

sys: 299695
631.1
R454e

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
CENTRO DE ESTUDOS E PESQUISAS EM AGRONEGÓCIOS – CEPAN
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM AGRONEGÓCIOS

**ESTUDO DAS VARIÁVEIS RELEVANTES NA ADOÇÃO DO
PROCESSAMENTO UHT NAS AGROINDÚSTRIAS DE LATICÍNIOS DO
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Agronegócios do Centro de Estudos e Pesquisas em Agronegócios da Universidade Federal do Rio Grande do Sul como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em Agronegócios

Jean Philippe Révillion

Professor Orientador: Dr. Antonio Domingos Padula
Professor Co-orientador: Dr. Adriano Brandelli

UFRGS
Escola de Administração
Biblioteca
R. Washington Luiz, 855
Fone: (51) 3316-3840 - Fax: (51) 3316-3991
CEP 90010-460 - Porto Alegre - RS - Brasil

PORTO ALEGRE

Novembro de 2000

“ Concluo dizendo que o pensamento complexo não é o pensamento onisciente. Pelo contrário, é o pensamento que sabe que é sempre local, situado em um tempo e em um momento. O pensamento complexo não é o pensamento completo; pelo contrário, sabe de antemão que sempre há incerteza. Por isso mesmo escapa do dogmatismo arrogante que reina nos pensamentos não-complexos. Mas o pensamento complexo não cai num ceticismo resignado porque, operando uma ruptura total com o dogmatismo da certeza, se lança valorosamente à ventura incerta do pensamento, se une assim à aventura incerta da humanidade desde seu nascimento. Devemos aprender a viver com a incerteza e não, como nos quiseram ensinar a milênios, a fazer qualquer coisa para evitar a incerteza. Certamente é bom ter certeza, mas se é falsa certeza isso é muito ruim. Porque o problema verdadeiro continua consistindo em privilegiar a estratégia e não o programa. “

Edgar Morin

(Epistemologia da Complexidade, 1996)

AGRADECIMENTOS

Aos Professores orientadores Antonio Domingos Padula e Adriano Brandelli pela paciência, tolerância e estímulo.

Aos colegas do Instituto de Ciência e Tecnologia de Alimentos desta Universidade pela confiança.

Aos Professores Antonio Domingos Padula, Carlos Guilherme Adalberto Mielitz Neto, Denis Borenstein, Edi Madalena Fracasso, Eugênio Avila Pedrozo, Jaime Evaldo Fensterseifer, Luiz Carlos Federizzi, Luis Felipe Machado do Nascimento, Marco Antonio Montoya, Paulo Dabdab Waquil e Paulo Schmidt pelo compartilhamento de seu conhecimento e experiência.

Aos colegas da primeira turma do mestrado acadêmico em Agronegócios pelo companheirismo.

Ao graduando de Economia, bolsista CNPq, Cristiano Machado Costa pela colaboração e entusiasmo.

Aos técnicos e gerentes das agroindústrias de processamento de leite longa vida do estado do Rio Grande do Sul, pois sem cuja colaboração não seria possível o desenvolvimento desse estudo, pelo compartilhamento de sua experiência, ponderação e previsão.

Aos representantes de equipamentos e insumos associados ao processamento UHT pela disponibilização de conceitos, informações e perspectivas relativas a atual tecnologia de processo/produto e suas perspectivas de evolução.

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS	7
LISTA DE QUADROS	8
LISTA DE TABELAS	9
RESUMO	10
ABSTRACT	11
INTRODUÇÃO E OBJETIVOS DA PESQUISA	12
1. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	17
1.1 Tecnologia e competitividade.....	17
1.2 O modelo evolucionista de NELSON & WINTER.....	19
1.3 Inovação tecnológica e dinâmica setorial – a proposta de DOSI.....	21
1.4 As ferramentas de análise da dinâmica setorial de PORTER.....	28
1.5 O estabelecimento de estratégias competitivas pelas organizações.....	29
1.6 O recorte de análise do impacto da inovação tecnológica em um setor.....	35
1.7 Elementos e estrutura para a análise do fenômeno objeto do estudo.....	37
2. MÉTODOS E PROCEDIMENTOS DA PESQUISA	39
2.1 Estrutura da pesquisa e amostras.....	39
2.1.1 Levantamentos de dados em fontes secundárias.....	39
2.1.2 Levantamentos de experiência.....	40
2.1.3 Estudos de casos selecionados.....	41
2.2 Nível de análise.....	45
2.3 Unidade de análise.....	45
2.4 Enfoques da análise.....	46
2.4.1 Análise da relação ambiente competitivo – tecnologia.....	46
2.4.2 Análise da relação estratégia competitiva – tecnologia.....	47
2.4.3 Análise da adequação da relação estratégia competitiva – tecnologia.....	47

3. ANÁLISE DA RELAÇÃO AMBIENTE COMPETITIVO – TECNOLOGIA	49
3.1 Poder de negociação dos fornecedores.....	49
3.1.1 Fornecedores de matéria-prima.....	49
3.1.2 Fornecedores de insumos e equipamentos.....	52
3.1.2.1 Produtos complementares e vantagem competitiva.....	57
3.2 Poder de negociação dos clientes.....	59
3.3 Risco de novos entrantes.....	61
3.4 Risco de produtos substitutos.....	63
3.4.1 Desempenho relativo dos produtos.....	63
3.4.2 A trajetória da substituição.....	65
3.4.3 Ampliação do desempenho dos produtos.....	68
3.4.4 Mudança no valor relativo dos produtos.....	69
3.5 Competição no segmento agroindustrial.....	71
3.5.1 Barreiras de entrada às agroindústrias processadoras de leite UHT no estado do Rio Grande do Sul.....	71
3.5.1.1 Economias de escala.....	71
3.5.1.2 Identidade de marca.....	73
3.5.1.3 Custos de mudança.....	74
3.5.1.4 Exigências de capital.....	74
3.5.1.5 Acesso a distribuição.....	75
3.5.1.6 Curva de aprendizagem.....	75
3.5.1.7 Acesso favorável à matéria-prima.....	76
3.5.1.8 Política governamental.....	76
3.5.1.9 Retaliação esperada.....	77
3.5.2 Determinantes da rivalidade atual.....	77
3.5.2.1 Crescimento do setor.....	77
3.5.2.2 Concentração e equilíbrio.....	79
3.5.2.3 Custos de mudança.....	82
3.5.2.4 Modificação dos padrões concorrenciais.....	83
3.5.2.5 Barreiras de saída.....	85
3.5.2.6 Identidade de marca.....	85
3.5.2.7 Estrutura de preços em vigor.....	86
3.5.2.8 Restrições ambientais.....	86
3.6 Principais elementos presentes no ambiente competitivo do setor de leite fluido no estado do Rio grande do Sul que influenciaram a adoção da tecnologia UHT.....	87
4. ANÁLISE DA RELAÇÃO ESTRATÉGIA COMPETITIVA-TECNOLOGIA	89
4.1 Liderança de custo.....	89
4.1.1 Economias ou deseconomias de escala.....	89
4.1.2 Controle do efeito da utilização da capacidade.....	91
4.1.3 Controle de elos entre atividades de valor.....	91
4.1.4 Controle de inter-relações.....	92
4.1.5 Controle da integração.....	96

4.1.6 Controle da oportunidade.....	96
4.1.7 Controle da localização.....	97
4.1.8 Controle de fatores institucionais.....	98
4.1.9 Custo de insumos adquiridos.....	98
4.1.10 Controle da aprendizagem.....	99
4.2 Diferenciação.....	99
4.2.1 Diferenciação pela escolha da tecnologia/produto.....	99
4.2.2 Diferenciação pela imagem de marca.....	101
4.3 Enfoque.....	101
4.3.1 Estratégias de enfoque buscando diferenciação.....	101
4.3.1.1 Segmentação pelo mix e variedade de produtos oferecidos.....	101
4.3.1.2 Segmentação pela seleção de canais de distribuição empregados.....	102
4.3.2 Estratégias de enfoque buscando posicionamento de baixo custo.....	103
4.4 Coerência das estratégias genéricas adotadas.....	104
4.5 Principais elementos presentes na estratégia competitiva das agroindústrias processadoras de leite UHT do estado do Rio grande do Sul que influenciaram a adoção dessa tecnologia.....	105
5. ANÁLISE DA ADEQUAÇÃO DA RELAÇÃO ESTRATÉGIA COMPETITIVA – TECNOLOGIA.....	108
5.1 Adequação da relação estratégia competitiva – tecnologia.....	108
5.2 Eficácia e eficiência da relação estratégia competitiva – tecnologia.....	109
5.3 Emergências e restrições do sistema.....	111
5.4 Perspectivas de evolução da relação estratégia competitiva-tecnologia.....	113
CONCLUSÕES.....	120
REFERÊNCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	126
ANEXOS.....	134

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Determinantes da vantagem competitiva nacional.....	19
Figura 2: Evolução das importações brasileiras de leite UHT (em milhões de litros).....	62
Figura 3: Brasil: distribuição percentual da venda de leite fluído no mercado formal.....	67
Figura 4: RS: distribuição percentual da produção de leite fluído no mercado formal.....	67
Figura 5: Participação dos laticínios com SIF na recepção de leite no estado do Rio Grande do Sul em 1997.....	72
Figura 6: Recebimento de leite cru B e C sob Inspeção Federal (SIF) e participação das empresas no ano de 1999.....	80
Figura 7: Processamento de leite UHT no estado pelas agroindústrias com Serviço de Inspeção Federal (SIF) em 1999.....	81
Figura 8: Principais elementos do ambiente competitivo do segmento agroindustrial processador de lácteos do RS impactantes sobre a adoção da tecnologia UHT.....	88
Figura 9: Relações dinâmicas entre o ambiente competitivo, a tecnologia e a estratégia competitiva em um setor industrial.....	121

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Padrões de inovação e difusão tecnológica de acordo com o tipo de setor.....	27
Quadro 2: Objetivos secundários e estruturas de análise do estudo.....	38
Quadro 3: Empresas fornecedoras de máquinas de envase asséptico para leite fluído que utilizam embalagens cartonadas.....	54
Quadro 4: Empresas que oferecem sistemas assépticos em embalagens plásticas.....	55
Quadro 5: Grupos estratégicos do segmento agroindustrial processador de leite UHT do RS: estratégias genéricas e principais direcionadores explorados.....	107

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Leite fluído: perdas após o tratamento térmico.....	64
Tabela 2: Evolução da produção formal de leite UHT e pasteurizado tipo “A”, “B” e “C” no Brasil (1990 a 1999) em milhões de litros.....	66
Tabela 3: Evolução da produção formal de leite UHT e pasteurizado tipo “B” e “C” no RS (1990 a 1999) em milhões de litros.....	66
Tabela 4: Diferentes preços do leite de acordo com o produto.....	69
Tabela 5: Resumo do mercado brasileiro de leite e derivados.....	78

RESUMO

A implementação de uma inovação tecnológica na década de 1990, representada pelo sistema UHT (Ultra Alta Temperatura) de produção de leite longa vida, provocou profundas mudanças estruturais no complexo agroindustrial lácteo no Brasil e no Rio Grande do Sul. Nesse período, observou-se a nítida e crescente tendência de substituição do leite pasteurizado pelo leite UHT, que é hoje o principal produto lácteo consumido no país. O principal objetivo desse trabalho foi o de identificar os elementos considerados no processo de adoção e implementação da tecnologia UHT nas agroindústrias processadoras de leite fluído no estado do Rio Grande do Sul. Em uma primeira etapa, buscou-se caracterizar os fatores relevantes no ambiente competitivo que influenciaram a adoção da tecnologia UHT, de acordo com o modelo das “cinco forças” de PORTER (1989), e entender de que maneira essa tecnologia moldou as características dessa cadeia produtiva. A partir da definição desse cenário, procurou-se apreender o impacto da tecnologia UHT sobre os “direcionadores de custo e diferenciação” de PORTER (1989) envolvidos no desenvolvimento das estratégias competitivas individuais das agroindústrias processadoras. Finalmente, buscou-se estabelecer um quadro de análise que permitisse um entendimento da adequação entre tecnologia e estratégia competitiva buscando subsídio em diversos autores que estudaram essa relação. As principais variáveis presentes no ambiente competitivo foram a crescente demanda pelo leite longa vida e a indução tecnológica do segmento processador por uma empresa fornecedora de equipamentos de processo, embalagens e serviços associados. Por outro lado, analisando-se as estratégias genéricas adotadas em cada grupo estratégico e os direcionadores explorados, foi possível estabelecer que: a) as agroindústrias de grande capacidade de processamento buscando a liderança de custos, exploram preponderantemente direcionadores como economias de escala, utilização da capacidade, inter-relações tangíveis e intangíveis, oportunidades e custo de insumos e b) as agroindústrias de média capacidade de processamento, constrangidas a competir em custos, exploram a associação entre direcionadores como elos com fornecedores, inter-relações tangíveis e localização, de maneira a compensar outros determinantes menos favoráveis às suas particularidades. Complementarmente, a possibilidade de focar segmentos de mercado específicos e, estratégias de diferenciação, permitiram a exploração de políticas arbitrárias.

ABSTRACT

The introduction of a technological innovation in the 90's, the UHT (Ultra High Temperature) processing technology for longlife milk, has caused dramatic changes in the dairy agroindustrial complex in the state of Rio Grande do Sul and in Brazil. During that decade, the longlife milk has replaced pasteurized milk, which is now the most important product in the national market. The main objective of this study was to identify the variables considered in the process of adoption and development of the UHT technology in the dairy industries in the state of Rio Grande do Sul. First, we attempted to characterize the relevant competitive environment factors which influenced the adoption of the UHT technology using the "five-forces framework" of PORTER (1989), and understand in which way this technology has molded the characteristics of the dairy production chain. From this scenario, we sought to understand the impact of the UHT technology over the "drivers of cost and differentiation" of PORTER (1989) involved in the development of the competitive strategies of the dairy industries. Finally, we attempted to establish a framework of analysis to apprehend the fit between technology and the competitive strategy subsidized by many authors who studied this relationship. The main variables in the competitive environment were the growing demand for the longlife milk and the technological induction of the industry by a firm that supplies it with processing equipment, packages and associated services. Analyzing the strategies and the drivers explored in each strategic group it was possible to establish that: a) the companies with higher processing capacity, searching for cost leadership, explore predominantly drivers as economies of scale, capacity utilization, tangible and intangible interrelationships, timing and control cost of purchased inputs and b) the companies with medium processing capacity, constrained to compete in costs explore predominantly the association between drivers as vertical linkages with suppliers, tangible interrelationships and location, in a way to compensate others determinants less favorable to their particularities. Complementary, differentiation strategies and the possibility to focus specific market segments allowed the exploration of discretionary policies independent of other drivers.

INTRODUÇÃO E OBJETIVOS DA PESQUISA

A implementação de uma inovação tecnológica na década de 1990, representada pelo sistema UHT¹ de produção de leite longa vida, provocou profundas mudanças estruturais no complexo agroindustrial² lácteo no Brasil e no Rio Grande do Sul, constituindo-se numa fonte de análise estratégica fundamental.

Nesse período observou-se a nítida e crescente tendência de substituição de um produto perecível sem refrigeração e de vida de prateleira de poucos dias, o leite pasteurizado, por um produto independente da cadeia de frio e de vida de prateleira de vários meses, o leite UHT. De fato, o leite UHT é hoje o principal produto lácteo consumido no país e representa o produto de maior evolução de vendas na década de 1990.

No início de sua difusão no estado, início da década de 1980, a adoção da inovação representada pela tecnologia UHT permitiu a oferta de um produto singular no mercado de leite fluído, o que garantiu às agroindústrias³ líderes de mercado a obtenção de um preço-prêmio que recompensou a estratégia de diferenciação adotada.

Mais recentemente, a adoção da mesma tecnologia de processamento pelas cooperativas processadoras de leite fluído e derivados lácteos levou o mercado gaúcho de leite UHT a um acirramento da concorrência via preços. Nessa situação, em que as

¹ Leite UHT (“Ultra High Temperature”) é o leite homogeneizado que foi submetido, durante 2 a 4 segundos, a uma temperatura entre 130°C e 150°C, mediante um processo térmico de fluxo contínuo, imediatamente resfriado a uma temperatura inferior a 32°C e envasado sob condições assépticas em embalagens estéreis e hermeticamente fechadas (Portaria nº 370 de 04 de setembro de 1997 do Ministério da Agricultura e da Reforma Agrária, 1997).

² Um complexo agroindustrial tem como ponto de partida uma determinada matéria-prima, no caso o leite “in natura”, que seguindo diferentes processos industriais transforma-se em diferentes produtos finais (BATALHA, 1997), dentre eles o leite UHT.

³ Uma agroindústria é uma empresa que processa matérias-primas oriundas da agricultura, incluindo produção vegetal e animal (AUSTIN, 1981).

estratégias de controle de custos são inescapáveis, os ganhos de escala e o controle de outros “direcionadores”⁴ específicos são críticos para o sucesso individual, reforçando a tendência de concentração no segmento agroindustrial⁵.

Em grande parte, essa condição é consequência da dependência tecnológica do segmento agroindustrial processador que, frente a hegemonia de uma empresa ofertante de equipamentos e embalagens de processamento UHT, tem restringido as considerações no estabelecimento de alternativas de processo/produto. De fato, a indução tecnológica do setor, apesar de sua rápida evolução, caracteriza-se pela baixa apropriabilidade das inovações ofertadas, o que, conseqüentemente, limita a sustentabilidade das estratégias competitivas diferenciadas.

Frente a esse quadro de perspectiva de erosão da atratividade do segmento agroindustrial processador de leite UHT no estado do Rio Grande do Sul, consequência a atual situação de oferta tecnológica simultânea e ilimitada, é necessária a análise das características da dinâmica presente nesta cadeia produtiva de maneira a perscrutar os cenários e possibilidades futuras associadas a sua evolução.

Considerando-se a forte dinâmica imposta pela interação recíproca entre a estratégia das organizações e o ambiente competitivo, especialmente influenciada pela introdução de uma tecnologia inovadora, é importante acompanhar e, se possível, prever as diversas fases por que passa a estrutura de um determinado setor.

De fato, enfocando-se a cadeia produtiva⁶ de leite fluído do estado do Rio Grande do Sul, percebe-se que, na década de 1990, a difusão da tecnologia UHT moldou o ambiente competitivo e balizou as estratégias individuais das agroindústrias processadoras.

⁴ Os “direcionadores” descritos por PORTER (1989) são os elementos determinantes na potencialização das atividades de valor em fontes de diferenciação ou de vantagem de custo em relação à concorrência. No sub-ítem 1.4 deste estudo, detalha-se e exemplificam-se os conceitos envolvidos para o entendimento deste termo.

⁵ Neste estudo o conceito de segmento agroindustrial é considerado equivalente ao conceito de “setor” ou o conceito de “indústria” de PORTER (1989).

⁶ Para BATALHA (1997:24) o conceito de cadeia de produção é equivalente ao conceito de “filière” “com o sacrifício de algumas nuances semânticas”, ou seja, para esse autor, uma cadeia de produção é definida a partir de um determinado produto final e envolve as várias operações técnicas, comerciais e logísticas necessárias a sua produção, perpassando diversos segmentos (em especial comercialização, processamento e produção de matérias-primas).

Um dos principais efeitos sobre o ambiente competitivo do setor produtivo de lácteos no estado refere-se à ampliação dos limites geográficos do mercado de leite fluído. Por exemplo, a tecnologia UHT possibilitou que os países concorrentes do Mercosul se fizessem presentes no mercado gaúcho. As vantagens estruturais da cadeia produtiva de seus países e as vantagens conjunturais proporcionadas pelo câmbio brasileiro sobrevalorizado permitiram a consolidação da presença competitiva do leite UHT importado no mercado brasileiro. Por outro lado, a possibilidade de oferta do leite UHT gaúcho, em outros estados da Federação, sustenta as estratégias concorrenciais das agroindústrias processadoras de grande capacidade de processamento.

Um segundo efeito importante dessa tecnologia sobre o ambiente competitivo do setor lácteo no estado relaciona-se com a consolidação de uma estrutura industrial que apresenta fortes barreiras de entrada, diminuindo o acesso de novos concorrentes. A importância dos investimentos necessários à implantação do sistema de processamento UHT e a sensibilidade à escala dessa tecnologia alijam desse mercado as agroindústrias processadoras de pequeno volume de recebimento de matéria-prima.

Porém, a percepção exógena dos elementos presentes na dinâmica setorial não permite explorar as relações particulares entre o ambiente competitivo, a inovação tecnológica e a estratégia competitiva dos principais grupos estratégicos presentes no segmento agroindustrial processador de leite UHT no estado do Rio Grande do Sul.

Assim, a análise dos elementos considerados no processo de adoção e implementação⁷ do processamento UHT nas agroindústrias processadoras de lácteos do estado do Rio Grande do Sul constitui-se em uma primeira contribuição visando apreender a adequação entre tecnologia e estratégia competitiva dos agentes desse segmento, de maneira a dimensionar seu impacto sobre a competitividade das organizações do setor e sobre o desenho da cadeia produtiva.

⁷ Nesse estudo, o conceito de “adoção” refere-se ao momento da seleção e compra dos ativos industriais e da aprendizagem básica necessários a utilização da tecnologia de processamento UHT. A “implementação” refere-se ao processo contínuo de exploração de características dessa tecnologia de processo/produto em função das particularidades presentes na cadeia de valor de cada agroindústria processadora.

Para tanto, é necessária a realização do exercício de imersão nesse ambiente competitivo, buscando a apreensão da dinâmica dos inúmeros fatores setoriais e organizacionais envolvidos que, individualmente ou através de inter-relações, determinam a escolha e a eficácia das opções tecnológicas.

Por natureza essa proposta é de caráter interdisciplinar, pois é necessário associar conhecimentos técnicos específicos, que permitam a consideração aprofundada das tecnologias disponíveis, com conceitos e ferramentas de caráter econômico e gerencial, de forma a apreender os impactos dessas tecnologias na economia industrial. Essa interdisciplinaridade expressa-se nas múltiplas facetas estratégicas que originam-se nas relações entre a tecnologia, o ambiente competitivo e a estratégia competitiva das empresas.

Em uma primeira etapa, esse trabalho busca caracterizar os elementos presentes no ambiente competitivo do setor processador de leite UHT no estado do Rio grande do Sul que influenciaram a adoção dessa tecnologia e busca entender de que maneira essa tecnologia moldou as características deste ambiente.

A partir da definição desse cenário, esse trabalho procura apreender quais as variáveis da estratégia competitiva individual das agroindústrias gaúchas processadoras de leite UHT que foram relevantes na implementação dessa tecnologia. Na busca deste objetivo, espera-se analisar a cadeia de valor das agroindústrias processadoras e entender a importância das relações da tecnologia com os direcionadores de custos e diferenciação que permitiram a concretização das estratégias individuais.

Finalmente, busca-se estabelecer um quadro de análise que permita um entendimento da adequação entre tecnologia e estratégia competitiva, considerado no processo de adoção e implementação da tecnologia de processamento UHT nas agroindústrias processadoras no estado do Rio Grande do Sul. Dessa maneira, pretende-se identificar os elementos relevantes considerados pelas agroindústrias processadoras, emergentes da interface ambiente competitivo - inovação tecnológica – estratégia competitiva.

De um lado, essa abordagem deve ser delimitada temporalmente, considerando-se a constante evolução das inter-relações entre o ambiente competitivo, as inovações tecnológicas e a estratégia competitiva das organizações, representantes das três principais forças autônomas e dinamizadoras do setor processador de leite UHT no estado do Rio Grande do Sul. Assim, a análise setorial proposta nesse estudo limita-se à década de 1990, período de maior relevância na difusão dessa tecnologia no setor processador de leite fluído no estado. De outro lado, a necessária complexidade e profundidade da análise proposta só é possível considerando-se as particularidades do setor enfocado.

Essa avaliação deve contribuir para subsidiar a análise da competitividade do segmento produtivo de leite fluído do estado do Rio Grande do Sul, permitindo a definição de ações e políticas adequadas ao seu desenvolvimento.

1. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

1.1 Tecnologia e competitividade

Em 1911⁸, SCHUMPETER definiu as bases de uma nova teoria econômica baseada no reconhecimento do caráter instável da atividade econômica, cujo princípio é a concorrência e, que têm como principal dinamizador a inovação⁹ tecnológica¹⁰ (HANSÉN & WAKONEN, 1997) ; (POSSAS, 1989).

No final da década de 70, autores “neo-shumpeterianos” sedimentam o referencial teórico de uma teoria microeconômica alternativa, não mais centrada na firma isoladamente ou em mercados classificados e analisados por critérios morfológicos estáticos, mas na dinâmica de transformação das próprias estruturas de mercado a partir de sua base produtiva, pela interação estratégia - estrutura (POSSAS, 1989).

De fato, a tradição do pensamento econômico neo-clássico, baseada em pressupostos de estabilidade e equilíbrio dos processos econômicos, não mais se adaptava à análise dos movimentos de uma dinâmica econômica capitalista que, através das estratégias desenvolvidas por seus agentes, estimulava a mudança estrutural e consolidava as assimetrias relativas entre eles (POSSAS, 1990) ; (MARIOTTO, 1991).

⁸ Ano de publicação, pela primeira vez, da obra Teoria do Desenvolvimento Econômico, em língua alemã.

⁹ Para SCHUMPETER (1982) a inovação surge da “nova combinação” revolucionária de materiais e forças na produção. Esse conceito engloba os cinco casos seguintes: a) introdução de novos produtos; b) adoção de novos processos, de produção ou de distribuição; c) abertura de novos mercados; d) acesso a novas fontes de matérias-primas ou de insumos; e e) estabelecimento de uma nova estrutura setorial de um setor (pela concentração ou desconcentração).

¹⁰ Para HARIHARAN & KAZANJIAN (1990), tecnologia é a estrutura de conhecimento estabelecida pela organização no desenvolvimento de suas atividades que criam valor ou têm potencialidade de criar valor para o consumidor dos produtos da empresa.

Assim, a concorrência passa a assumir um papel central na análise dinâmica, abrindo-se em duas direções analíticas complementares: a) fatores relacionados a configuração das estruturas de mercado, como a assimetria na lucratividade/capacidade de investimento dos agentes e o progresso tecnológico; e b) fatores relacionados a firma e a incerteza do ambiente, gerando estratégias individuais que pouco se apoiam sobre critérios objetivos de maximização (POSSAS, 1990).

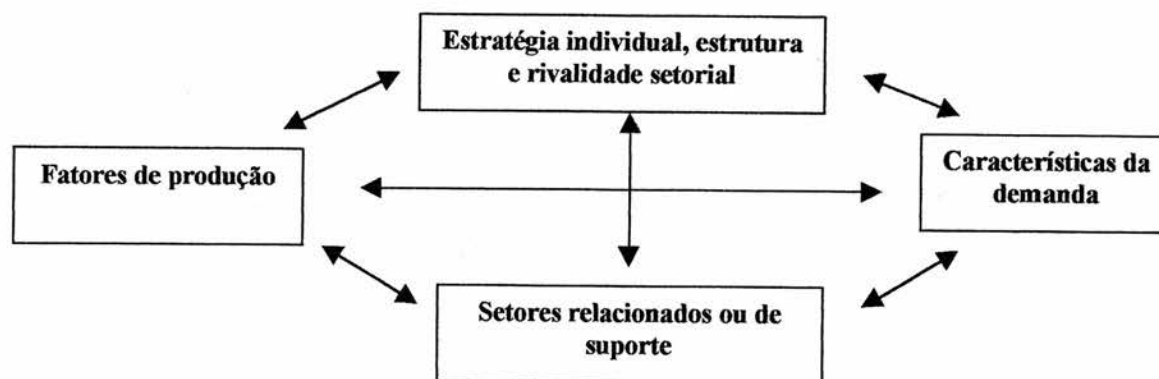
Essa perspectiva autoriza a abordagem de PORTER (1989) que enfatiza a análise concorrencial dos agentes de um setor industrial através da consideração: a) das características do ambiente competitivo na qual a firma se insere, determinando a atratividade do setor em termos de rentabilidade a longo prazo e as oportunidades específicas de implantação de estratégias competitivas individuais; e b) dos determinantes da posição competitiva individual das organizações dentro de um setor, relacionados com a exploração dos direcionadores de custo e/ou diferenciação na consolidação dessas estratégias.

Percebe-se, portanto, a convergência dos autores quanto à importância da análise de dois elementos determinantes da dinâmica setorial: a) as forças atuantes no ambiente competitivo do setor; e b) os elementos determinantes da estratégia competitiva individual das organizações.

Nesse contexto, sedimentado pela importância da inovação tecnológica como ferramenta concorrencial, o processo de seleção pelas empresas de novas oportunidades, considerando suas chances de sucesso em um determinado ambiente competitivo, baliza as estratégias individuais, marcadas pela incerteza e pelo risco (POSSAS, 1989).

PORTER (1991) sugere um diagrama para explicar os determinantes da vantagem competitiva nacional de um setor considerado (figura 1). Quatro grupos de atributos do ambiente de uma empresa são determinantes na sua capacidade de inovar, pois delimitam as fontes de pressão que originam esses movimentos e definem as possibilidades de estímulos e capacidades para a implementação da inovação.

Figura 1: Determinantes da vantagem competitiva nacional.



Fonte: PORTER (1991: 111)

Nota-se a importância, nesse modelo, da oferta tecnológica e de suas características, associados aos fatores de produção e aos setores relacionados, interagindo com as características do setor industrial e o perfil das empresas que o constituem, indicando as possibilidades de adoção e implementação das inovações tecnológicas, e o destino das interações entre a estratégia individual das organizações e o progresso técnico, o mercado.

Uma série de autores vêm estudando a questão do impacto da inovação tecnológica sobre a estrutura setorial e sobre a estratégia competitiva individual das organizações. Os subtítulos a seguir pretendem introduzir alguns conceitos de relevância a esse trabalho sem, contudo, a pretensão de esgotar as referências sobre o tema.

1.2 O modelo evolucionista de NELSON & WINTER

A linha “evolucionista” de NELSON & WINTER (1982) destaca que os processos de geração e difusão de inovações são influenciados tanto pela demanda, “demand pull”, quanto pela lógica interna da “trajetória natural” da tecnologia, “technology push”. Assim, tanto a seleção do padrão tecnológico pelo mercado, também expressa pela expectativa das empresas em relação ao impacto mercadológico potencial da inovação, quanto a inserção das opções tecnológicas dentro do quadro referencial da “trajetória natural” vigente e, sua potencial adaptação às necessidades e potencialidades da organização, são determinantes em sua aceitação.

O paralelo entre esses conceitos e a teoria darwiniana dá-se pela analogia entre a evolução e a seleção biológica imposta pelo meio e, àquela imposta pelas mudanças econômicas, entendidas tanto no aspecto técnico-produtivo (processos e produtos) quanto na estrutura e dinâmica dos mercados (concentração, diversificação, rentabilidade, crescimento). Dessa maneira, as inovações de processos e produtos seriam as ferramentas de adaptação das organizações aos mecanismos de seleção inerentes à concorrência e ao mercado (NELSON & WINTER, 1982).

Nesse enfoque, independente dos fatores imediatos que incitam a inovação e dos padrões de sua difusão, a “irreversibilidade” de sua “trajetória” pela cumulatividade e recursividade do desenvolvimento tecnológico é uma de suas características fundamentais (DOSI, 1988, p.1145). A amplitude e variedade da base de informações, conhecimentos e capacitações a disposição das organizações, que subsidia a busca de inovação, é delimitada pela predisposição tácita¹¹ dos indivíduos, gerando padrões de seleção das opções de solução tecnológica.

A seleção de projetos de investimento de pesquisa e desenvolvimento em uma empresa seguem, então, uma “estratégia de busca”, não determinística, heurística, dependente de fatores econômicos, da lucratividade e, de fatores técnicos e oportunidades de inovação adequados ao perfil e capacitação dos quadros da organização (POSSAS, 1989, p.163).

Dessa maneira, a evolução tecnológica dentro de um setor ocorre de maneira cumulativa, criando-se “vizinhanças tecnológicas” (POSSAS, 1989, p.163) às inovações, ou “sub-tecnologias” (PORTER, 1989, p.167), ou “bases de conhecimento” (NELSON & WINTER, 1982), situação que pavimenta a formação de “trajetórias tecnológicas” (DOSI, 1988, p.1128), ou seja, uma situação de concentração das iniciativas de pesquisa e desenvolvimento em determinadas linhas tecnológicas que impulsionam sua difusão preferencial, processo limitado pelos “trade-offs” econômicos e tecnológicos definidos por

¹¹ DOSI (1988) refere-se àqueles elementos do conhecimento individual, não explícitos, compartilhados por colegas que possuem a mesma experiência e que, associados com as informações científicas públicas e universais, condicionam o desenvolvimento de modelos mentais (pré-conceito tecnológico).

um “paradigma tecnológico” (DOSI, 1988, p.1127). Assim, um forte impulso à inovação deriva da ruptura (parcial ou total) de paradigmas tecnológicos vigentes, o que implica a formação de novas “trajetórias” com características e dimensões completamente novas.

Paralelamente, é importante enfatizar a descontinuidade e mudança dos processos de busca de inovações, condicionados pela tendência de retornos decrescentes das trajetórias tecnológicas, paralela a evolução do ciclo do produto; completado pelo processo de seleção das inovações, validando-as ou não, através de sua implementação e eventual difusão (POSSAS, 1989).

De fato, no enfoque evolucionista, os mecanismos da difusão tecnológica, substituição de produtos/processos e imitação terão um curso e um ritmo decorrente da combinação de três elementos: a) o nível de lucratividade esperado pela introdução da inovação; b) a influência das preferências dos consumidores e dos dispositivos institucionais; e c) os processos de investimento e imitação (POSSAS, 1989).

Dessa maneira, vários atributos da inovação: a) vantagem relativa; b) compatibilidade; c) complexidade; d) “selecionabilidade”; e e) “observabilidade” são impactantes sobre sua difusão (ROGERS apud SCHROEDER, 1990).

1.3 Inovação tecnológica e dinâmica setorial – a proposta de DOSI

POSSAS (1989) defende a corrente neo-schumpeteriana da “Science Policy Research Unit” da Universidade de Sussex/Inglaterra, considerando a falta de aprofundamento da análise evolucionista em seus aspectos de ligação entre o processo inovador e a dinâmica industrial, em especial em sua limitada apreciação teórica das estruturas de mercado, além de seus aspectos tecnológicos.

A proposta de DOSI, expoente teórico dessa linha, enfatiza as assimetrias tecnológicas e produtivas como determinantes dos padrões da dinâmica industrial, “as quais são geradas ou reforçadas essencialmente pela geração e difusão de inovações tecnológicas”, incorporando ainda uma análise neo-clássica das estruturas de mercado oligopolísticas, o que permite “explicar a própria constituição das estruturas de mercado

em seus aspectos técnicos-produtivos, em regra tomados como dados” (POSSAS, 1989: 167).

“Incorpora-se nessa proposta elementos da teoria não-neoclássica do oligopólio, especialmente na versão de SYLOS-LABINI, tanto no que diz respeito à (re)constituição da estrutura da indústria e do mercado a partir de uma inovação radical, como no que toca à análise do processo de formação de preços ao longo do tempo, quando em presença de curvas de aprendizado, e de economias dinâmicas de escala, e de possibilidades alternativas de decisão de estratégia competitiva da(s) empresa inovadora(s) frente ao conhecido “trade-off” entre lucratividade a curto prazo e expansão com barreiras à entrada (lucratividade a “longo prazo”)” (POSSAS, 1989: 173).

Assim, DOSI propõe a criação de um marco teórico dinâmico:

“para o estudo da economia industrial, apoiado na atividade inovadora e seus efeitos econômicos mais diretos a nível da indústria e dos mercados, permitindo integrar a criação e transformação das estruturas industriais pelo progresso técnico, com os padrões de geração deste último através da concorrência na própria indústria, de outro lado – o que só pode ser realizado mediante a endogeneização da dinâmica tecnológica no interior das estruturas de mercado industriais” (POSSAS, 1989: 167).

Essa mesma percepção é defendida por PORTER (1989: 180) ao notar que “o padrão de evolução tecnológica é o resultado de uma série de características de um setor e deve ser compreendido no contexto da evolução estrutural geral da indústria”. “A inovação é tanto uma resposta a incentivos criados pela estrutura industrial geral como modeladora dessa estrutura”.

Nessa perspectiva, a inovação tecnológica torna-se fator de mudança estrutural em função de três características econômicas: a) a “oportunidade” de sua adoção; b) a “cumulatividade”; e c) a “apropriabilidade”, limitada pela heurística da “trajetória tecnológica” (POSSAS, 1989).

A “oportunidade” refere-se a relevância e rentabilidade potencial da opção tecnológica enquanto que a “apropriabilidade” refere-se ao seu domínio através de patentes, segredos industriais, pioneirismo e barreiras à imitação e/ou concorrência (DOSI, 1988).

Já a natureza cumulativa de uma trajetória tecnológica deve-se ao seu caráter excludente frente a trajetórias alternativas do mesmo paradigma (e, com mais forte razão, de outros paradigmas), situação constantemente ameaçada pela possibilidade de surgimento de inovações radicais, ou seja, revogação e substituição do paradigma dominante, conseqüente a incerteza e imprecisão envolvendo a escolha das opções tecnológicas (POSSAS, 1989).

Assim, o processo de internalização e rotinização da seleção tecnológica, limitado pelos padrões de “cumulatividade” expressos nas “rotinas organizacionais” e, dependente de sua integração dentro das “fronteiras da empresa” definidas pelo escopo das suas “competências centrais” (DOSI, 1988: 1133), apontam para a importância das características particulares das empresas para o processo de inovação.

Complementarmente, DOSI (1988) enfatiza que o aparecimento de novos paradigmas sofre uma distribuição desigual em um determinado setor pelas “assimetrias tecnológicas” entre as empresas, ou seja, sua predisposição a inovar e sua estrutura de custos particular. Da mesma forma, a “variedade tecnológica” de um setor, fruto da assimetria no acesso a tecnologia ou na capacidade de gerar inovações, e a “diversidade comportamental” das organizações, fruto de seu perfil organizacional impactante sobre a estratégia tecnológica individual, também são fontes de assimetria na difusão tecnológica.

Assim, a relação entre as formas de “diversidade” e as características tecnológicas a elas associadas, e os padrões de difusão e as estruturas de mercado na indústria geram inúmeras resultantes. Por exemplo, a “capacidade tecnológica” das empresas possui uma relação direta com a taxa de difusão, por outro lado, quanto maior as “assimetrias tecnológicas” iniciais, maior a possibilidade de difusão por seleção, comparada à difusão por aprendizagem, provocando concentração setorial. A diversidade comportamental relaciona-se com a difusão, incrementando-a pela inovatividade das empresas pioneiras (POSSAS, 1989: 172).

“Em síntese, a eficácia (irreversibilidade) do processo de difusão em afetar a estrutura do mercado depende da adequação entre as distribuições entre firmas de parcelas de mercado (estrutura de mercado inicial) e das assimetrias de capacidade

tecnológica: quanto melhor combinarem, mais tende a se acentuar a estrutura preexistente e melhor atua a seleção via mercado; e vice-versa; quando o potencial tecnológico das firmas não corresponde à sua posição relativa em tamanho e participação no mercado, é provável que a dinâmica industrial impulsionada por difusão de uma inovação afete e instabilize a estrutura preexistente (DOSI et al. apud POSSAS, 1989: 172).

É de especial relevância o potencial do paradigma tecnológico em criar assimetrias na busca de diferenciação ou baixo custo. Por exemplo, outros fatores iguais, maior seria o escopo para as empresas mais preparadas à exploração do paradigma vigente obterem uma vantagem competitiva e crescerem mais rapidamente. De fato, existe uma complementariedade óbvia entre as descobertas e conceitualizações derivadas dos estudos sobre inovação e as análises de barreiras de entrada e mobilidade na economia industrial (DOSI, 1988).

Note-se que os conceitos de “apropriabilidade”, “cumulatividade” e “predisposição tácita” apresentam uma relação direta com os conceitos desenvolvidos em economia industrial como barreiras de entrada e mobilidade, no sentido de que representam estratégias de diferenciação entre novos entrantes e novas empresas (DOSI, 1988).

“Em resumo: cada atividade produtiva é caracterizada por uma distribuição particular das empresas de acordo com seus investimentos em pesquisa e desenvolvimento, geração de inovações, tamanho, graus de assimetria na qualidade dos produtos e eficiência de produção. Contudo, a figura de um setor que emerge a qualquer tempo é o resultado de um processo competitivo que seleciona sobreviventes a partir da “variedade tecnológica” e da “diversidade de comportamento” das empresas, premiando ou penalizando inovadores e permitindo graus variados de imitação e difusão tecnológica. Então, um entendimento satisfatório da relação entre inovação e distribuição das características também implica na análise dos processos de aprendizagem e concorrência através do qual um setor evolui” (DOSI, 1988: 1157).

De fato, o enfoque de DOSI privilegia, como a corrente evolucionista, os processos de seleção, mas prioriza também os mecanismos de aprendizado, como elementos fundamentais da difusão de inovações. “Suas implicações são distintas: enquanto os primeiros operam no sentido de ampliar as vantagens competitivas tecnológicas das firmas

líderes, os últimos tendem a difundir, em diferentes graus, o potencial inovativo e imitativo das firmas na indústria” (POSSAS, 1989: 170).

Os principais mecanismos de aprendizagem são: a) o investimento em pesquisa e desenvolvimento; b) os processos informais de acumulação de conhecimento tecnológico dentro das empresas; e c) o desenvolvimento de “externalidades” intra e intersetoriais - desenvolvimento de infra-estruturas específicas, economias de escala, tecnologias complementares e padrões tecnológicos - (POSSAS, 1989).

DOSI (1988) considera que a busca, desenvolvimento e adoção de novos processos e produtos é resultante tanto da interação entre as capacidades e estímulos gerados endogenamente nas empresas e setores específicos como dos determinantes amplos gerados exogenamente aos setores industriais como: o fluxo de informações tecnológicas, a oferta de capacitações técnicas (recursos humanos especializados), a receptividade do consumidor a inovações, as características do mercado (particularmente aspectos da concorrência e demanda), facilidades financeiras (padrões e critérios de alocação de recursos), tendências macroeconômicas de impacto e políticas públicas associadas.

Para esse autor, cada paradigma tecnológico apresenta uma relação específica entre os fatores endógenos e exógenos, assim, cada paradigma apresenta características particulares de seleção, bases de conhecimento e combinações entre a oferta pública e privada de tecnologia.

Contudo, em qualquer situação é importante distinguir entre os fatores que “induzem, estimulam ou restringem” a mudança tecnológica e as conseqüências decorrentes da sua adoção (DOSI, 1988: 1145). Os mecanismos de indução relacionam-se com uma grande gama de fontes: a) gargalos tecnológicos em atividades inter-relacionadas; b) escassez de “inputs” críticos ou abundância desses; c) variações radicais dos custos/variabilidade dos insumos; d) evolução da demanda; e) mudanças nos preços relativos de equipamentos de processo; e f) padrões de concorrência setorial.

Dessa maneira, cria-se uma “rede estruturada” de externalidades, padrões consistentes e, as vezes, hierárquicos ligando diferentes setores industriais e tecnologias, em outras palavras “gargalos tecnológicos e oportunidades, experiências e capacidades

corporificadas em pessoas e organizações, capacitações e memórias, transbordando de uma atividade econômica para outra, tendendo a organizar condições contextuais que são específicas ao país, região ou até, empresa, além de determinarem diferentes incentivos/estímulos/restrições à inovação” (DOSI, 1988: 1146).

“Genericamente falando, a crescente evidência da relação dinâmica entre setores industriais e tecnologias ilumina variados e complexos processos de aprendizagem através dos quais as empresas exploram nichos específicos de oportunidades tecnológicas, melhoram seus processos de seleção e aprimoram suas capacidades no desenvolvimento e processamento de novos produtos, explorando, em parte, seu conhecimento acumulado, em parte, em artefatos e conhecimento desenvolvidos externamente e, em parte copiando de seus concorrentes. Paralelamente, a interação com o mercado seleciona, em diferentes graus, direções particulares do desenvolvimento tecnológico, permitindo o crescimento de certas empresas e penalizando outras. Nessa dinâmica, as assimetrias tecnológicas e a variedade de comportamentos são, ao mesmo tempo, a resultante e a fonte da transformação tecnológica e organizacional” (DOSI, 1988: 1158).

PAVITT apud DOSI (1988) elaborou uma taxonomia de processos de geração e difusão de inovações, dos quais destacam-se quatro tipos de setores: a) os “dominados por fornecedores”, cujas inovações são basicamente processuais e geradas externamente; b) os “intensivos em escala”, onde as inovações, de produto e processo, são sensíveis à economias de escala; c) os “fornecedores especializados”, geralmente de insumos; e d) os “intensivos em ciência” cujo processo de inovação está diretamente vinculado a um paradigma tecnológico, viabilizado por um paradigma científico. DOSI propôs alguns padrões de inovação e difusão tecnológica associados a esses setores (quadro 1).

LUNDWALL apud SALLES F° & FERREIRA (1990) aborda as relações usuário-produtor, enfocando os setores dominados por fornecedores, em especial as relações qualitativas que se estabelecem entre os usuários e produtores de tecnologia, criando interdependência entre os sujeitos econômicos e gerando uma forma hierárquica de relação.

Quadro 1: Padrões de inovação e difusão tecnológica de acordo com o tipo de setor.

	Dominados por fornecedores	Intensivos em ciência	Intensivas em escala
Área da inovação	Processo	Novos paradigmas	Processo/Produto
Apropriabilidade	Baixa	Alta	Média
Oportunidade tecnológica	Baixa	Alta	Média
Difusão	Aprendizado	Aprendizado	Seleção / aprendizagem
Fonte da adoção	Estimulada por fornecedores	Setor de P&D	Fornecedores e/ou Setor de P&D
Fontes de vantagens competitivas	Aprendizado Economia de escala	Oportunidade (pioneirismo)	Economia de escala Elos entre atividades de valor Inter-relações Integração vertical
Setores típicos	Agricultura, têxtil	Química fina, eletrônica, biotecnologia	Elétrico-eletrônico, alimentos, metal-mecânico

Fonte: adaptado de POSSAS, 1989 e DOSI, 1988.

Apesar da proposta promissora de DOSI, persistem lapsos na definição de uma abordagem analítica que integre tecnologia e planejamento organizacional, o que é considerada uma importante barreira pelas organizações (HARIHARAN & KAZANJIAN, 1990). Para LIN (1997), não existe na literatura uma listagem completa de indicadores capaz de mensurar o grau de capacitação tecnológica de uma organização.

De fato, diversos autores salientam a necessidade de integração entre tecnologia e estratégia empresarial para que a organização seja competitiva (PORTER, 1989) ; (SCHOEMAKER, 1992) ; (ITAMI & NUMAGAMI, 1992) ; (HAMILTON, 1997) ; (CHANDY & TELLIS, 1998) ; (CHAHARBAGHI & WILLIS, 1999). No entanto, um modelo rigoroso, especificando todas as relações com a configuração setorial, ainda não foi validado (RIECK & DICKSON, 1993).

Na verdade o ajuste dinâmico entre essas dimensões: tecnologia - ambiente competitivo – estratégia empresarial, parece ser um horizonte atual de análise acadêmica e, sem dúvida, definidor do sucesso empresarial em um contexto de crescente concorrência.

A proposta desse enfoque representa um grande desafio metodológico: de um lado “é essencial não restringir o foco de análise no estudo da tecnologia, pois essa restrição limita a percepção das ligações entre uma tecnologia determinada e muitos dos fatores que irão, inevitavelmente, determinar sua efetividade e significância” (ROSENBERG apud SCHROEDER, 1990), de outro, é necessário explorar esses fatores de maneira a perceber sua influência no contexto sistêmico da adoção tecnológica.

1.4 As ferramentas de análise da dinâmica setorial de PORTER

Em duas de suas obras fundamentais, *Estratégia competitiva* (1980) e *Vantagem competitiva* (1986), PORTER estabeleceu instrumentos acessíveis de análise e compreensão das forças e elementos envolvidos na dinâmica concorrencial, definidora das estruturas setoriais.

Em que pesem as muitas críticas a falta de amplitude das análises baseadas nesse modelo, são indiscutíveis as vantagens de sistematização oriundas dessa ferramenta. Talvez as restrições a sua utilidade provenham mesmo do erro de enfoque ao considerar a análise “porteriana” um fim e não um meio (PADULA, 2000).

Para PORTER (1989), estratégia competitiva é a busca de uma posição competitiva favorável em um setor industrial. Duas questões centrais baseiam a escolha da estratégia competitiva de uma empresa: a “atratividade” do setor em termos de rentabilidade a longo prazo e os determinantes da sua posição competitiva individual.

A rentabilidade potencial e a diagnose do setor é determinada a partir da análise de cinco forças competitivas: a) o poder de negociação dos fornecedores desse setor; b) o poder de negociação dos compradores desse setor; c) o risco do aparecimento de novos concorrentes; d) o risco de lançamento de produtos substitutos; e e) a competição intra-setorial.

Os principais elementos descritos por PORTER (1989), determinantes do poder relativo dos fornecedores e dos compradores de um determinado setor industrial, são o grau de diferenciação dos insumos comprados (dos fornecedores) ou dos produtos ofertados (aos compradores); os custos de mudança relativos entre os segmentos

comprador e fornecedor e o segmento industrial considerado; a presença de insumos (dos fornecedores) ou de produtos ofertados (aos compradores) substitutos; a concentração relativa no segmento fornecedor e comprador em relação ao segmento industrial considerado; e a ameaça de integração do segmento fornecedor e comprador para o segmento industrial considerado em relação a possibilidade inversa.

A ameaça de substituição é analisada, considerando-se o desempenho e preço relativo dos substitutos, os custos de mudança envolvidos e a propensão do comprador em substituir.

A possibilidade de concorrência de “novos entrantes” no setor industrial considerado é perscrutada a partir das barreiras de entrada potenciais: economias de escala, patenteamento de produtos/processos, identidade de marca, custos de mudança, exigências de capital, acesso a distribuição, vantagens de custo decorrentes de exploração de curvas de aprendizagem, acesso privilegiado a insumos e retaliação esperada.

Finalmente, os determinantes da rivalidade no próprio setor industrial considerados por PORTER (1989) são: o crescimento do setor, a evolução da demanda, a variedade de produtos ofertados, a identidade de marca dos concorrentes, os custos de mudança relativos, a concentração e o equilíbrio no setor, a diversidade dos concorrentes e as barreiras de saída presentes.

Complementarmente, PORTER (1989) enfatiza que a posição competitiva relativa de uma organização dentro de um setor é determinada a partir da adoção de estratégias genéricas: liderança de custo, diferenciação ou enfoque (com ênfase na liderança de custo ou diferenciação). A sustentabilidade das três estratégias genéricas exige que a vantagem competitiva de uma empresa resista à erosão pelo comportamento da concorrência (barreiras de entrada) ou pela evolução do setor (mudanças estruturais).

1.5 O estabelecimento de estratégias competitivas pelas organizações

A implementação das estratégias competitivas pelas organizações é realizada através da análise e intervenção sobre sua cadeia de valor (PORTER, 1989). Cadeia de valor é o conjunto de atividades primárias (logística, produção, marketing e vendas) e de

apoio (gestão, pesquisa e desenvolvimento, compras), de uma empresa, necessárias à oferta de seus produtos e serviços. A desagregação da cadeia de valor, ponderando as atividades de relevância estratégica, permite compreender o comportamento dos custos e as fontes existentes e potenciais de diferenciação. As diferenças entre cadeias de valor concorrentes são uma fonte básica de vantagem competitiva. Contudo, a cadeia de valor (conjunto de atividades) de uma empresa encaixa-se em uma corrente maior de atividades denominada de sistemas de valor, como, por exemplo, uma cadeia agroindustrial, que pode sustentar ou eliminar as vantagens obtidas por uma organização, através da exploração de sua cadeia de valores.

A desagregação da cadeia de valor genérica em atividades de valor individuais deve refletir três princípios que são mutuamente exclusivos: o volume e o crescimento do custo representado pela atividade; o comportamento do custo da atividade; e as diferenças entre concorrentes na execução da atividade.

As atividades de valor são, portanto, os blocos de construção distintos da vantagem competitiva. O modo como cada atividade é executada, combinado com sua economia, determinará se uma empresa tem custo alto ou baixo em relação à concorrência. O modo como cada atividade de valor é executada também irá determinar sua contribuição para as necessidades do comprador e, assim, para a diferenciação.

Por sua vez, cada atividade de valor é influenciada pelo que PORTER (1989) chama de direcionadores. Direcionadores são os determinantes estruturais do custo de uma atividade e as razões subjacentes pelas quais uma atividade é singular. A exploração dos direcionadores, na busca do controle de custos ou diferenciação, depende da capacidade que uma empresa possui para influenciá-los a seu favor. Em especial, a tecnologia pode afetar um ou vários direcionadores, modificando a posição de custo relativo de uma empresa e/ou sua potencialidade de diferenciação e, portanto, é um fator determinante da competitividade.

Direcionadores normalmente interagem para determinarem o custo de uma atividade e sua potencialidade de diferenciação. Muitas vezes, essas interações não são reconhecidas, especialmente se a cadeia de valor de uma empresa estiver sofrendo

modificações. A habilidade para traduzir a percepção quanto à interação de direcionadores em escolhas de estratégias pode, assim, constituir uma fonte sustentável de vantagem de custo e de diferenciação.

Os principais direcionadores, determinantes do comportamento dos custos de atividades de valor e definidores de sua potencialidade em ser uma fonte de diferenciação, são descritos a seguir:

- Economias ou deseconomias de escala

As economias de escala surgem da habilidade para executar atividades de formas diferentes e mais eficientes em um volume maior, ou da habilidade para amortizar custos intangíveis, como publicidade e pesquisa e desenvolvimento, sobre um volume maior de vendas. Economias de escala podem resultar da eficiência na realização de uma atividade em uma escala mais alta, bem como de aumentos que não chegam a ser proporcionais na infra-estrutura ou nas despesas indiretas necessárias para sustentarem uma atividade à medida que ela cresce. Deseconomias de escala surgem, por exemplo, quando o aumento da demanda de um insumo inflaciona seu preço. O aumento da escala pode ser obtido através de aquisições, extensões da linha de produtos, expansão do mercado ou da atividade de marketing.

- Aprendizagem

O custo de uma atividade de valor pode cair com o passar do tempo devido à aprendizagem que aumenta sua eficiência, da mesma forma, a singularidade de uma atividade pode ser o resultado da aprendizagem sobre como executá-la. Assim, a análise e exploração da curva da aprendizagem associada a cada atividade de valor, a manutenção da aprendizagem patenteadas, e o aprendizado com a concorrência podem ser fontes de vantagem competitiva.

- Padrão de utilização da capacidade

Quando uma atividade de valor tem um custo fixo substancial a ela associado, o custo de uma atividade será afetado pela utilização da capacidade. A busca do nivelamento da utilização da capacidade procura reduzir a penalidade de flutuações na produtividade.

- Elos entre atividades de valor

Elos verticais entre atividades de valor são complementaridades que se estabelecem entre atividades distintas das cadeias de valor da empresa e dos fornecedores ou compradores. A empresa pode identificá-los, examinando o modo como o comportamento dos fornecedores e compradores afeta seus custos e sua potencialidade de diferenciação e vice-versa. O controle de elos ocorre através da coordenação e otimização entre atividades distintas, de cadeias de valor independentes, que podem impactar no custo ou na singularidade da execução dessas atividades de valor.

- Inter-relações

As inter-relações provêm de pontos comuns, de vários tipos, entre cadeias de valor de diferentes setores industriais ou, de pontos comuns entre cadeias de valor de diferentes unidades industriais de um mesmo setor.

A forma mais importante de inter-relações é quando uma atividade de valor pode ser compartilhada com uma subsidiária. As inter-relações entre segmentos de produtos diferentes são, também, estrategicamente importantes, quando as possibilidades de compartilhamento de atividades de valor podem representar uma fonte relevante de controle de custos e/ou diferenciação em relação à concorrência. Uma outra forma de inter-relação envolve o compartilhamento de conhecimento e/ou experiência entre atividades de valor similares, porém independentes.

- Integração

O exame sistemático das possibilidades de integração e desintegração permite analisar se cada atividade de valor emprega ou, poderia empregar, insumos adquiridos, ao invés de produzidos com benefícios de custo e/ou singularidade.

- Oportunidade

A oportunidade reflete as vantagens e desvantagens do pioneirismo ou não na realização de uma atividade de valor. A oportunidade também provém das oportunidades derivadas do ciclo comercial de um produto ou da dinâmica das condições do mercado.

- Localização (em relação a fornecedores e compradores)

A localização geográfica de uma atividade de valor pode afetar seu custo e sua singularidade.

- Fatores institucionais

Fatores institucionais incluem políticas e regulamentação governamentais, incentivos financeiros, grau de sindicalização dos funcionários, tarifas e tributos, que podem ser direcionados a favor da empresa.

- Políticas arbitrárias

O custo/singularidade de uma atividade de valor sempre é afetado pelas escolhas de políticas feitas por uma empresa com razoável independência de outros direcionadores. Escolhas de políticas arbitrárias refletem a estratégia de uma empresa e, freqüentemente, envolvem “trade-offs” deliberados entre custo e diferenciação. Da mesma forma, as escolhas de políticas arbitrárias são, talvez, o condutor da singularidade simples mais prevalente. Entre eles destacam-se: a) características, desempenho e configuração do produto; b) mix e variedade de produtos oferecidos; c) nível de serviço oferecido; d) índice de gastos com atividades de marketing e desenvolvimento de tecnologia; e) tempo de entrega; f) seleção dos compradores atendidos; g) canais de distribuição empregados; h) escolha da tecnologia de processo; i) seleção de matérias-primas e insumos; j) política de recursos humanos; e k) gestão da produção.

- Custos de insumos adquiridos

O comportamento dos custos de insumos adquiridos brota da estrutura setorial que molda a relação negocial entre empresa e fornecedor e dos condutores de custo que, juntos, determinam as circunstâncias específicas presentes em uma empresa que podem influenciar esse equilíbrio de poder. Por exemplo, direcionadores como economias de

escala, elos, inter-relações, integração, políticas arbitrárias e localização podem impactar no custo final de um insumo através de fatores como volume de compras, coordenação vertical, compartilhamento de compras entre unidades, integração vertical, seleção do número e mix de fornecedores e custo de transporte.

Uma empresa conta com uma vantagem de custo quando seu custo cumulativo da execução de todas as atividades de valor for mais baixo do que os custos dos concorrentes, assim como, uma empresa diferencia-se da concorrência se puder ser singular em alguma coisa valiosa para os compradores. A diferenciação resulta em desempenho superior, se o preço-prêmio alcançado ultrapassar qualquer custo adicionado do fato de ser singular.

O ponto de partida para a análise dos custos é definir a cadeia de valores de uma empresa e atribuir custos diretos e indiretos a atividades de valor. Uma das maneiras de identificar direcionadores de custos em uma empresa é entrevistar especialistas, da própria empresa ou não, que através de sua experiência percebem a sua importância relativa.

O controle dos direcionadores e a reconfiguração da cadeia de valor permitem a consolidação de estratégias de liderança de custos ou diferenciação. A reconfiguração das cadeias de valores provém de uma série de fontes como: a adoção de processos de produção diferentes; o estabelecimento de diferenças relativas no grau de automação; pela integração vertical; pelo enfoque no atendimento de um novo segmento-alvo, etc.

O valor estratégico da vantagem de custo/singularidade está baseado em sua sustentabilidade: ela estará presente se for difícil imitar as fontes da vantagem de custo/singularidade de uma empresa, ou seja, se existirem barreiras de entrada ou de mobilidade que impeçam que concorrentes imitem suas fontes. Assim, qualquer vantagem de custo ou diferenciação que tenha sua origem em múltiplas fontes dentro da cadeia de valores possui uma sustentabilidade maior do que aquelas que provêm de uma única atividade de valor.

Além de analisar o comportamento dos custos e as oportunidades de diferenciação em um ponto no tempo, uma empresa deve considerar de que modo o custo relativo e a potencialidade de diferenciação das atividades de valor irão evoluir. Para tanto, realiza-se uma análise da dinâmica futura dos custos e fontes de singularidade, ou seja, da dinâmica

de interação dos direcionadores no decorrer do tempo, à medida que uma empresa cresce ou as condições do setor se modificam.

Em especial, mudanças tecnológicas diferenciais que ocorrem em índices diferentes podem afetar nitidamente o custo relativo de diferentes atividades de valor e de seus direcionadores, assim como representar uma importante fonte de diferenciação.

1.6 O recorte de análise do impacto da inovação tecnológica em um setor

O espaço de análise delimitado por uma cadeia de produção agroindustrial é uma de suas características que deve ser ressaltada para sua utilização como ferramenta de análise das inovações tecnológicas (BATALHA, 1995).

Segundo PORTER (1991), o setor industrial ou o “negócio” específico de uma empresa é o espaço privilegiado para analisar a relação entre estratégia competitiva e ambiente setorial, determinantes da escolha tecnológica. Essa percepção é reforçada por vários autores como DOSI (1988) ; SCHROEDER (1990) ; e SALLES Fº & FERREIRA (1990).

Assim, através de cortes verticais é possível uma segmentação fina do setor industrial considerado, “de tal forma que o espaço de análise observado possa efetivamente corresponder ao campo privilegiado da ação estratégica da empresa, da qual fazem parte as ações estratégicas ligadas à tecnologia” (BATALHA, 1995: 44).

BATALHA (1995:49) refere-se ao conceito de “filière” ou “cadeia de produção” de um determinado produto ofertado por um setor industrial como locus adequado da abordagem das interações tecnologia – ambiente competitivo – estratégia empresarial.

MONTIGAUD (1991) define “filière” como o conjunto de atividades estreitamente interligadas (produção, processamento, distribuição, consumo) e relacionadas verticalmente por pertencerem a um mesmo produto ou a um produto semelhante. Segundo o autor, é um campo de observação privilegiado para analisar as empresas em situações estratégicas específicas.

A abordagem de “*filière*” estuda os itinerários seguidos por um produto (ou grupo de produtos) na cadeia agroalimentar. Ela enfoca o conjunto de agentes (empresas e administrações) e as operações (de produção, de logística, de financiamento) que contribuem para a transformação e transferência do produto até o seu estado final de utilização, assim como os mecanismos de ajuste dos fluxos dos produtos e dos fatores de produção ao longo da “*filière*” até seu estado final (MALASSIS, 1979).

Para MORVAN (1991), “*filière*” é uma sucessão de operações de transformação determinadoras da produção de bens. A articulação dessas operações é amplamente influenciada pela tecnologia utilizada e é definida pela estratégia própria dos agentes que buscam a melhor valorização de seu capital. As relações entre as atividades e os agentes revelam interdependências e complementaridades, as quais são fortemente determinadas pelas relações hierárquicas, e cuja evolução molda a dinâmica do conjunto. A “*filière*” é um sistema capaz de assegurar sua própria transformação.

A abordagem de “*filière*” assume vários papéis primordiais na análise das cadeias agroindustriais: a) como instrumento de descrição técnico-econômica: evidencia as tecnologias desenvolvidas, as capacidades produtivas, a natureza dos produtos finais e intermediários, as estruturas de mercado utilizadas, assim como os tipos de ligações que se estabelecem entre os mesmos; b) como modalidade de recorte do sistema produtivo: permite identificar os agentes da cadeia produtiva e seu inter-relacionamento; c) como método de análise de estratégia dos agentes; e d) como instrumento de política industrial (MORVAN, 1991).

RAINELLI (1991) considera a análise de “*filière*” como uma análise meso-econômica, na qual as modalidades de organização entre os agentes e as estratégias desenvolvidas por estes definem os contornos e as estruturas do meso-sistema.

A consideração da natureza dos produtos (finais e intermediários), as tecnologias de processamento e a natureza dos mercados consumidores é preliminar à definição e à compreensão da lógica de uma “*filière*”, assim como a análise de sua evolução (MORVAN, 1991).

Para LABONNE (1985), a abordagem de “filière” pretende apreender a complexidade da economia de um produto, ou seja, considerar a heterogeneidade das condições de sua produção, de distribuição e de consumo, explicitando as relações econômicas entre os segmentos de uma cadeia produtiva.

Em especial, é de característico interesse na análise de “filière”, o estudo de como as inovações e limitações tecnológicas modificam os sistemas produtivos (RAINELLI, 1991) ; (MORVAN, 1991) , podendo ocasionar mesmo o desaparecimento de alguns, levando a modificação da demografia industrial e, conseqüentemente, de sua configuração (MORVAN, 1991).

LABONNE (1985) explicita os limites da abordagem de “filière” ao focar um produto ou uma categoria de produtos definida, considerando a crescente busca de diversificação de produtos e atividades das organizações.

1.7 Elementos e estrutura para a análise do fenômeno objeto do estudo

Os conceitos e ferramentas abordados até o momento, fundamentam o universo teórico no qual se insere esse estudo. O quadro abaixo sumariza e relaciona os principais objetivos do estudo e a base conceitual que permite atingí-los.

Quadro 2: Objetivos secundários e estruturas de análise do estudo.

Objetivos secundários	Estrutura de análise
Analisar quais os elementos presentes no ambiente competitivo do setor de leite UHT no estado do Rio grande do Sul que influenciaram a adoção dessa tecnologia.	Modelo 5 forças de PORTER (1989).
Analisar quais os elementos presentes na estratégia competitiva individual das organizações que foram relevantes na adoção da tecnologia UHT pelas agroindústrias processadoras no estado do Rio Grande do Sul.	Impacto da tecnologia UHT nos direcionadores (de custo ou diferenciação) de PORTER (1989)
Entendimento da adequação entre tecnologia UHT de processo/produto e estratégia competitiva das agroindústrias processadoras no estado do Rio Grande do Sul.	Conceitos de autores neo-schumpeterianos e análise sistêmica

Fonte: elaboração do autor.

2. MÉTODOS E PROCEDIMENTOS DA PESQUISA

Esse trabalho constitui-se de uma pesquisa exploratória, pois envolve os primeiros estágios de investigação, fase em que o pesquisador não tem conhecimento suficiente sobre o fenômeno a ser estudado para formular questões e/ou hipóteses específicas.

Segundo MATTAR (1994), a pesquisa exploratória é adequada para familiarizar e elevar o conhecimento e a compreensão de um problema de pesquisa em perspectiva. Em especial, o autor considera a pesquisa exploratória um auxiliar na determinação de variáveis relevantes a serem consideradas num problema de pesquisa, condição extremamente útil no presente estudo pela complexidade e caráter sistêmico do problema a ser abordado.

Para BOYD et al. (1989: 92) o estudo exploratório é adequado quando “mudanças que ocorrem no mercado provocam oportunidades para um novo produto ou criam problemas para os produtos estabelecidos”, o que parece ser condizente com o atual cenário do mercado de leite fluido.

2.1 Estrutura da pesquisa e amostras

Os métodos da pesquisa exploratória utilizados são o levantamento de dados em fontes secundárias, levantamento de experiência e estudos de caso selecionados.

2.1.1 Levantamentos de dados em fontes secundárias

Dados secundários são aqueles que foram coletados para propósitos diferentes de nosso problema de pesquisa científico (BOYD et al., 1989) ; (MATTAR, 1994). Neste estudo, buscaram-se, em fontes de dados secundárias, elementos para a compreensão das

forças atuantes na definição do ambiente competitivo do segmento processador de leite UHT no estado do Rio Grande do Sul.

Inúmeras publicações especializadas no complexo lácteo, oriundas de organizações governamentais, setoriais e privadas constituíram-se numa ampla fonte de informações para a construção de uma análise crítica sobre ele.

De forma complementar, publicações técnicas especializadas forneceram indicadores das principais atividades constituintes da cadeia de valor desse segmento e dos direcionadores envolvidos.

2.1.2 Levantamentos de experiência

Os levantamentos de experiência, através de entrevistas individuais ou em grupo com especialistas, são adequados para reforçar percepções de causa e efeito de fenômenos observados (MATTAR, 1994).

BOYD et al. (1989) consideram que as entrevistas “de profundidade” devem ser conduzidas sem um questionário formal, mas a partir de um roteiro básico, no qual o entrevistado pode expressar-se livremente sobre os tópicos abordados. Dessa maneira são possíveis de serem descobertos os fatores implícitos e determinantes nos fenômenos estudados.

Os levantamentos de experiência, realizados com especialistas do setor processador de leite UHT no estado do Rio Grande do Sul, representaram uma fonte de compreensão dos fatores que determinaram as relações entre o ambiente competitivo e a tecnologia UHT e, de que maneira essa tecnologia insere-se na implementação da estratégia competitiva individual das organizações. Assim, consultaram-se dois professores universitários, estudiosos da cadeia láctea gaúcha, e três empresários do setor, familiarizados com a problemática do estudo.

No anexo 1 apresenta-se a estrutura do questionário utilizado nas entrevistas com especialistas.

Da mesma maneira, abordaram-se as quatro principais empresas fornecedoras de equipamentos e embalagens da agroindústria processadora de leite UHT, através de seu corpo técnico e gerencial, para analisar a concorrência existente no segmento; e as perspectivas de introdução de novas tecnologias e produtos. Sua contribuição subsidiou, especialmente, o sub-ítem “3.1.2 Fornecedores de insumos e equipamentos” da análise do ambiente competitivo do setor de leite UHT no estado do Rio grande do Sul.

2.1.3 Estudos de casos selecionados

Os estudos de caso selecionados permitem aprofundar o conhecimento de problemas complexos e sistêmicos pela observação da dinâmica e interação de múltiplos fatores, a partir de poucas situações específicas (BOYD et al., 1989) ; (MATTAR, 1994).

No estudo de caso, o pesquisador propõe-se a investigar um fenômeno contemporâneo, em seu contexto real, onde os limites entre eles não são claramente percebidos, através do uso de técnicas associadas: entrevistas, consulta a dados secundários e observação (YIN, 1994).

Para YIN (1994) as evidências empíricas levantadas nos estudos de caso devem gerar “feedback” para a teoria, ou seja, uma generalização analítica. Em especial, essa técnica permite responder a perguntas do tipo “como?” e “por quê?” , ou seja, compreender a natureza e a complexidade do processo em jogo.

Para BOYD et al. (1989) os estudos de caso são particularmente valiosos quando o pesquisador está procurando resolver um problema de pesquisa no qual existem inter-relações entre os vários fatores envolvidos, e para o qual é difícil compreender os fatores individualmente sem considerar as relações entre eles. Conforme esses autores, o modo de análise mais aplicável aos estudos de caso procura encontrar três classes de fatores: a) características comuns a todos os casos do grupo selecionado; b) características comuns a apenas alguns subgrupos; c) características exclusivas de casos específicos.

MATTAR (1994) afirma que o método deve atender a três requisitos centrais. Em primeiro lugar, cada caso estudado deve ser suficientemente caracterizado e analisado, em segundo lugar, o pesquisador deve apresentar uma atitude receptiva que favoreça a

obtenção de informações e a geração de hipóteses, e não, o estabelecimento de conclusões, finalmente, o pesquisador deve ser capaz de integrar os diversos aspectos dos casos pesquisados em uma interpretação unificada.

Um dos problemas levantados na utilização dessa estratégia de pesquisa é a impossibilidade de generalização das observações, já que os casos estudados não representam (e não devem representar) a população. Na verdade, o objetivo do levantamento de dados nos estudos de caso não é quantificar mas compreender (BOYD et al., 1989).

O impacto da inovação tecnológica em um setor pode ser analisado a partir do contexto formado pela interação entre o ambiente e “grupos estratégicos”, ou seja, um grupo de empresas de uma indústria que estão seguindo uma estratégia igual ou semelhante ao longo das dimensões estratégicas (PORTER, 1986: 133).

Assim, as organizações, objeto dessa análise, foram agrupadas em diferentes categorias de agroindústrias processadoras de leite UHT de maneira a permitir a percepção da relação tecnologia – estratégia empresarial em cada uma delas. As oito agroindústrias enfocadas representam a totalidade do segmento processador de leite longa vida no estado.

Os parâmetros utilizados para a classificação das empresas nos diferentes grupos estratégicos foram a capacidade de processamento¹², e a liderança tecnológica¹³ em relação ao processamento UHT. Esses dois parâmetros balizaram, em grande parte, a conformação setorial e a definição das estratégias individuais, respectivamente, pela grande assimetria na capacidade de processamento e pela possibilidade precoce de diferenciação das agroindústrias de processamento de leite UHT no estado do Rio Grande do Sul. Contudo, é relevante enfatizar que todas as agroindústrias lácteas enfocadas nesse estudo produzem

¹² A capacidade de processamento, aqui indicada, não é a capacidade potencial de processamento da planta industrial, mas o volume de processamento médio diário (considerando safra e entre-safra), observado pelos técnicos responsáveis pela produção, em cada agroindústria de processamento no ano 1999-2000.

¹³ Para diversos autores, o conceito de liderança tecnológica envolve a proximidade entre a tecnologia desenvolvida em uma empresa e o “estado da arte” da mesma (HARIHARAN & KAZANJIAN, 1990). Neste trabalho, seguiremos a percepção de PORTER (1989) que atribui a liderança tecnológica aos “first movers”, empresas que adotaram, primeiramente, uma tecnologia inovadora, conceito especialmente adequado a setores induzidos tecnologicamente, onde o desenvolvimento da inovação é externa.

outros derivados lácteos e, algumas delas, outros produtos alimentícios de origem animal ou vegetal.

Representando as agroindústrias de grande capacidade de processamento de leite UHT (superior a 500.000 litros/dia na média anual), líderes na adoção da tecnologia UHT, analisaram-se os casos das agroindústrias não cooperativadas GL1 e GL2 (Grandes / Líderes), líderes desse mercado no Rio Grande do Sul.

A agroindústria GL1 é uma empresa de capital aberto que teve como origem a principal cooperativa leiteira do estado do Rio grande do Sul, adquirida em 1996 pelo atual grupo gestor. A cooperativa em questão era formada por mais de duas dezenas de cooperativas de produtores que foram, preponderantemente, mantidos como fornecedores após a venda do parque industrial, e que respondiam por 62% do volume de leite recebido no estado. De fato, já em 1980 a tecnologia UHT foi adotada pela cooperativa considerada que teve a primeira produção industrial em 1982. Contudo, foi somente na década de 1990, após a consolidação da agroindústria GL1, que a produção evoluiu até sua dimensão atual: entre 1991 a 2000 a produção média de leite UHT passou de 120.000 l/dia para quase 1.800.000 l/dia, sendo essa agroindústria, atualmente, a principal produtora no estado. Em 1999, GL1 respondeu por quase metade da produção de leite UHT no estado.

A agroindústria GL2 é uma empresa multinacional que iniciou suas atividades no estado do Rio Grande do Sul em 1993 com a incorporação de uma importante cooperativa de laticínios que, na época, respondia por mais de 20% do volume total de recepção de leite no estado. Em 1994, GL2 iniciou a produção de leite UHT no estado, sendo, atualmente, a segunda maior produtora, atingindo uma produção média superior a 500.000 l/dia. Em 1999, GL2 produziu em torno de 35% da produção total de leite UHT no estado.

Representando as agroindústrias de média capacidade de processamento de leite UHT (de 50.000 a 250.000 litros/dia na média anual), seguidoras da tecnologia UHT, analisaram-se os casos das agroindústrias cooperativas MS1, MS2, MS3 (Médias / Seguidoras). Complementarmente, analisou-se o caso da agroindústria MS4, que estudou a implantação do sistema UHT, mas preferiu terceirizar a produção através de acordo com MS2 e, da agroindústria MS5, que somente processa leite UHT para terceiros.

As agroindústrias de média capacidade de processamento iniciaram a produção de leite UHT no estado do Rio Grande do Sul em 1998, com exceção de MS5 que iniciou em 1999, sua produção conjunta representa quase 16% da produção total de leite UHT do estado. Todas elas são cooperativas de produção (de lácteos e outros produtos e serviços) de longa tradição no estado.

Finalmente, representando a categoria das agroindústrias de pequena capacidade de processamento de leite esterilizado (inferior a 10.000 litros/dia) que não adotou o sistema UHT, mas sim um sistema descontínuo de esterilização do leite em autoclaves, analisou-se o caso da agroindústria PI (Pequena / Inovadora). Essa é a única empresa no estado que oferece um produto de concepção diferenciada em função da embalagem de polietileno. A produção iniciou em 1998 e, apesar de representar uma pequena fração da produção total de leite longa-vida no estado do Rio Grande do Sul, a empresa apresenta particularidades dignas de análise.

O conceito de liderança aqui empregado adapta-se àquele desenvolvido por FREEMAN (1982), especialmente ao de “líderes defensivos” que compõem estratégias de empresas que não obrigatoriamente desenvolvem tecnologia própria, não são inovadores absolutos, mas acompanham mudanças tecnológicas mundiais e privilegiam as inovações incrementais e a capacidade de rápida resposta às novas necessidades de mercado.

Segundo o mesmo autor, as estratégias tecnológicas imitativas, aqui consideradas como das “agroindústrias seguidoras”, caracterizam-se por buscar oportunidades não aproveitadas pelas líderes, seja através de modificações técnicas incrementais nos produtos e processos, seja servindo um “mercado geográfico cativo”.

Os técnicos e gerentes de empresas privadas que procederam às escolhas estratégicas nas agroindústrias processadoras de leite UHT, foram os entrevistados nas organizações para detalharem os elementos considerados relativos ao ajuste entre esta tecnologia e a estratégia competitiva, no decorrer do processo de escolha e implementação da mesma. A abordagem foi realizada através de entrevistas em profundidade, com uma duração média de duas horas. No anexo 1 apresenta-se a estrutura que balizou as entrevistas dos estudos de caso específicos.

Os estudos de caso ilustraram e exemplificaram mecanismos setoriais afetos aos diferentes grupos estratégicos mas, também, permitiram analisar especificidades abordadas individualmente.

De toda a maneira, a inserção de sua análise se dá na própria estrutura do trabalho e não em capítulos aparte. Dessa forma, buscou-se evitar a consideração repetitiva de inúmeros aspectos comuns, presentes em cada categoria e, sim, analisar a lógica comum em cada uma delas e entender seu papel no setor através da estrutura de análise proposta.

2.2 Nível de análise

Nesse estudo, a estrutura de análise do ambiente competitivo e a análise da inserção e importância da tecnologia na estratégia empresarial seguem os parâmetros indicados por PORTER (1989), como uma maneira de prospectar as variáveis necessárias para estabelecer um cenário que permita a discussão dos elementos enfocados.

O nível de análise situa-se no espaço das interações dinâmicas entre fatores macroeconômicos e microeconômicos, já que esse autor privilegia como “locus” analítico as inter-relações entre os segmentos de um setor produtivo e os aspectos micro e macro econômicos impactantes sobre essas inter-relações.

Essa abordagem deve permitir a estruturação do cenário onde as estratégias competitivas individuais desenvolvem-se e, portanto, facilitar o entendimento dos mecanismos envolvidos na implementação das estratégias das agroindústrias processadoras de leite UHT do estado do Rio Grande do Sul.

2.3 Unidade de análise

A unidade de análise desse trabalho é o setor de processamento de leite UHT do estado do Rio Grande do Sul. Considera-se setor, o segmento processador da cadeia produtiva de leite e derivados, equivalente ao conceito de “indústria” de PORTER (1986: 24): “uma indústria é um grupo de empresas fabricando produtos que são substitutos bastante aproximados entre si”.

Os três principais segmentos dessa cadeia produtiva são o de produção (fornecedor de matéria-prima), o agroindustrial processador de leite UHT (todos os agentes deste segmento processam múltiplos derivados lácteos e, em alguns casos outros produtos alimentícios ou não) e o de distribuição (grande e pequeno varejo).

Os limites verticais desse recorte situam-se de acordo com o estabelecido nas abordagens de “filière de produção”, neste caso a “filière” de leite UHT do estado do Rio Grande do Sul (Anexo 2).

Assim, fica enfatizada a importância, neste trabalho, das considerações sobre a tecnologia empregada, suas vantagens e desvantagens sobre tecnologias alternativas, suas fontes, a estratégia dos fornecedores e, seu impacto na coordenação e configuração do setor lácteo do Rio Grande do Sul.

Além disso, amplia-se o recorte de análise de maneira a perceber a “rivalidade ampliada” descrita por PORTER (1986), pela necessidade de consideração de outros atores subjacentes a “filière” de leite UHT do estado do Rio Grande do Sul, em especial os possíveis substitutos do leite UHT, representados por agroindústrias processadoras de produtos lácteos substitutos (em particular outros tipos de leite fluido) e, os “entrantes potenciais”, representados, nesse trabalho, por agroindústrias processadoras de leite UHT de países concorrentes do Mercosul.

2.4 Enfoques da análise

2.4.1 Análise da relação ambiente competitivo – tecnologia

Este estudo pretende, a partir do modelo de abordagem setorial das “cinco forças” descrito por PORTER (1986), alimentado pelas informações obtidas em levantamentos de dados em fontes secundárias, levantamentos de experiência e estudos de caso, construir uma análise do ambiente competitivo do setor de leite UHT no estado do Rio Grande do Sul que permita perceber os fatores relevantes que influenciaram a adoção dessa tecnologia e o impacto decorrente na estrutura do setor.

2.4.2 Análise da relação estratégia competitiva – tecnologia

Nesse trabalho, o impacto da tecnologia UHT sobre os direcionadores de custo ou singularidade é o foco de análise fundamental para apreciar os fatores relevantes na adoção da tecnologia UHT pelas agroindústrias processadoras do estado do Rio grande do Sul.

Evidentemente as particularidades de cada organização limitam e definem de que maneira a tecnologia age sobre cada direcionador potencialmente importante na definição da estratégia individual, contudo, em se tratando de organizações de um mesmo setor, muitas vezes espera-se reconhecer a repetição de relações tecnologia-direcionador específicas, especialmente dentro das categorias estratégicas consideradas.

O roteiro utilizado nas entrevistas, concedidas nos estudos de caso, analisou portanto, todos os direcionadores potenciais realçados por PORTER (1989). Dessa maneira, buscou-se a consideração da maneira pela qual a tecnologia UHT impactou sobre os direcionadores; e qual a importância dessa relação tecnologia-direcionador na implementação da estratégia individual da categoria estratégica considerada.

2.4.3 Análise da adequação da relação estratégia competitiva - tecnologia

A percepção da adequação da relação “tecnologia – estratégia competitiva” dessa tecnologia específica foi subsidiada pela contribuição de autores que enfocaram o tema direta ou indiretamente e que, iluminam as percepções estabelecidas a partir das considerações decorrentes da relação ambiente competitivo – tecnologia – estratégia competitiva, abordados de maneira segmentada nos itens 2.4.1 e 2.4.2.

Para tanto, é interessante retomar os conceitos desenvolvidos por MORIN (1987) sobre a análise sistêmica e a complexidade, em especial no sub-ítem 5.3 pois essa é a principal diretiva da análise.

Complementarmente, a análise da integração da tecnologia no organismo empresarial e sua potencialidade como instrumento competitivo, objeto de estudo de autores como FREEMAN (1982) ; DOSI (1988) ; POSSAS (1989); SCHROEDER (1990) ; SALLES F° & FERREIRA (1990) ; PORTER (1991) , ITAMI & NUMAGAMI (1992) ;

SCHOEMAKER (1992), HAMILTON (1997) ; CHANDY & TELLIS (1998), balizaram a percepção das relações entre estes elementos.

3. ANÁLISE DA RELAÇÃO AMBIENTE COMPETITIVO – TECNOLOGIA

Para PORTER (1986), a análise das forças que moldam a estrutura industrial é condição preliminar à compreensão das estratégias individuais das organizações participantes de um segmento.

A análise aprofundada das fontes subjacentes da pressão competitiva destaca os pontos fortes e fracos críticos em uma organização ou segmento, destaca o seu posicionamento relativo no segmento, esclarece as áreas em que mudanças estratégicas podem resultar eficazes, em função de sua importância como oportunidades ou ameaças (PORTER, 1986).

A análise do ambiente competitivo do segmento processador de leite UHT no Rio Grande do Sul, desenvolvida a seguir, procura estabelecer um quadro de análise que suporte um entendimento dos elementos considerados no processo de escolha desta tecnologia, atendo-se à dinâmica das forças concorrenciais e setoriais preponderantes.

3.1 Poder de negociação dos fornecedores

3.1.1 Fornecedores de matéria-prima

Apesar dos recentes esforços do setor lácteo no sentido de incrementar e padronizar a qualidade do leite, considera-se que, de uma maneira geral, tanto a legislação pertinente quanto os mecanismos de controle e manutenção da qualidade da matéria-prima na propriedade ainda são incipientes. Existem, evidentemente, padrões qualitativos mínimos para garantir o processamento UHT e a qualidade do produto final, mas não existem mecanismos que sustentem a diferenciação do leite no sentido de criarem-se pressões de demanda diferenciadas. Conseqüentemente, o leite constitui-se num produto “*commodity*”, de baixa diferenciação, cujo lucro dos produtores só é obtido a partir de uma certa escala

mínima de produção total e de uma produtividade mínima obtida por animal, sendo restritas as possibilidades de manobras estratégicas no sentido de aumentar seu poder de barganha.

A presença de uma oferta complementar de matéria-prima, considerando-se os produtores de leite não especializados como fornecedores potenciais, diminui o poder de barganha dos fornecedores especializados.

Contudo, dados do IBGE – Censo Agropecuário 95/96 (1998) - indicam que 83,2% da produção total de leite do Rio Grande do Sul é obtida a partir de rebanho com finalidade específica contra 73,1% no levantamento de 1985, uma evolução rumo à especialização muito mais intensa do que a observada em outros estados brasileiros. De fato, considera-se que do total de leite produzido no estado, de 1991 a 1999, a produção formal frente à informal aumentou sua participação de 45% para 67% respectivamente (MAA/DFA/DDA/SIPA/RS apud BITENCOURT, 2000).

Complementarmente, apesar do predomínio das pequenas unidades de produção de leite, as propriedades com menos de 20 hectares respondem por quase a metade do total produzido no estado (IBGE – Censo Agropecuário 95/96, 1998), existe uma crescente tendência de concentração nesse segmento, pela seleção por parte das agroindústrias lácteas dos produtores de maior capacidade de produção.

Esta perspectiva é especialmente válida considerando-se o mercado de leite destinado ao processamento UHT, de forte ênfase concorrencial na escala de processamento e com necessidades qualitativas (estabilidade protéica do leite) que representam fortes mecanismos de seleção.

A necessidade de diminuir os custos de transporte e processamento da matéria-prima, assim como, garantir a regularidade do fluxo de produção, são asseguradas através do pagamento bonificatório em função do volume produzido individualmente por cada produtor ou associação.

A qualidade também é um parâmetro seletivo, pois existem limites rígidos aplicados no controle da matéria-prima que só podem ser atingidos por

produtores/associações que, no mínimo, possuam sistemas adequados de resfriamento do leite. Um padrão inadequado de qualidade inviabiliza o processamento de um lote pela falta de estabilidade protéica ou, impacta sobre seus custos, pelo aumento da frequência de limpeza dos equipamentos e pela conseqüente diminuição da produtividade da agroindústria processadora (em função da menor duração do turno de processamento ininterrupto).

Analisando-se a distribuição dos produtores de leite no estado do Rio Grande do Sul, no período compreendido entre 1991 e 1995, observa-se uma forte tendência de concentração nesse segmento com uma diminuição de 33,5% no número de pequenas unidades rurais com uma produção de até 50 litros diários. Por outro lado, o segmento dos produtores com uma produção de 51 a 100 litros/dia e de mais de 100 litros/dia cresceu 348,2 % e 565,0 % respectivamente (FAGUNDES, 1997) ; (FONTE et al., 1998).

BRESOLIN (1999) observa que na década de 1990 o percentual de produtores gaúchos de leite com produção superior a 100 l/dia passou de 2,0% para 11,4%, ao mesmo tempo em que ocorreu uma diminuição de aproximadamente 25% no número total de produtores. Da mesma forma, pesquisa desenvolvida pelo Ministério da Agricultura no estado indica que, analisando os meses de setembro no período de 1995 a 1999, o número de produtores caiu 20%, enquanto o volume de produção no mesmo período aumentou 36% (MAA/DFA/DDA/SIPA/RS apud BITENCOURT, 2000).

Caso mantenha-se essa perspectiva, existe uma forte tendência de concentração no segmento produtivo do estado do Rio Grande do Sul, o que pode aumentar o seu poder relativo de negociação frente a agroindústria. Porém, até o momento, frente a alta concentração do segmento agroindustrial (BRANDÃO, 1999) esta perspectiva não é efetiva. De fato, é necessário considerar que apesar de sua concentração recente, a maioria (66,6%) dos produtores fornecedores de agroindústrias processadoras com SIF no estado do Rio Grande do Sul ainda apresentam uma produção diária inferior a 50 litros (MAA/DFA/DDA/RS apud BITENCOURT, 2000).

Além disso, a produção de leite sob inspeção federal, no estado do Rio Grande do Sul, passou de aproximadamente 637 milhões de litros em 1990 para mais de 1,2 bilhões

de litros em 1997 (MAA/DFA/SIPA), o que demonstra que a concentração observada no segmento produtivo não se traduziu em limitação da oferta.

Considerando-se as possibilidades de integração a jusante (produção em direção à agroindústria) e a montante (agroindústria em direção à produção), percebe-se, por um lado, que a integração à jusante é bastante dificultada pelo nível de investimento necessário à implantação de uma planta de produção de leite UHT, por outro lado, a integração à montante é muito mais factível, mas desinteressante pela baixa atratividade do segmento produtivo que apresenta, de maneira geral, baixos padrões de retorno sobre investimento (BRANDÃO, 1999).

De fato, MONTOYA & GUILHOTO (1999) demonstraram a tendência histórica de diminuição da capacidade de apropriação da renda gerada nas cadeias agroindustriais pelo segmento produtivo em benefício da rentabilidade dos segmentos à montante (insumos agrícolas) e jusante (agroindústria e distribuição).

3.1.2 Fornecedores de insumos e equipamentos

Em torno de 99% do leite UHT industrializado no Brasil utiliza embalagem de papel cartonado laminado (SANTOS, 1996 apud SANTOS 1999), sendo este o principal insumo utilizado na produção de leite UHT.

Na realidade, até meados da década de noventa, somente um único fornecedor oferecia a tecnologia de processo, os equipamentos e a embalagem necessários à produção do leite UHT no país. De fato, toda a tecnologia de processo/produto utilizada na agroindústria de laticínios gaúcha e brasileira é preponderantemente comprada das empresas de equipamentos e embalagens (MASSOTE PRIMO, 1999).

A principal empresa fornecedora de equipamentos e embalagens para o sistema UHT está presente há 42 anos no Brasil, sendo a pioneira no país em 1978, na produção das embalagens cartonadas laminadas adequadas ao envase asséptico. Considerando o volume de vendas, a multinacional, aqui representada por essa empresa, é a segunda maior produtora de embalagens do mundo, atingindo um faturamento de 7,5 bilhões de dólares em 1996 (McDonald & Co apud MADI et al. 1998). No Brasil, é a 14ª maior empresa de

embalagens considerando o faturamento que atingiu 300 milhões de dólares em 1996 (Gazeta Mercantil apud MADI et al. 1998).

Complementarmente, é importante notar que o segmento agroindustrial processador de leite fluido no Brasil, apesar de representar a principal fonte de demanda de embalagens cartonadas laminadas, não é a única, pois uma série de outros segmentos processadores de produtos alimentícios líquidos ou viscosos (sucos, molhos, etc) utilizam-nas.

Em todos os mercados onde a principal fornecedora de embalagens cartonadas laminadas opera, esta busca a liderança. Assim ocorre no mercado americano (fornecendo embalagens de leite pasteurizado e sucos), na Comunidade Econômica Européia (no mercado de leite UHT e sucos) e na Argentina (nos mercados de leite UHT e vinhos).

No Brasil, esta estratégia baseia-se na formação de barreiras à entrada de concorrentes, representadas, de um lado, pelo intenso investimento em pesquisa e desenvolvimento associado a uma forte interação com as necessidades tecnológicas dos clientes, e, de outro, pela escala de produção de embalagens e pelas exigências de capital. Assim, aumentam-se os custos de mudança das agroindústrias processadoras de leite UHT e consolida-se um posicionamento estratégico privilegiado.

De fato, a concorrência direta de outras empresas internacionais, produtoras de equipamentos de envase asséptico e embalagens cartonadas laminadas (quadro 3), ainda é pequena no Brasil (MADI et al. 1998). Alguns aspectos técnicos, como a incompatibilidade entre o equipamento de envase asséptico predominante e a embalagem cartonada laminada oferecida pelas concorrentes internacionais, limitam as possibilidades de expansão da variedade de fornecedores de insumos no mercado brasileiro.

Efetivamente, a perspectiva de risco associada ao pioneirismo na adoção de novos equipamentos de envase asséptico, de princípio de funcionamento idêntico ou diferente aos equipamentos atualmente utilizados, e a incerteza associada à necessidade de importação das embalagens (já que as empresas concorrentes ainda não produzem as embalagens cartonadas laminadas adequadas ao envase asséptico no Brasil) restringe as possibilidades de sua difusão no segmento agroindustrial processador de leite UHT como constatado em todos os estudos de caso realizados.

Quadro 3: Empresas fornecedoras de máquinas de envase asséptico para leite fluído que utilizam embalagens cartonadas.

	Tetra Pak	Combibloc	International Paper
Local de produção de embalagens:	São Paulo e Paraná / Brasil	Estados Unidos da América	Estados Unidos da América
Máquinas envasadoras (para 1l):	TBA/8 e TBA/11	CF507AL	SA-50/2
Sistema de alimentação de embalagens:	Rolos	Embalagem pré-formadas	Rolos
Flexibilidades das envasadoras:	355 ml, 375 ml, 400 ml, 500 ml, 1.000 ml, e 1.055 ml (ajuste de fábrica)	Qualquer volume entre 500 ml - 1.100ml (ajuste por operador)	200 ml, 225 ml, 250 ml, 375 ml, 450 ml, 500 ml, 750 ml, 1000 ml (ajuste de fábrica)
Capacidade na faixa de 1 l:	6.500 e 7.000 unidades / hora	7.000 unidades / hora	4.000 unidades / hora

Fonte: Folhetos técnicos das empresas.

Contudo, o desenvolvimento de novos métodos de esterilização da embalagem, especialmente a baixa temperatura, permitiram ampliar as possibilidades de materiais de embalagem compatíveis com sistemas assépticos de envase (ANON, 1971), como os potes e frascos termoformados e as garrafas de polietileno tereftalado (PET).

O quadro 4 apresenta uma relação de sistemas assépticos em embalagens plásticas utilizados no envase de leite fluído, caracterizando a denominação comercial do fornecedor, o país de origem, o material de embalagem, a capacidade volumétrica, e os agentes esterilizantes das embalagens.

Porém, a presença de fornecedores de equipamentos de envase asséptico, adaptados a embalagens plásticas, ainda é incipiente no Brasil, já que sua inserção no mercado é recente e de difícil posicionamento frente à hegemonia do líder. Por exemplo, desde 1998 uma importante multinacional oferece um sistema de envase asséptico de leite UHT, utilizando, como material das embalagens, o filme de polietileno (Revista Indústria de Laticínios, n.15, p.54, 1998) sem grande difusão.

Quadro 4: Empresas que oferecem sistemas assépticos em embalagens plásticas.

Sistema / país	Material (capacidade)	Agente esterilizante
Astec / UK	Copos plásticos	Peróxido de hidrogênio
Benco / Itália	Copo termoformado (< 1l)	Peróxido de hidrogênio
Bem Hill / Alemanha	Copos e tubos plásticos	Irradiação ultravioleta
Boch / Alemanha	Saco laminado e copo termoformado (0,1-1,0l)	Peróxido de hidrogênio e vapor
Fran Rica / Japão	Copos termoformados (100-200g)	Peróxido de hidrogênio
Prepac / França	Sacos plásticos (0,1-1l)	Peróxido de hidrogênio
Thimonnier / França	Filmes plásticos (<1l)	Álcool e irradiação ultravioleta
Serac / França	Garrafas plásticas (<1l)	Peróxido de hidrogênio e vapor

Fonte: YOKOYAMA, 1987 apud ROMANO et al. 1998 (modificado).

Uma outra possibilidade é a embalagem de polietileno de alta densidade com camadas de plástico (EVOH), que permitem a formação de uma barreira efetiva contra a passagem de gases, como a camada de alumínio da cartonada multicamada. Algumas agroindústrias processadoras de leite UHT argentinas possuem este sistema que permite uma vida de prateleira de até 3 meses ("meia-vida") ou até 6 meses ("longa-vida"), dependendo do número de camadas e sua composição.

Atualmente, a indústria de cerveja está sendo cortejada por grandes fornecedores de embalagens como Rhodia-Ster, que oferece opções como garrafas PET (polietileno tereftálico) com camadas plásticas impermeáveis aos gases: PET recoberto de carbono ou filme plástico impermeável. Por outro lado, a Tetra Pak desenvolveu tecnologias garantindo a impermeabilidade gasosa: o sistema Glaskin utiliza uma fina camada interna de óxido de sílica ao PET, e a tecnologia Sealica, que recobre o PET com uma camada externa de silicato, (Revista Isto é, n.1603, p. 90-91, 2000).

Esse movimento pode representar a possibilidade de sedimentação da oferta de embalagens plásticas para o setor do leite fluido. Uma possível vantagem potencial da

embalagem plástica é a maior facilidade de reciclagem (WOLPERT apud SANTOS, 1999) e o seu menor custo unitário frente a embalagem cartonada (SANTOS, 1999). Contudo, algumas embalagens plásticas multicamadas apresentam problemas de separação dos materiais componentes o que dificulta sua reciclagem (Tetra Pak, comunicação pessoal, 2000).

Nesse sentido, SANTOS (1999) realizou uma pesquisa utilizando a Técnica de Matriz de Prioridade em um grupo de especialistas em embalagem e normas ambientais oriundos do INMETRO, COPPE e COPPEAD/UFRJ, comparando as embalagens cartonadas de alimentos esterilizados (processo UHT), plástica multicamadas (polietileno de alta densidade-PEAD) de alimentos esterilizados e plástica de espessura mínima (polietileno de baixa densidade-PEBD) para alimentos pasteurizados. Foram considerados os seguintes critérios: a) custo de investimento (investimento em marketing, acesso à tecnologia e assistência técnica e oferta de embalagens); b) demanda do consumidor (preferência, relação custo-benefício); c) qualidade final do produto embalado (nutricional, organoléptica e microbiológica); d) praticidade e vida útil; e) possibilidade de reciclagem com menores custos, e f) facilidade de transporte.

Nos resultados obtidos, a embalagem utilizada no leite UHT obteve uma pontuação superior frente aos concorrentes em todos os requisitos com exceção da possibilidade de reciclagem, considerado como inferior frente à embalagem PEBD do leite pasteurizado. A pesquisa indicou que existe preferência pela embalagem cartonada para o produto estéril (48%) seguida da embalagem plástica de alta densidade para o produto estéril (30%) e, finalmente, a de polietileno de baixa densidade para o produto pasteurizado (22%).

Esses resultados ilustram o grau de diferenciação positiva que a embalagem cartonada laminada possui sobre seus potenciais concorrentes indiretos. Entretanto, caso a pesquisa analise os custos unitários das diferentes opções, certamente, seria possível perceber que nesse quesito a embalagem cartonada laminada apresenta uma forte desvantagem já que, considerando os atuais preços de mercado, eles são muito superiores aos preços das embalagens plásticas.

Em resumo, a resultante de uma situação de oferta oligopólica de equipamentos/embalagens adequadas ao processamento de leite UHT é o aumento do poder de barganha do segmento fornecedor de insumos frente ao segmento agroindustrial processador de leite UHT, que não apresenta o mesmo grau de concentração.

Complementarmente, considerando-se as possibilidades de integração à jusante (fornecedores de embalagens em direção à agroindústria) e à montante (agroindústria em direção a fornecedores de embalagens) percebe-se que as duas possibilidades são extremamente remotas pela especificidade de ativos tangíveis e intangíveis de cada setor.

3.1.2.1 Produtos complementares e vantagem competitiva

O segmento fornecedor de equipamentos/embalagens/serviços de processamento UHT é representado preponderantemente por uma empresa que utiliza estratégias competitivas relacionadas com a oferta de produtos complementares.

De fato, a principal fornecedora utiliza três práticas estratégicas importantes: a) controle sobre produtos complementares, b) enfardamento e c) subsídio cruzado, que permitem a obtenção de vantagens competitivas frente à concorrência potencial, como descrito por PORTER (1989).

Estas estratégias baseiam-se no oferecimento de uma completa variedade de produtos “base” como equipamentos de processo (centrífugas clarificadoras e desnatadoras, trocadores de calor de placas para pré-aquecimento do leite, homogeneizadores da gordura, trocadores de calor tubulares UHT, injetores de vapor para UHT direto, concentradores a vácuo, envasadoras assépticas) e serviços (assistência técnica, desenvolvimento de novos produtos, pesquisas de mercado), sob condições de baixa rentabilidade, no sentido de alavancar as vendas do “produto rentável” (no caso, responsável por quase 90 % do faturamento da empresa), a embalagem.

É importante ressaltar que, além dos produtos e serviços oferecidos pela fornecedora dominante, esta oferece uma linha própria de crédito de financiamento para a compra dos equipamentos de processo, considerada bastante favorável pelas agroindústrias processadoras de leite UHT.

As vantagens competitivas dessa estratégia decorrem de inter-relações entre a cadeia de valores da empresa e das agroindústrias processadoras, que só podem ser exploradas com o fornecimento de um pacote de produtos complementares. Assim, o desempenho e a percepção de valor do conjunto de produtos/serviços ofertados são determinados pela adequação/complementaridade resultante, oferecendo uma importante possibilidade de diferenciação frente à concorrência de outras fornecedoras de insumos.

Finalmente, o controle de complementos aumenta as barreiras de mobilidade no setor processador e entrada na indústria de insumos, caso as barreiras de entrada no produto complementar forem significativas (PORTER, 1989), aumentando paralelamente os custos de mudança para os compradores (PORTER, 1986).

Essas possibilidades são exploradas pela empresa fornecedora líder, considerando a especificidade das associações (interfaces) entre a embalagem e o processo, presentes no sistema UHT, intransponíveis para o segmento agroindustrial processador e a importância relativa da venda de embalagens para a rentabilidade do negócio.

Além disso, sob a ótica do segmento agroindustrial, existem benefícios no desempenho otimizado do pacote, como atestaram as agroindústrias objeto desse estudo, através do controle do projeto, da instalação de plantas de processamento e da assistência técnica realizados de maneira integrada, e da possibilidade de centralizar toda a responsabilidade do sistema em uma única organização fornecedora.

Esse argumento é especialmente explorado pela empresa líder, ao enfatizar os benefícios econômicos e administrativos da agroindústria processadora de centralizar, em um só fornecedor, as necessidades de equipamentos de processamento e envase. Essa possibilidade não está ao alcance de suas principais concorrentes, que não oferecem equipamentos de processo, somente máquinas de envase asséptico e embalagens.

Contudo, considerando-se que “na maior parte dos setores parece haver uma tendência no sentido de desenfardar à medida que uma indústria evolui” (PORTER, 1989: 398), parece oportuno analisar os limites dessa estratégia e as perspectivas decorrentes.

O crescimento da demanda de embalagens de leite UHT no Brasil, observado na década de 1990, certamente ultrapassou os limites de escala de fabricação e custos para o estabelecimento de novos fornecedores no país.

Paralelamente, a maior sensibilidade do segmento agroindustrial ao preço das embalagens, decorrente do acirramento da concorrência no setor, pode desencadear iniciativas conjuntas no sentido de fomentar a entrada de novos concorrentes no mercado fornecedor. Em especial, a inexistência de patentes bloqueadoras à concorrência ou de cláusulas contratuais de longo prazo com o segmento agroindustrial, que impeçam o acesso a novos fornecedores, favorecem essa possibilidade.

Contudo, a manutenção da hegemonia do fornecedor atual pode ser sustentável se as barreiras de entrada forem de difícil transposição, como o fortalecimento e a amplificação das inter-relações entre sua cadeia de valor e a das agroindústrias. Por exemplo, a oferta de tecnologias de processo mais eficientes (UHT direto) e a diversificação da oferta de embalagens (cartonadas multicamadas e plásticas multicamadas) associadas a uma constante qualificação do corpo técnico de suporte e das condições de financiamento, multiplicam as fontes de inter-relações exploráveis.

Da mesma forma, o preenchimento de defasagens de posicionamento ou de produto pela antecipação de lançamento de novos produtos alternativos, como o sistema de envase asséptico em embalagens plásticas, já sinalizada em 1999 através da formação de coalizão¹⁴ da fornecedora líder com outra empresa, pode atuar como fator de detenção da concorrência, que visualiza a sua ameaça de ativação como uma possível barreira de entrada no mercado brasileiro.

3.2 Poder de negociação dos clientes

O segmento de distribuição de alimentos no Brasil, representado preponderantemente pelo grande varejo supermercadista, manteve-se em crescente

¹⁴ Coalizão, na definição de PORTER (1989), é quando uma empresa une forças com outra sem uma fusão total, através de licenças, sociedades em cota de participação e acordos de fornecimento.

concentração durante a década de 1990: em 1999 o setor de supermercados fechou com o triplo de fusões e aquisições em relação a 1998.

Conforme dados da Associação Brasileira de Supermercados, as cinco maiores redes do setor – Carrefour, Sonae, Pão de Açúcar, Bompreço e Sendas – detém 42,6% do mercado nacional (Jornal Zero Hora, 11/01/2000), no estado do Rio Grande do Sul a concentração é ainda maior e duas redes (Sonae e Zaffari) respondem por 64,5% do faturamento no setor (Jornal Zero Hora, 20/06/2000). Essa situação impõe uma forte pressão na diminuição das margens de comercialização a montante da cadeia produtiva de leite fluído, alijando desse contexto a possibilidade de sobrevivência de agroindústrias deficientes no controle de custos.

Em especial, a distribuição do leite fluído no Brasil têm migrado rapidamente do pequeno varejo e padarias para os hipermercados, esse fenômeno é paralelo ao crescimento da parcela de mercado do leite UHT (JANK et al., 1999). De fato, dos estudos de caso realizados, as agroindústrias GL1, GL2 e PI, responsáveis por quase 85% do leite longa vida produzido no estado, possuem como principal canal de distribuição o grande varejo da região metropolitana de Porto Alegre ou de outras capitais.

Complementarmente, a vida de prateleira muito mais longa do leite UHT, sem a necessidade de refrigeração, permite considerar ofertas de fornecedores geograficamente muito mais distantes do que em relação ao leite pasteurizado, aumentando assim o poder de negociação das grandes redes de distribuição. Dessa maneira, o volume de compras dos grandes agentes de distribuição é extremamente grande e, portanto, criam um cenário de dependência crescente para o segmento agroindustrial.

Em especial, o leite UHT é um produto padronizado, pouco diferenciado, sendo o seu custo o fator determinante na compra (JANK et al., 1999), o que diminui os custos de mudança do setor varejista pela baixa fidelização do consumidor à marca. Porém, usualmente observa-se a manutenção de uma ou duas “marcas fortes” nos hipermercados e uma terceira marca, menos conhecida, que freqüentemente é substituída.

Além disso, considerando-se o poder econômico do segmento comprador e o domínio das estratégicas informações geradas no momento do consumo, percebe-se o

estímulo às iniciativas de integração à montante (Jornal Zero-Hora, 24/04/2000). Recentemente, iniciativas de coordenação de esforços do segmento fornecedor do grande varejo, gerando a criação de uma associação de fornecedores agroindustriais, buscaram reequilibrar a relação de poder entre os segmentos.

Como contra-ponto, nota-se a relevância do pequeno varejo local para as agroindústrias de menor capacidade de processamento de leite UHT, nesses limites, a marca da “cooperativa local” é preferida pelos consumidores. Assim, as agroindústrias MS1, MS2, MS3 e MS4 dependem fortemente desse “nicho de mercado” para a sustentabilidade de suas posições competitivas, como relatado nas entrevistas realizadas.

3.3 Risco de novos entrantes

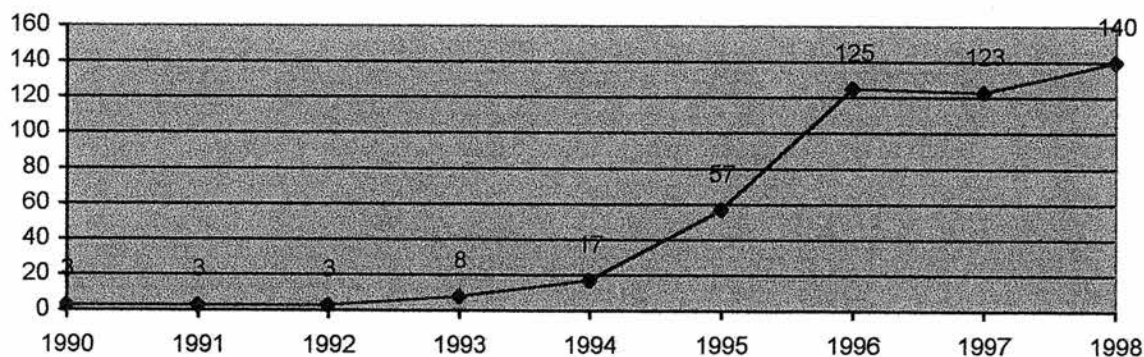
Considera-se, como novos entrantes no mercado de leite UHT do estado do Rio Grande do Sul, as agroindústrias processadoras de países do Mercosul que, por sua competitividade e proximidade do mercado consumidor gaúcho, representam uma grande ameaça de concorrência.

De fato, o Brasil é a principal possibilidade de escoamento da produção excedentária dos países do Mercosul, tendo absorvido em 1999, cerca de 75% do total das exportações lácteas da Argentina e 42% das do Uruguai (JANK et al. 1999).

A análise da evolução das importações brasileiras de leite UHT (Figura 2) demonstra o seu forte crescimento a partir de 1994.

Complementarmente, o papel das grandes redes varejistas na importação do produto para o Rio Grande do Sul é determinante, limitando o usual aumento de preços pagos às agroindústrias gaúchas frente ao encolhimento da oferta de leite no período de entre-safra (PADULA et al., 1999). Assim, em 1997, cerca de 10% de todo o leite UHT comercializado no Rio Grande do Sul foi importado de países do Mercosul, atingindo um preço de venda de 10 a 12% inferior ao produto nacional (OLIVEIRA, 1997).

Figura 2: Evolução das importações brasileiras de leite UHT (em milhões de litros).



Fonte: DECEX, MAARA, SUNAB, LEITE BRASIL, ABLV, ABIQ apud JANK et al. (1999), modificado.

Considera-se que a entrada de derivados lácteos dos concorrentes do Mercosul decorre de um lado de fatores estruturais, como sua comprovada eficiência produtiva e comercial e, de outro, da existência de condições conjunturais vantajosas no período, como a abertura comercial do mercado lácteo brasileiro e a forte expansão da demanda, em um ambiente de taxa de câmbio favorável. Esses fatores foram compensados parcialmente por uma política governamental de defesa comercial que alternou diferentes instrumentos de bloqueio às importações a partir de 1999.

Em especial, é importante enfatizar que se as relações inter-segmentos tiverem forte especificidade geográfica e temporal, como no caso da cadeia agroalimentar do leite, a baixa competitividade de um segmento pode comprometer a competitividade de toda a cadeia (JANK et al. 1999). Nesse sentido, existe consensualidade em relação a menor eficiência do setor produtivo lácteo brasileiro em relação a outros países produtores do Mercosul, devido, preponderantemente, à baixa produtividade do rebanho e, a baixa capacidade de investimento do produtor nacional (JANK & GALAN, 1997).

Porém, alguns autores demonstraram que, com o uso de alta tecnologia, o estado do Rio Grande do Sul pode produzir leite a um custo bastante competitivo e com uma boa potencialidade de retorno (SAÉZ, 1992 apud MATTUELLA, FENSTERSEIFER & LANZER, 1995), em especial, considerando-se que o estado já possui a maior

produtividade média nacional (Revista Parmalat, 1997). Por outro lado, considerando-se que no Rio Grande do Sul a produtividade média é de 6,2 litros/vaca/dia ou em torno de 1.890 litros/vaca/ano (IBGE – Censo Agropecuário 95/96, 1998), certamente a obtenção de alta produtividade é ainda restrita a uma pequena parcela do universo de produtores.

3.4 Risco de produtos substitutos

“Talvez o efeito mais comumente reconhecido da tecnologia sobre a estrutura industrial seja seu impacto sobre a substituição” (PORTER, 1989, p. 162).

A oferta de produtos, direta ou indiretamente substitutos reduz os retornos potenciais de um setor, colocando um teto nos preços que as empresas podem fixar com lucro (PORTER, 1986).

3.4.1 Desempenho relativo dos produtos

Produtos substitutos para o leite UHT limitam-se, no escopo desse estudo, a tipos de leite fluido pasteurizados (tipo C, A e B), pois representam seus principais concorrentes.

Os diversos tipos de leite fluido pasteurizado, presentes atualmente no mercado brasileiro, não apresentam o mesmo desempenho do leite UHT, pois possuem uma vida de prateleira efêmera de poucos dias, necessitando de refrigeração em toda a cadeia de distribuição, frente a uma vida de prateleira de 4 meses, independente do resfriamento do leite UHT. Além disso, os leites tipo B e C apresentam repetidas provas de sua baixa segurança microbiológica (FREITAS & GLÓRIA, 1993) ; (ISEPON, 1990) ; (CARVALHO, 1995).

Muitas vezes, evocam-se as potenciais diferenças nutricionais entre o leite pasteurizado, o leite UHT e o leite esterilizado em autoclave, conseqüente aos diferentes binômios temperatura/tempo usuais em cada processo, como fatores passíveis de restabelecer a competitividade do leite fluido pasteurizado. Contudo, o tratamento UHT não causa modificações no valor nutricional original da gordura, lactose, sais minerais e vitaminas termo-estáveis (A, D, E, riboflavina, ácidos nicotínico e pantotênico e biotina) do leite (PEREDA et al. 1998), ocorrendo, porém, uma perda que pode variar de 3 - 25%

das vitaminas termo-lábeis (tabela 1), perdas estas um pouco superiores às observadas no leite pasteurizado. Por outro lado, a desnaturação das proteínas do soro implica em um aumento de digestibilidade pela abertura da estrutura protéica, que se torna mais facilmente hidrolizada no trato digestivo. Já o leite esterilizado em autoclave possui uma qualidade nutricional nitidamente inferior aos outros produtos (tabela 1).

Deve-se considerar, porém, que as perdas nutricionais no leite UHT, especialmente de vitaminas e a oxidação dos ácidos graxos insaturados das membranas dos glóbulos de gordura, que provocam o aroma característico da rançificação, dependem da interação de vários fatores, principalmente a presença de oxigênio residual no leite, a incidência de luz no produto e o tempo e a temperatura de armazenamento. A presença de oxigênio residual no leite depende principalmente dos cuidados prévios ao tratamento UHT, no sentido de minimizar o contato do produto com o ar, da eficácia da barreira gasosa oferecida pela embalagem e do tipo de tratamento UHT adotado. O tratamento UHT direto permite a obtenção de baixos teores de oxigênio residual no produto (inferiores a 1mg/l) em relação ao UHT indireto (8-9 mg/l) (PEREDA et al. 1998).

Tabela 1: Leite fluido: perdas após o tratamento térmico.

Componentes	Leite UHT	Leite Pasteurizado	Leite Fervido	Leite Esterilizado
Vitamina A	0-25%	n.d.	n.d.	n.d.
Vitamina D (IU)	8%	3%	n.d.	12%
Vitamina E	estável	Estável	Estável	Estável
B1	5-15%	10%	10-20%	20-40%
B2	5-10%	0%	n.d.	5-10%
Vitamina B6	10-25%	0-5%	5-8%	10-25%
Vitamina B12	10-20%	0-10%	20%	60-100%
Vitamina C	10-20%	5-20%	10-20%	30-50%
Ácido fólico	5-20%	3-5%	15%	40-50%
Biotina	estável	Estável	Estável	Estável
Lisina	3-4%	1-2%	5%	6-10%

Fonte: RENNER, 1974; PORTER, 1971; LEMBKE et al. apud SANTOS et al., 1999.

Além de servir como barreira aos gases como o oxigênio, a embalagem também deve minimizar ou evitar a incidência de luz no produto. A embalagem cartonada multicamada, constitui-se numa eficiente barreira a estes elementos (HAISMAN et al. 1992) ; (PEREDA et al. 1998). Considera-se que, durante os primeiros 3 meses de

armazenamento, as perdas vitamínicas do leite UHT mantêm-se estáveis em condições de ausência de luz e baixa presença de oxigênio (PEREDA et al. 1998).

Complementarmente, a inexistência de bactérias lácticas no leite UHT é popularmente considerada uma desvantagem frente ao leite pasteurizado, já que esses microrganismos possuem ação probiótica no organismo humano. Contudo, GAUTIER (1999) especifica que o leite pasteurizado não pode ser considerado um alimento probiótico, devido a baixa incidência de bactérias lácticas usualmente presentes no produto.

3.4.2 A trajetória da substituição

Em muitos setores, a trajetória da substituição entre produtos descreve uma curva em “S” quando a substituição como uma porcentagem da demanda total é plotada contra o tempo. A curva da substituição em forma de “S” está intimamente relacionada à conhecida curva do ciclo de vida do produto (PORTER, 1989). Assim, quando um novo produto é lançado no mercado, existem poucos concorrentes para satisfazer a demanda, é uma fase de bonificação do produto pela diferenciação alcançada. Com o sucesso do produto, a concorrência é atraída, o que diminui o volume de vendas da líder e/ou os preços de mercado. Com a maturação do produto e a diminuição da diferenciação das marcas, a base da concorrência desloca-se para o preço. Melhorias nos processos de produção e/ou economias de escala levam a reduções nos custos de produção que permitem maior agressividade na guerra de preços, modificações no produto ou na sua promoção permitem a extensão do estágio de maturidade, mas uma fase de declínio ou estabilização (em alimentos de primeira necessidade) é esperada. Contudo, com o aumento da renda, os consumidores tendem a preferir produtos mais elaborados (AUSTIN, 1981).

Analisando-se a evolução do mercado de leite fluido na década de 90, evidencia-se um enorme recuo no consumo de leite pasteurizado tipo C, que era o produto líder de mercado, em proveito do consumo de leite UHT, tanto em âmbito nacional (tabela 2) como regional (tabela 3).

Tabela 2: Evolução da produção formal de leite UHT e pasteurizado tipo “A”, “B” e “C” no Brasil (1990 a 1999) em milhões de litros.

Tipo	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99(*)
A	28	34	36	48	48	55	44	40	45	50
B	347	445	358	433	388	460	405	360	400	450
C	3.655	3.245	2.924	2.245	2.305	2.432	2.327	2.120	1.800	2.000
UHT	184	204	341	386	759	1.050	1.700	2.450	3.150	3.500
Total	4.214	3.928	3.659	3.112	3.500	3.997	4.476	4.970	5.395	6.000

*Estimativa

Fonte: LEITE BRASIL e ABLV, ABIQ apud Produtor Parmalat, novembro, 1999 (modificado).

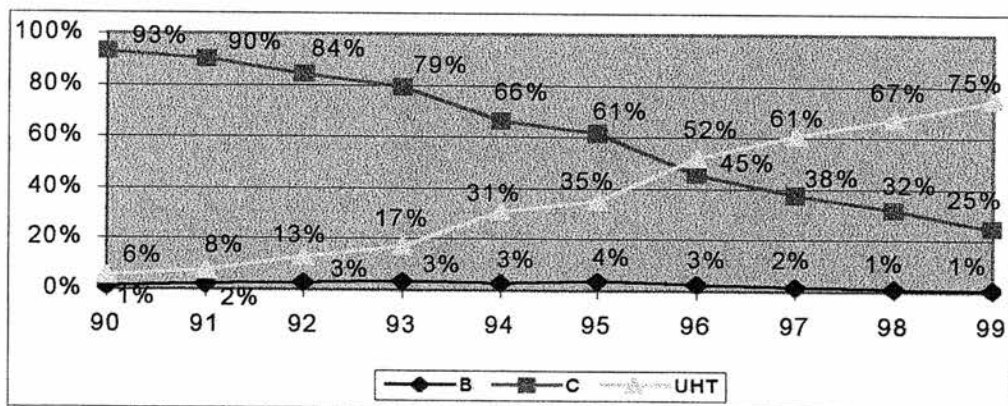
Tabela 3: Evolução da produção formal de leite UHT e pasteurizado tipo “B” e “C” no RS (1990 a 1999) em milhões de litros.

Tipo	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99
B	6	10	13	15	15	20	17	12	8	6
C	420	381	370	354	324	334	301	253	218	182
UHT	25	32	56	77	151	190	345	407	458	553
Total	451	423	438	447	491	545	663	672	684	742

Fonte: MAA/DFA/DDA/SIPA/RS (modificado).

Paralelamente, pode-se perceber que os leites pasteurizados tipo A e tipo B apresentam, na década de 1990, uma evolução diferenciada da dinâmica de substituição do leite pasteurizado tipo C (figura 3), o que sugere que as características de seus mercados são singulares e específicas. Contudo, GOMES (1999) especifica que a concorrência do leite UHT pressionou negativamente o preço do leite B, deixando em dificuldades muitos produtores que verticalizaram o processamento.

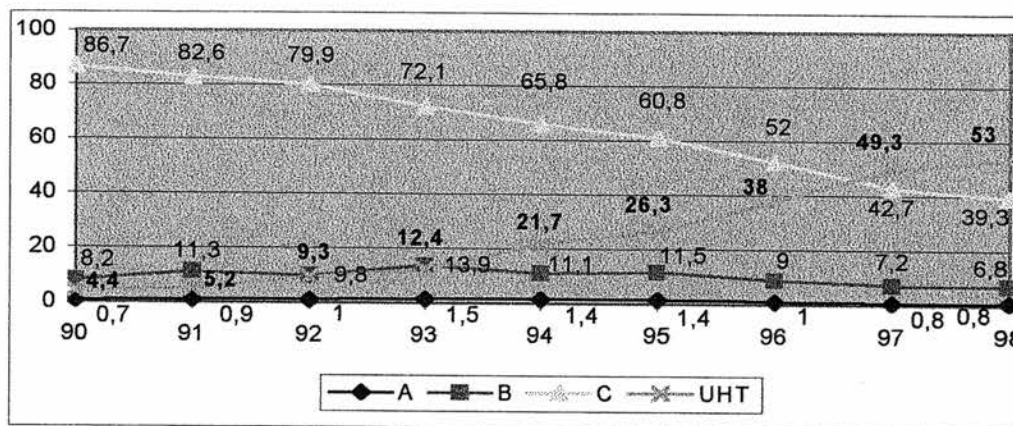
Figura 3: Brasil: distribuição percentual da venda de leite fluido no mercado formal.



Fonte: Elaboração STG, dados básicos, LEITE BRASIL, julho, 1998 (modificado).

Analisando-se a evolução do mercado de leite UHT na década de 1990 no estado do Rio Grande do Sul, estado pioneiro na adoção dessa tecnologia, é possível perceber que na primeira metade da década a trajetória de substituição era modesta, a denominada “fase de informação e testes”, sendo que, na sua segunda metade, iniciou-se a “fase de decolagem” em direção ao limite de penetração máxima (figura 4).

Figura 4: RS: distribuição percentual da produção de leite fluido no mercado formal.



Fonte: MAA/DFA/DDA/SIPA/RS (modificado).

3.4.3 Ampliação do desempenho dos produtos

PORTER (1989) observa que os impactos de um produto na cadeia de valores do comprador podem ser ampliados com a formação de elos entre várias atividades complementares associadas. Assim, a menor frequência de reposição dos estoques dos compradores (varejo), decorrente da maior vida de prateleira do leite UHT, foi extremamente importante na diminuição de custos de distribuição da agroindústria e nos custos de comercialização dos compradores.

Complementarmente, o índice de perdas/devoluções do produto final, muito menor no caso do leite UHT do que no caso do leite pasteurizado, também impactou positivamente sobre os custos logísticos da agroindústria/varejo, minimizando o custo associado às atividades relacionadas à devolução dos produtos degradados/não vendidos.

Da mesma forma, ao permitir uma estocagem em temperatura ambiente, o leite UHT permitiu que o varejo se desonerasse dos custos incidentes na manutenção e substituição de balcões frigoríficos, “realizada com certa frequência devido ao desgaste e obsolescência tecnológica” (DE CASTRO et al. 1999: 141).

Finalmente, o leite UHT beneficia-se de elos entre a atividade de consumo do produto e outras atividades realizadas pelo consumidor final, como a busca de economias e as atividades relacionadas ao processo de compra. Por exemplo, a intensa rivalidade desse mercado, o baixo nível de perdas por desnaturação do produto (comum no leite pasteurizado), a isenção da refrigeração e a diminuição da frequência de compras (pela possibilidade de estocagem do produto) favoreceram a diminuição de custos associados. Além disso, as atividades de compra e estocagem do produto são facilitadas pelas características conformacionais da embalagem dominante. De fato, o leite UHT vem modificando os hábitos dos consumidores que se acostumaram a uma série de “comodidades”, fundamentais para o sucesso deste produto no mercado nacional.

Por outro lado, existem possibilidades tecnológicas de aumentar a vida de prateleira do leite pasteurizado que poderiam torná-lo mais competitivo no mercado de leite fluido. Por exemplo, através da melhoria da qualidade da matéria-prima e/ou do uso de sistemas

mecânicos de clarificação do leite (bactocentrifugação e microfiltração). É possível prolongar a vida de prateleira do produto por mais de 15 dias (ótima qualidade microbiológica da matéria-prima e/ou bactocentrifugação) ou mais de 25 dias (microfiltração) (PEACOCK, 1998). Esse produto de “meia-vida” poderia ser uma nova alternativa frente ao domínio do leite UHT, ainda não explorada no mercado brasileiro de leite fluido.

De fato, nos Estados Unidos, cerca de 95% do mercado de leite fluido é constituído de leite pasteurizado com 12 dias de vida de prateleira (Gazeta Mercantil, 27/04/2000). No Brasil, contudo, o nível de qualidade da matéria-prima e a manutenção deficiente da cadeia de frio são fortes barreiras ao sucesso do leite pasteurizado “meia-vida” (SILVA et al., 1999).

3.4.4 Mudança no valor relativo dos produtos

A relação valor/preço relativo (VPR) está sempre presente na avaliação de produtos substitutos (PORTER, 1989).

A principal característica do consumidor brasileiro de leite fluido é a baixa exigência (FILIPPSSEN & PELLINI apud JANK et al., 1999) e a importância do fator preço (JANK et al., 1999). Nesse sentido, o leite longa vida mostra-se extremamente competitivo em relação aos VPR's dos substitutos (tabela 4).

Tabela 4: Diferentes preços do leite de acordo com o produto.

Tipo:	Produtor:	Consumidor:	Margem bruta:
A	R\$ 0,86	R\$ 0,99	R\$ 0,13
B	R\$ 0,33	R\$ 0,82	R\$ 0,49
C	R\$ 0,19 a 0,29	R\$ 0,60	R\$ 0,31 – 0,41
UHT	R\$ 0,19 a 0,29	R\$ 0,75	R\$ 0,46 – 0,56

Fonte: FARSUL apud Jornal Zero Hora 01/08/97.

O valor relativo de um produto para um comprador pode modificar-se a partir de três fontes principais: o ritmo relativo da transformação tecnológica entre os produtos substitutos, o desenvolvimento de infra-estrutura e fatores institucionais impactantes no processo de substituição (PORTER, 1989).

Assim, a corrida tecnológica dos produtos concorrentes no mercado de leite fluido, na busca de aumentar o VPR relativo de cada um deles, impulsionou uma série de modificações de produto/processo na década de 1990. A substituição da embalagem do leite pasteurizado, do saquinho de polietileno para a caixinha de cartolina recoberta de polietileno e a substituição do tratamento UHT indireto pelo UHT direto, são exemplos desta dinâmica.

Em especial, o consumidor brasileiro demonstrou especial preocupação em relação à garantia da embalagem de alimentos na proteção do conteúdo (Segunda Pesquisa sobre Embalagens e Consumo DIL/Research International/Alusa 1994 apud SANTOS, 1999), aspecto, no qual a embalagem típica do leite UHT apresenta clara vantagem em relação a seus concorrentes atuais. Paralelamente, iniciativas individuais de marketing com impacto setorial modificaram a percepção do VPR relativo dos produtos pelo comprador.

Contudo, é importante notar que a relevância das fontes de alavancagem disponíveis para o desenvolvimento de cada produto/mercado foi muito desigual, considerando as assimetrias na capacidade financeira, tecnológica e logística dos segmentos fornecedores de equipamentos/embalagens somado ao do segmento agroindustrial processador de leite UHT, frente ao setor produtor de leite pasteurizado. Essa ponderação valida-se, quando considera-se que a empresa líder no fornecimento de insumos ao segmento agroindustrial processador, não restringe sua participação no fornecimento de equipamentos e embalagens, mas compartilha atividades de pesquisa e desenvolvimento na criação de novos produtos, subsidia estratégias de marketing e desenvolve uma forte imagem institucional (nas áreas de segurança alimentar e proteção ao meio ambiente), que fortalecem as estratégias de inserção no mercado de leite UHT desenvolvidas pelas agroindústrias processadoras.

Deve-se considerar, mesmo, a capacidade do fornecedor de equipamentos/embalagens dominante em moldar a estrutura industrial através de campanhas de marketing a favor dos produtos de seus clientes ou contra os produtos concorrentes destes (como o leite informal), como vem ocorrendo atualmente na mídia televisiva. É fácil, então, perceber porque as estratégias de defesa contra esse movimento de substituição foram incipientes. De fato, muitas agroindústrias processadoras de leite

pasteurizado parecem aceitar a maturidade do produto, projetando sua substituição e, não, confrontando o substituto.

Dessa forma, é possível inferir que parte do aumento de demanda per capita ocorrido na década de 1990 deve-se, além de fatores econômicos incidentes sobre a demanda, à penetração induzida do leite UHT, resultante da estratégia da fornecedora de equipamentos/embalagens dominante.

3.5 Competição no segmento agroindustrial

Em um primeiro momento, é importante analisar as barreiras de entrada no mercado gaúcho de leite UHT, quando da adoção desta tecnologia pelo grupo estratégico representado pelas agroindústrias processadoras de média capacidade de processamento. Isso ocorreu em 1997-1998, duas décadas após a introdução da tecnologia no país e vários anos após sua adoção pelas agroindústrias líderes de mercado, de grande capacidade de processamento¹⁵. Em um segundo momento, serão analisados os atuais determinantes da rivalidade setorial nesse segmento da cadeia produtiva de leite UHT no Rio Grande do Sul.

3.5.1 Barreiras de entrada às agroindústrias processadoras de leite UHT no estado do Rio Grande do Sul

3.5.1.1 Economias de escala

Economias de escala referem-se as possibilidades de diminuição dos custos unitários de um produto (ou atividade), à medida que o volume absoluto por período aumenta (PORTER, 1986).

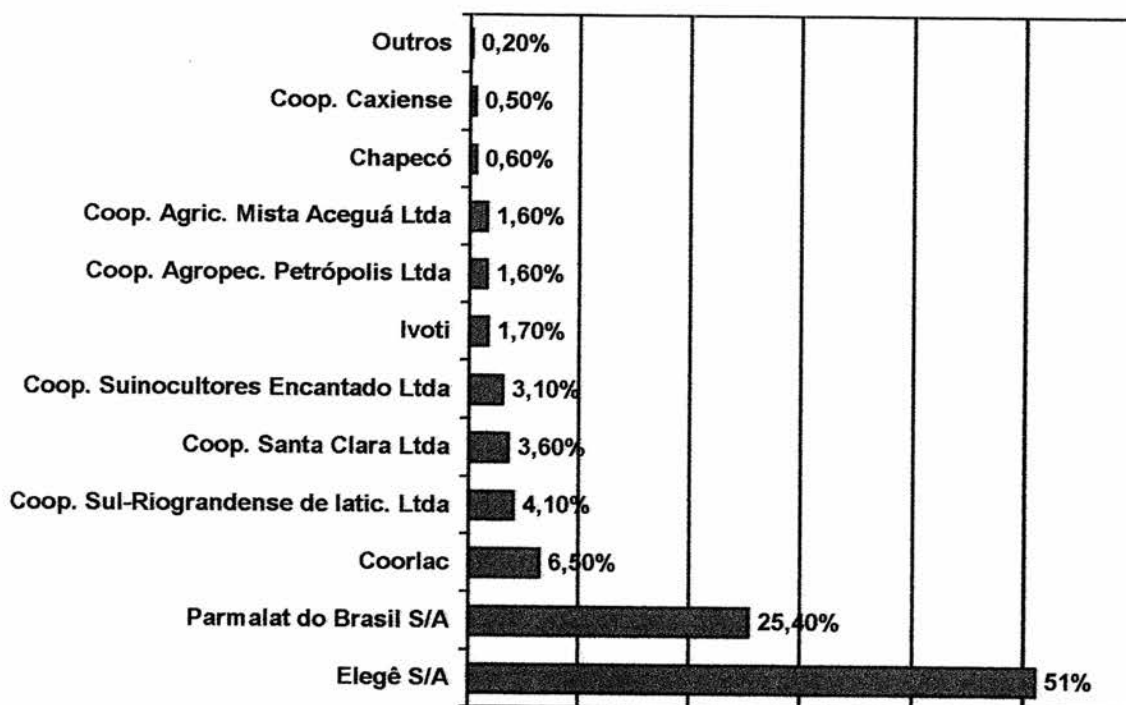
Uma agroindústria de processamento com intensa necessidade de aplicação de capital que, possui significantes economias de escala, obtém uma estrutura de custos minimizada quando retém importante fatia de um mercado de forte demanda em relação a uma empresa entrante de baixo volume (AUSTIN, 1981).

¹⁵ Como já referido, a primeira produção de leite UHT no Rio Grande do Sul ocorreu em 1981 pela cooperativa adquirida em 1996 por uma das atuais líderes do mercado gaúcho.

A possibilidade de atingir economias de escala no processamento de leite UHT é dependente do volume de matéria-prima disponível, da capacidade de recebimento e processamento da agroindústria e da perspectiva de comercialização deste volume de produto. Nesse sentido, as agroindústrias líderes tiveram as melhores condições de atingir economias de escala considerando sua maior participação relativa no recebimento de matéria-prima, sua localização privilegiada frente às grandes bacias leiteiras, sua maior capacidade de investimento e de obtenção de crédito e, finalmente, a sua importante participação no mercado de leite UHT.

A dimensão das assimetrias associadas ao volume de processamento pode ser visualizada, considerando-se a divisão do mercado gaúcho processador de leite e derivados, conforme o volume de recepção de matéria-prima nas agroindústrias com Serviço de Inspeção Federal (SIF) em 1997 (figura 5).

Figura 5: Participação dos laticínios com SIF na recepção de leite no estado do Rio Grande do Sul em 1997.



Fonte: Associação Gaúcha de Laticinistas apud FONTE et al. 1998.

Percebe-se pela visualização da figura 5, que no período da adoção da tecnologia UHT pelas agroindústrias seguidoras, em especial MS1, MS2, MS3, evidenciava-se uma forte concentração nesse segmento já que 76,4 % do total do leite recebido no estado por agroindústrias com SIF era processado por somente duas empresas. Em torno de uma dezena de cooperativas respondia pelos restantes 23,6% do total de leite processado no estado do Rio Grande do Sul.

Além dos elementos considerados no favorecimento da obtenção de escala no processamento de leite UHT, as agroindústrias de maior capacidade de processamento também possuíam melhores possibilidades de diminuição de custos em outras atividades como marketing, vendas, logística interna e externa, e compras de insumos, pela sua distribuição em um volume de vendas mais importante do que os outros grupos estratégicos.

De fato, “ou as pequenas empresas e cooperativas se juntam para terem economia de escala ou não serão competitivas. O leite UHT tem um custo industrial de R\$ 0,04 a R\$ 0,08 por litro, o custo da embalagem varia de R\$ 0,13 a R\$ 0,15 por litro: a grande empresa consegue cerca de 12% de desconto na compra da embalagem, enquanto a pequena empresa não consegue desconto algum” (KRUG, 1999: 105).

Finalmente, é importante frisar, mais uma vez, que o volume mínimo de processamento de uma planta UHT (atualmente em torno de 80.000 l/dia) não permitiu o acesso ao mercado de leite longa-vida de pequenas agroindústrias processadoras de leite fluido, aumentando a concentração do segmento pela importância que esse produto assumiria para a competitividade no setor.

3.5.1.2 Identidade de marca

Os líderes do mercado de leite UHT possuíam uma identidade de marca que representou uma limitação de acesso à concorrência aos canais de distribuição pela concorrência e, além disso, limitou a expansão de seus mercados, especialmente em relação ao grande varejo localizado nos principais centros de consumo.

3.5.1.3 Custos de mudança

Custos de mudança referem-se aos custos associados à seleção de novos fornecedores, quando da substituição de processos/produtos. Envolvem também os custos das adaptações processuais necessárias, os custos de (re)aprendizagem e os custos inerentes ao risco de fracasso de novos produtos/processos (PORTER, 1989).

De maneira geral, deduz-se que a substituição da tecnologia de pasteurização pela de processamento UHT envolveu baixos custos de mudança para as agroindústrias processadoras de leite fluido no estado do Rio Grande do Sul. De fato, a identificação de fontes de fornecedores de equipamentos e embalagens não representou uma dificuldade, considerando-se as poucas opções disponíveis. Da mesma forma, os custos de aprendizagem também foram baixos, considerando-se a disponibilidade de treinamento e assistência técnica oferecida pela fornecedora líder de equipamentos/embalagens.

A única exceção a esse contexto refere-se a agroindústria PI que, em função das características da opção tecnológica diferenciada (esterilização do leite em autoclave), possui diferentes fornecedores para os equipamentos de processo (envase e esterilização) e para os insumos (garrafas de polietileno e selos de alumínio). Nesse caso, o ônus da multiplicidade de fornecedores expressou-se pelo aumento dos custos de transação, representados pela seleção, negociação e controle de vários agentes, alguns deles internacionais e de grande poder relativo de barganha. De fato, a notificada rotatividade dos fornecedores exemplifica os elevados custos de mudança incorridos.

3.5.1.4 Exigências de capital

As necessidades de investimento para a implantação da tecnologia UHT envolvem alguns milhões de dólares, constituindo-se em uma forte barreira de entrada para pequenas agroindústrias processadoras de leite fluido. Contudo, é importante enfatizar que essas necessidades de investimento foram amortecidas com a disponibilização de linhas de financiamento oficiais e privadas (da própria fornecedora de equipamentos) sob condições muito favoráveis.

No caso da agroindústria PI, a necessidade de investimento foi em torno de dez vezes inferior, pois a tecnologia adotada é mais simples, adequando-se assim aos limites de capacidade de recepção de matéria-prima e às possibilidades financeiras da empresa.

3.5.1.5 Acesso a distribuição

O acesso à distribuição, em especial ao grande varejo, foi limitado às agroindústrias processadoras de leite fluido seguidoras em função de sua imagem de marca relativamente mais fraca e sua limitada participação relativa no volume de fornecimento.

Considerando que a capacidade de pronto atendimento às necessidades de reposição de estoques é característica fundamental na seleção de fornecedores, o que implica uma ampla capacidade logística da agroindústria (PADULA et al., 1999), entende-se o favorecimento aos grupos agroindustriais de maior capacidade de processamento e estrutura logística.

Além disso, DE CASTRO et al. (1999) e MASSOTE PRIMO (1999) enfatizam as barreiras existentes para as agroindústrias lácteas de menor porte na disputa por espaço físico nas gôndolas do varejo, com privilégio daquelas com uma linha completa de produtos. Realmente, a participação das agroindústrias de média capacidade de processamento de leite UHT no grande varejo, muitas vezes, ocorre somente como resposta a um excesso de estoque e oferta a preço de custo, como foi relatado por MS1.

Como exceção, é importante notar que a agroindústria PI, apesar de sua relativa pequena escala de processamento, garante, desde o início da oferta de seu produto, presença no grande varejo, usufruindo de sua estratégia de diferenciação.

3.5.1.6 Curva de aprendizagem

Os ganhos de aprendizagem não representaram uma importante barreira de entrada, considerando-se o fácil acesso à tecnologia decorrente da política da fornecedora dominante de equipamentos/embalagem. Mais uma vez, como exceção, é interessante enfocar o caso da agroindústria PI, pois para ela a curva de aprendizagem foi uma barreira

inicial importante, pela menor disponibilidade de assistência técnica, o que impactou sobre os custos das atividades de processamento e fornecimento de insumos.

3.5.1.7 Acesso favorável à matéria-prima

A localização das agroindústrias processadoras de leite UHT líderes no estado foi planejada de maneira a atender as principais bacias leiteiras no eixo noroeste-norte-centro do estado, principalmente nas microregiões Cerro Largo, Santa Rosa, Santo Angelo, Três Passos, Ijuí, Cruz Alta, Frederico Westphalen, Carazinho, Erechin, Sananduva, Passo Fundo, Lajeado-Estrela, Montenegro e Santa Cruz do Sul que, juntas, responderam por 68,7 % da produção total no estado (IBGE – Censo Agropecuário 95/96, 1998).

Esta estratégia de localização implicou em diferentes potencialidades de evolução na escala de processamento (considerando a maior especialização dos produtores) com impacto nos custos logísticos (considerando a maior produtividade média dos fornecedores) entre as líderes e as seguidoras na adoção da tecnologia UHT.

Considerando-se, porém, que “todo produtor de leite anseia por um mínimo de segurança no planejamento do retorno aos seus investimentos” (MÜHLBACH, 1999: 113), é possível perceber o interesse dos produtores em associar-se às cooperativas processadoras de lácteos no estado, historicamente representantes de relações estáveis com os produtores. De fato, a baixa incidência de oportunismo entre os cooperados destas empresas denota a estabilidade desta relação como enfatizado por MS1.

3.5.1.8 Política governamental

O ambiente competitivo pode ser influenciado por limitações, como tarifas, quotas de importação, padrões sanitários, incentivos à exportação, controle de preços, subsídios, licenciamento, legislação anti-truste e demandas de patentes, impostas por instituições de caráter econômico, de saúde-pública, políticas e legislativas (AUSTIN, 1981).

Considerando-se o Imposto sobre Circulação de Mercadorias (ICMS) no ano de 1999, é importante notar que o leite UHT é isento de taxaço (como todos os tipos de leite fluído) quando produzido no estado do Rio Grande do Sul contra uma incidência de 7%

nos outros principais estados produtores como Paraná, São Paulo, Rio de Janeiro e Minas Gerais (Terra Viva – Emp. E Consultoria Emp. Ltda apud MASSOTE PRIMO, 1999).

Essa diferença permite a exportação do produto gaúcho para outros estados, compensando o custo do frete e limitando as possibilidades de concorrência no mercado gaúcho de agroindústrias processadoras de outros estados.

3.5.1.9 Retaliação esperada

Considerando-se as disparidades entre as agroindústrias líderes e as seguidoras na obtenção de vantagens concorrenciais e, principalmente, a não sobreposição de mercados, provavelmente a possibilidade de retaliação pelas primeiras foi considerada pequena e, de fato, não ocorreu.

3.5.2 Determinantes da rivalidade atual

Nesse sub-ítem pretende-se abordar a atual rivalidade entre as agroindústrias lácteas gaúchas concorrentes no mercado de leite UHT. Dessa maneira, pretende-se abordar as táticas e posicionamentos estratégicos utilizados nos movimentos concorrenciais de maneira a perceber o impacto da adoção da tecnologia UHT sobre a competitividade das agroindústrias do segmento.

3.5.2.1 Crescimento do setor

O mercado de leite UHT constitui-se no segmento de maior crescimento no mercado lácteo brasileiro na década de 1990 (tabela 5), respondendo em 1999 pela comercialização de 3,2 bilhões litros (67% do mercado de leite fluido) e com previsão de comercialização de 3,7 bilhões de litros (72% do mercado de leite fluido) em 2000 (Associação Brasileira de Leite Longa Vida apud Gazeta Mercantil, 27/04/2000).

Esse crescimento refletiu a tendência geral de evolução positiva de todos os produtos lácteos (tabela 5), com exceção do leite pasteurizado, respondendo a um aumento de demanda que fica exemplificada comparando-se o consumo per capita aparente em 1990, de 106,34 litros, em relação ao de 1998, que atingiu 138,00 litros (IBGE, MARA, MF, CNA apud GOMES, 1999).

Tabela 5: Resumo do mercado brasileiro de leite e derivados.

Milhões de litros equivalente leite fluido	1990	1998	Varição*
Consumo total	15.393	22.307	36%
Consumo per capita (l/hab./ano)	106	136	28%
Produção	14.484	20.087	29%
Formal	9.609	11.345	16%
Pasteurizado	4.030	2.745	- 27%
Longa Vida (UHT)	184	3.100	895%
Derivados	5.395	5.500	9%
Informal	4.875	8.472	52%
Importações	909	2.220	146%
Longa Vida / Fluido	4%	53%	
Importação / Mercado Formal	9%	16%	
Tamanho do mercado informal	34%	44%	

* Triênio 1996/98 sobre o triênio 1990/92.

Fonte: DECEX/MAARA/LEITE BRASIL/SUNAB/ABLV/ABIQ apud JANK et al. (1999).

Frente a essa evolução do mercado de leite UHT, todas as agroindústrias processadoras de leite fluido no país e no estado do Rio Grande do Sul sentiram-se constrangidas a ingressar na atividade, reconfigurando suas cadeias de valores pela substituição do processamento de leite pasteurizado.

Em especial, houve substituição de produtos não somente na linha de leite fluido, mas também em relação a outras categorias de produtos, especialmente os queijos, que sob forte concorrência de importações do Mercosul, apresentavam uma perspectiva de rentabilidade decrescente. Esse foi um dos fatores motivadores considerados pelas agroindústrias MS1, MS2, MS3 e PI para a entrada no mercado de leite longa-vida.

Em 1999, do total de leite processado por agroindústrias com SIF no estado do Rio Grande do Sul, que representa 90% do processamento “formal” de lácteos, 54,8% foi direcionado para a produção de leite fluido (dessa fatia 74,6% foi processado como UHT) e 45,2% para outros derivados (MAA/DFA/DDA/SIPA/RS apud BITENCOURT, 2000).

Assim, o rápido crescimento deste mercado assegurou uma posição confortável a todos os concorrentes do segmento agroindustrial processador, porém, essa tranquilidade pode ser um indutor a um estado de acomodação inadequado às empresas de menor

capacidade de processamento. Em especial, é preciso considerar que o mercado de leite UHT deve atenuar o atual ritmo de evolução pelo esgotamento da taxa de substituição do leite pasteurizado e passar a depender para seu crescimento, preponderantemente, do aumento da demanda de leite fluido. Neste momento, portanto, a rivalidade no segmento agroindustrial pode intensificar-se e sua atratividade diminuir, caso não se façam presentes fatores econômicos determinantes para o aumento da demanda.

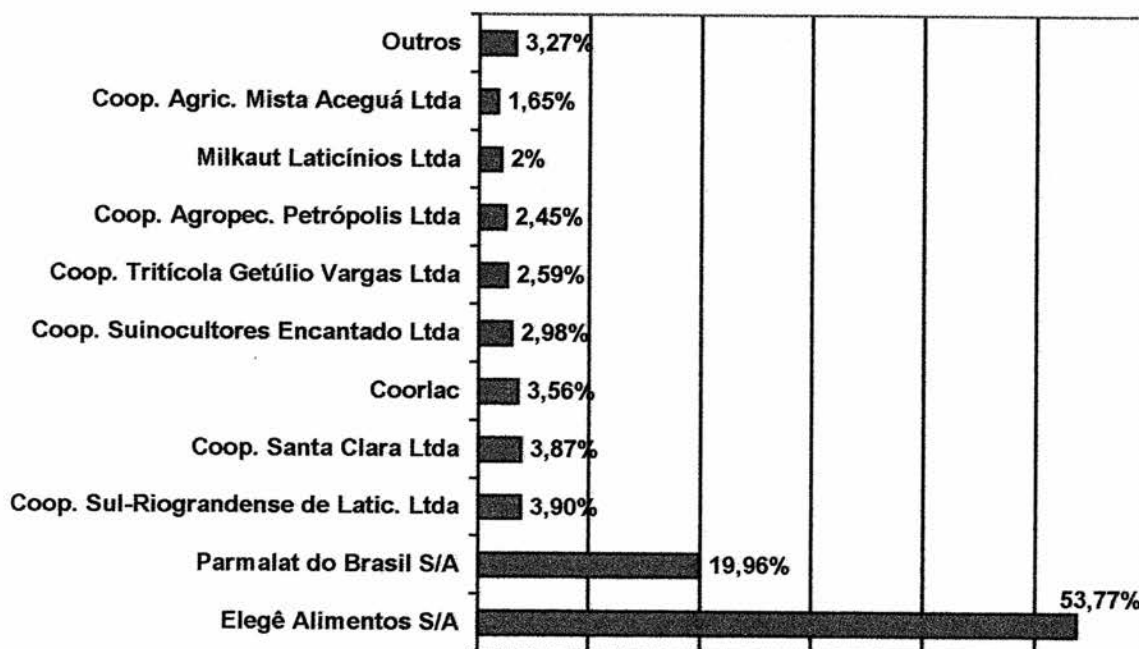
Essa constatação confirma-se, analisando o preço médio deflacionado (IGP-DI) do leite UHT no varejo, que apresenta uma moderada, mas constante tendência de decréscimo desde 1995 até 1998 (ABRAS apud MASSOTE PRIMO, 1999), refletindo a intensificação da concorrência nesse segmento.

3.5.2.2 Concentração e equilíbrio

Existem, hoje no Brasil, 76 agroindústrias processadoras de leite UHT com capacidade instalada próxima de 4 bilhões de litros/ano (MASSOTE PRIMO, 1999). No estado do Rio Grande do Sul, existem 6 plantas de processamento de leite UHT, responsáveis por uma produção em 1999 de 553 milhões de litros (MAA/DFA/DDA/SIPA/RS).

A dimensão das assimetrias associadas a escala de processamento de lácteos, no estado do Rio Grande do Sul, pode ser visualizada considerando-se a distribuição do volume de recebimento de matéria-prima nas agroindústrias processadoras com Serviço de Inspeção Federal em 1999 (figura 6).

Figura 6: Recebimento de leite cru sob Inspeção Federal (SIF) e participação das empresas no ano de 1999.

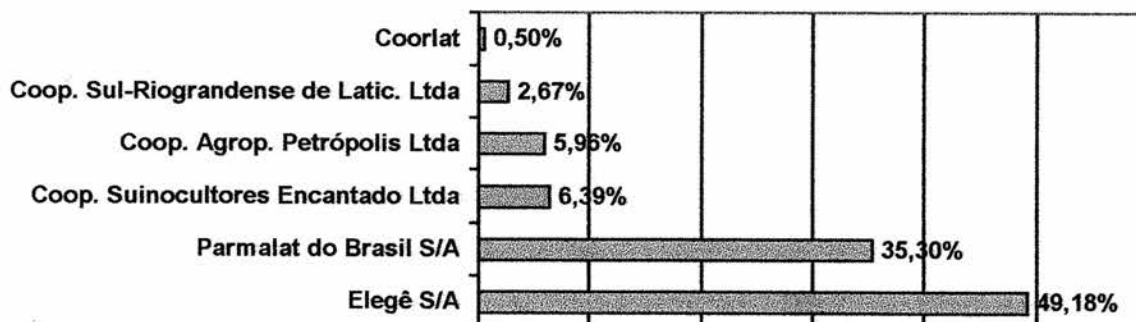


Fonte: MAA/DFA/DDA/SIPA/RS apud BITENCOURT, 2000.

Vale notar que, considerando-se somente o volume de processamento de leite UHT no estado do Rio Grande do Sul (figura 7), o grau de concentração é superior ao encontrado considerando o volume de recebimento de matéria-prima, já que, na primeira situação, as duas principais agroindústrias respondem por 84,48% do processamento de leite UHT contra uma parcela de 73,73% do volume de recebimento.

As principais categorias de concorrentes no mercado de leite fluido no estado do Rio Grande do Sul podem ser descritos como a) agroindústrias de grande capacidade de processamento, líderes na adoção da tecnologia UHT; e b) agroindústrias de média capacidade de processamento, seguidoras na adoção da tecnologia UHT. O papel coordenador das empresas líderes no processamento de leite UHT no estado do Rio Grande do Sul dá-se, além do pioneirismo na adoção dessa tecnologia, pela liderança de preços e no estabelecimento de políticas para o setor.

Figura 7: Processamento de leite UHT no estado pelas agroindústrias com Serviço de Inspeção Federal (SIF) em 1999.



Fonte: MAA/DFA/DDA/SIPA/RS apud BITENCOURT, 2000.

As agroindústrias de grande capacidade de processamento competem no mercado gaúcho e, preponderantemente no mercado nacional, já que a maior parte da produção de leite UHT dessas empresas é exportado para outros estados. Assim, as agroindústrias GL1 e GL2 exportam, nessa ordem, na safra e entre-safra gaúchas respectivamente, entre 75% e 60% e entre 60% a 40% aproximadamente de sua produção de leite UHT para outros estados (principalmente São Paulo, Rio de Janeiro e Paraná).

A agroindústria de maior capacidade de processamento de leite UHT no mercado gaúcho não supera sua principal concorrente na produção nacional, já que a última possui várias outras plantas de processamento espalhadas pelo país. Além disso, as duas principais agroindústrias de processamento de leite e derivados no mercado gaúcho também diferenciam-se pelo âmbito de atuação: uma preponderantemente nacional e outra multinacional.

Essas diferenças entre as líderes, além de implicarem diferenças potenciais no aproveitamento dos direcionadores de custo ou singularidade, tornam particularmente importante o papel das agroindústrias seguidoras que atuam como moderadores da agressividade das líderes no estado. De fato, o preenchimento de um espaço estratégico no mercado, como ofertantes de produto e na captação de matéria-prima, faz com que essas

agroindústrias tenham um importante papel regulador na intensidade da concorrência e, conseqüentemente, na própria conformação da estrutura do setor no estado do Rio Grande do Sul.

Assim, a manutenção do equilíbrio setorial no estado deve-se pela não sobreposição entre os mercados geográficos e pela complementaridade entre os canais de distribuição privilegiados pelos dois principais grupos estratégicos presentes no segmento agroindustrial processador de leite UHT do estado. De fato, as agroindústrias de média capacidade de processamento, mesmo nos grandes centros urbanos, distribuem seus produtos, preponderantemente, através do médio e pequeno varejo regional ou local. Por outro lado, as agroindústrias de grande capacidade de processamento direcionam seus produtos principalmente para o grande varejo dos principais centros urbanos do país.

Essa análise consolida-se ao considerarmos que a concorrência em lácteos dá-se em nível regional, sendo o ritmo de aquisições de outras empresas e a expansão de acesso à matéria-prima das principais concorrentes amortecidos e limitados pela presença das médias agroindústrias de processamento no estado do Rio Grande do Sul. De fato, as possibilidades de crescimento horizontal da produção, pelo aumento do número de fornecedores, são restritas, considerando-se o mapeamento já estabelecido, definidor das bacias leiteiras atendidas por cada agroindústria, como observado pelas agroindústrias MS1, MS2, MS3 e MS4.

Assim, em uma perspectiva de forte crescimento da produção de leite UHT no estado, declarado como objetivo de curto prazo pelas agroindústrias GL1, GL2, MS1, MS2, MS3, MS4 e MS5, o aumento da oferta de matéria-prima representa o desafio mais importante pelas necessidades técnicas e financeiras para alavancar um substancial avanço na produtividade do segmento produtor.

3.5.2.3 Custos de mudança

Os custos de mudança associados às considerações de seleção de novos fornecedores de equipamentos de processo e embalagens são restritos pela incipiente oferta de novas opções tecnológicas oriundas de outra fonte que não a atual. De fato, as barreiras de entrada, formadas pela fornecedora líder de equipamentos/embalagens à concorrência,

como escala de produção; capacitação no desenvolvimento e difusão da pesquisa tecnológica; investimento necessário para a implantação de plantas produtoras de embalagens no território nacional; e integração com o segmento agroindustrial (através, por exemplo, da oferta de produtos complementares), limitam a oferta tecnológica de concorrentes. Assim, apesar da qualificação da fornecedora líder no desenvolvimento de pesquisas específicas, ao setor processador de leite UHT, e sua difusão facilitada, a possibilidade de estabelecimento de estratégias sustentáveis de diferenciação pelo segmento agroindustrial é restringida pela baixa apropriabilidade das inovações desenvolvidas por um segmento fornecedor que, ao contrário, estimula sua ampla difusão.

Contudo, quanto maiores os custos de mudança associados a possibilidade de desenvolvimento de novos fornecedores tecnológicos e/ou à busca de autonomia no desenvolvimento interno de pesquisa e desenvolvimento, capazes de gerar inovações tecnológicas e não avanços incrementais, maior a potencialidade diferenciadora da adoção de tal estratégia, e portanto, mais atrativa sua efetivação.

3.5.2.4 Modificação dos padrões concorrenciais

A tecnologia UHT modificou os padrões concorrenciais em relação à escala ideal de produção, ampliou os limites geográficos do mercado de leite fluido, modificando as inter-relações horizontais e verticais no segmento agroindustrial processador. De tal maneira, que a obtenção de vantagens competitivas nesse mercado só são possíveis através de uma transformação completa da cadeia de valores das empresas concorrentes no mercado de leite pasteurizado.

De fato, considerando-se a década de 1990, o leite UHT evoluiu de uma parcela de mercado de leite fluido de 4,4% no Brasil e 5,8% no RS em 1990 para atingir, respectivamente, 67% e 74,6% em 1999 (Gazeta Mercantil, 27/04/2000 e MAA/DFA/DDA/SIPA/RS, 2000), percebe-se, portanto, a velocidade com que este produto conquistou a hegemonia do mercado.

O escopo da indústria foi modificado pelas vantagens que as inter-relações entre unidades empresariais proporcionaram pela possibilidade de compartilhamento de atividades na aquisição de equipamentos e insumos e no sistema logístico. Por outro lado, a

vida de prateleira mais longa do produto, isento da necessidade da cadeia de frio, também permitiu a coordenação de atividades de distribuição e marketing associadas com outros produtos lácteos de vida de prateleira longa (como queijos e leite em pó).

Além disso, a introdução de novas variedades de leite UHT: enriquecido com cálcio, com ferro, com vitaminas, com baixo teor de lactose e com ácidos graxos poli-insaturados, atendendo segmentos diferenciados de consumidores (mais preocupados com a saúde, com a forma física, com necessidades especiais, etc) também ampliaram as possibilidades estratégicas no estabelecimento de uma linha de produtos mais variada.

A expansão do mercado de leite UHT permitiu às empresas de laticínios ampliar o escopo geográfico, nesse sentido, a exportação de leite UHT produzido no Rio Grande do Sul e, destinado principalmente aos mercados de São Paulo e Rio de Janeiro, é realizada preponderantemente pelas líderes.

Evidentemente as relações de poder entre os segmentos da cadeia produtiva (agroindústria e distribuição por exemplo) e a rivalidade dentro do segmento agroindustrial processador de leite fluído, são influenciadas de maneira determinante pela concorrência no mercado representado por todos os derivados lácteos, e não somente, o leite UHT. Isso é tanto mais válido quanto mais as atividades de valor, compartilhadas pelas cadeias de valor dos diferentes produtos lácteos, representarem uma fração significativa do custo total ou originarem um impacto importante sobre a diferenciação. Assim, as agroindústrias líderes de mercado, com atuação nacional e com capacidade de sustentar atividades de marketing, garantidoras de uma forte imagem de marca, ampliam as potencialidades da oferta de uma linha completa de produtos.

A ampliação do escopo vertical refere-se a integração vertical, usualmente sob a forma de uma coalização, envolvendo acordos de cessão da tecnologia (utilizada nos equipamentos, processamento e envase de leite UHT) e fornecimento de insumos (embalagem) por parte do segmento fornecedor e a agroindústria.

3.5.2.5 *Barreiras de saída*

É importante ressaltar a alta especificidade dos ativos¹⁶ da cadeia de leite UHT que limita enormemente a possibilidade de ação de agentes oportunistas. Por isso, a rápida transição do sistema agroindustrial produtor de leite pasteurizado, com baixa especificidade de ativos e pequenas barreiras tecnológicas e financeiras para o sistema processador de leite UHT, foi nitidamente concentrador.

3.5.2.6 *Identidade de marca*

Somente as empresas com forte imagem de marca alcançam colocação garantida e sobre-preço (em relação às agroindústrias de média capacidade de processamento) no grande e médio varejo, como reconhecido por todas as agroindústrias objeto dos estudos de caso.

Esse benefício é exclusivo das agroindústrias de grande capacidade de processamento GL1 e GL2 que possuem os recursos necessários à consolidação de uma estratégia de marketing capaz de sustentar sua imagem de marca e que, pela sua importância relativa como fornecedor de leite UHT e outros derivados lácteos, possuem certo poder de barganha frente ao grande varejo. De fato, DE CASTRO et al. (1999) perceberam que as cadeias de varejo de menor porte procuram oferecer um “mix” de produtos lácteos que inclua as marcas tradicionais, líderes de mercado e líderes de custo, já as redes de varejo maiores buscam grandes fornecedores capazes de satisfazer necessidades logísticas imediatas, nas duas situações existe, portanto, privilégio em relação às agroindústrias líderes.

Assim, a atuação das agroindústrias seguidoras tende a ser limitada, preponderantemente, ao pequeno varejo e/ou ao varejo local.

¹⁶ Apesar das máquinas de envase asséptico serem passíveis de utilização na produção de outros produtos líquidos, como sucos de frutas, a especificidade das plantas de processamento de lácteos (com controles higiênicos rigorosos) limitam essas possibilidades.

3.5.2.7 *Estrutura de preços em vigor*

O modelo de definição de preços dominante no mercado gaúcho de leite UHT é a liderança de preço, situação na qual os líderes determinam um preço prevalente que é seguido pelas concorrentes. A coordenação entre ofertantes, não formalmente organizada, freqüentemente existe em mercados de produtos de pouca diferenciação oligopolizados (AUSTIN, 1981).

DE CASTRO et al. (1999) observaram que não ocorreu a definição prévia de preços no mercado gaúcho de lácteos em 1998, ao contrário, a análise conjuntural do mercado e a situação particular de estoques das partes (agroindústria – grande varejo) são os fatores considerados nas negociações.

Contudo, todas as agroindústrias seguidoras e, mesmo a inovadora de processo (PI), possuem, como limite máximo de preços, tanto nos grandes mercados como nos pequenos mercados locais, a faixa de preço estabelecida pelas agroindústrias líderes.

3.5.2.8 *Restrições ambientais*

Uma das prováveis possibilidades de diferenciação no mercado de leite UHT é relativa ao impacto da política de gerenciamento de resíduos da embalagem adotados pelos fornecedores de insumos/agroindústrias.

Essa questão torna-se relevante considerando-se a crescente concentração populacional nos grandes centros urbanos e aos eminentes problemas relacionados ao destino do lixo doméstico, que, permitem prever crescentes demandas do poder público e dos consumidores no sentido de seleção de produtos com embalagens mais adequadas a um sistema de gestão de resíduos eficiente. Em especial, deve-se citar o recente sancionamento no Rio Grande do Sul do Código Estadual do Meio Ambiente que responsabiliza a empresa fabricante ou geradora de resíduos pelo destino final das embalagens (Jornal Zero Hora, 04/08/2000: 32).

Estima-se que as embalagens Tetra Brik asséptica, principal modelo utilizado no leite UHT, representem menos de 1% do lixo doméstico produzido no Brasil (Tetra Pak

Ltda, 1999). Mesmo assim, o desenvolvimento de atividades junto a diversas prefeituras, visando o estímulo para a implementação de sistemas eficientes de coleta seletiva (Tetra Pak apud D'ALESSIO, 1998) e iniciativas de educação ambiental objetivando introduzir o conceito de coleta seletiva e reciclagem (Brazilian Quality Index apud Tetra Pak, 1999), assim como o estímulo à criação de um mercado de celulose reciclada (Tetra Pak apud D'ALESSIO, 1998), subsidiam a construção das bases necessárias para a consolidação de um sistema integrado de gerenciamento de resíduos sólidos.

Contudo, a principal questão ambiental relativa a reciclagem dessa embalagem é a viabilização de um sistema logístico de recuperação e tratamento do material, considerando as enormes quantidades consumidas e o custo do transporte em países continentais como o Brasil.

No Brasil, as aparas e sobras da produção das embalagens cartonadas e material pós-consumo, derivados da coleta seletiva, realizada em algumas cidades do país, já são reciclados (CEMPRE, 1999). Contudo, considerando-se que somente 0,73% dos 2,45 bilhões de caixas de um litro de leite UHT, consumidos no ano de 1997, foram recicladas (inferência a partir de D'ALESSIO, 1998) ou, em torno de 10% atualmente (Tetra Pak, comunicação pessoal em 2000), contra uma taxa de 65% em países como a Alemanha e 25% nos EUA (CEMPRE, 1999), percebem-se, assim, as deficiências estruturais desse sistema de gerenciamento de resíduos sólidos.

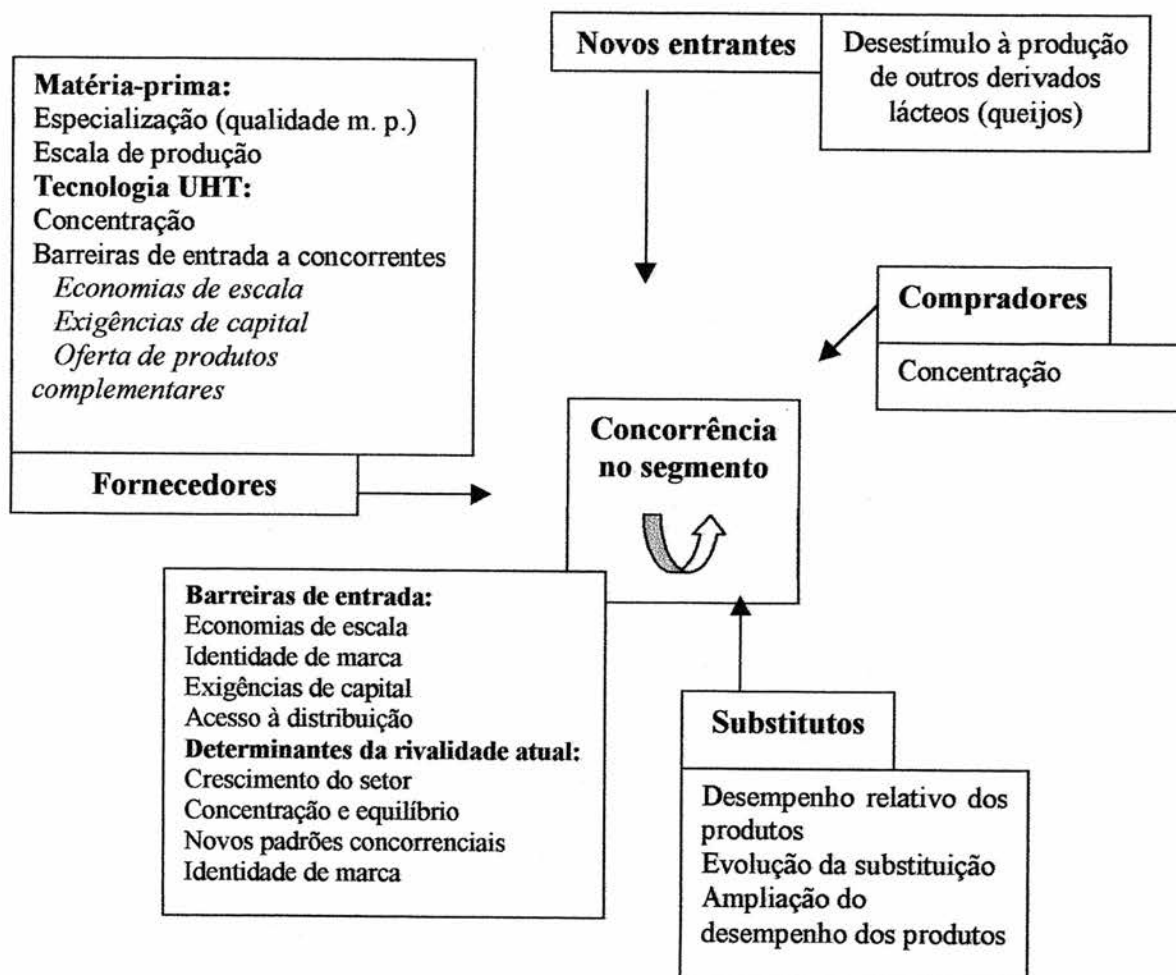
Caso a amplitude da reciclagem de embalagem longa vida não seja equacionada de acordo com a explosiva evolução de seu consumo, é possível prever o estímulo à oferta de produtos que utilizam embalagens de materiais mais adequados a essa possibilidade.

3.6 Principais elementos presentes no ambiente competitivo do setor de leite fluido no estado do Rio grande do Sul que influenciaram a adoção da tecnologia UHT

O modelo a seguir reproduz o diagrama das cinco forças de PORTER (1989), explicitando os principais fatores em cada uma delas que impactaram sobre a adoção e implementação da tecnologia UHT pelo segmento agroindustrial processador no Rio Grande do Sul (figura 8).

É possível perceber a importância dos fatores associados ao poder de barganha dos fornecedores de equipamentos e embalagens, principalmente pela concentração no segmento fornecedor e pela exploração de estratégias associadas a oferta de produtos complementares, e dos determinantes da rivalidade no segmento agroindustrial processador, em especial, as barreiras de entrada nesse segmento, particularmente as economias de escala, e os determinantes da rivalidade atual, como o crescimento do setor e a crescente concentração no segmento.

Figura 8: Principais elementos do ambiente competitivo do segmento agroindustrial processador de lácteos do RS impactantes sobre a adoção da tecnologia UHT.



Fonte: elaborado pelo autor.

4. ANÁLISE DA RELAÇÃO ESTRATÉGIA COMPETITIVA – TECNOLOGIA

Este capítulo pretende analisar quais as principais estratégias genéricas adotadas no segmento agroindustrial processador de leite UHT no estado do Rio Grande do Sul, a partir das categorias estratégicas definidas, e abordar os elementos associados que foram relevantes para adoção dessa tecnologia.

4.1 Liderança de custo

A adoção da tecnologia UHT pelo segmento processador no estado do Rio Grande do Sul permitiu a reconfiguração das cadeias de valor das agroindústrias que substituíram as plantas de pasteurização, com forte impacto sobre sua estrutura de custos.

Paralelamente, essa inovação tecnológica também repercutiu de maneira direta e indireta sobre vários direcionadores de custo, modificando e ampliando as possibilidades de atuação sobre a cadeia de valor na busca da liderança de custo.

Considerando as características comuns de algumas atividades primárias das cadeias de valor das agroindústrias processadoras de leite UHT, é possível analisar alguns direcionadores críticos para o controle de custos nesse segmento.

4.1.1 Economias ou deseconomias de escala

O controle da escala é um dos direcionadores fundamentais na obtenção de baixos custos na produção de leite UHT, como reiterado por todas as agroindústrias pesquisadas, já que os custos indiretos aumentam em uma proporção muito inferior em relação ao aumento da produção total como observado nas agroindústrias MS1 e MS2.

Além disso, as empresas com uma linha diversificada de produtos UHT (como creme de leite e leite fluído) e produtos de vida de prateleira longa (como leite em pó e leite condensado) podem explorar a economia de escala em todo seu sistema logístico externo.

Assim, fica patente a vantagem das agroindústrias processadoras líderes no estado do Rio Grande do Sul, com grande capacidade de processamento, pela possibilidade de amortização das atividades de produção e marketing sobre um maior volume de processamento e vendas. De fato, PORTER (1986: 50) observa que “atingir uma posição de custo total baixo, quase sempre exige uma alta parcela de mercado relativa ou outras posições vantajosas como acesso às matérias-primas”, ambas as condições contempladas pelas agroindústrias gaúchas de grande capacidade de processamento.

Complementarmente, a escala é seletiva, pois o volume de processamento mensal mínimo para rentabilizar o investimento em uma planta de processamento UHT básica, ou seja, composta por exemplo de uma envasadora asséptica TBA-08 de capacidade de processamento de 6.500 l/hora oscila entre 1,5 – 2,0 milhão de litros/mês (Tetra Pak, comunicação pessoal, 2000).

Considerando esses argumentos e sua relatividade, é importante relatar que todas as agroindústrias consultadas pretendem aumentar significativamente sua escala de processamento de leite UHT em uma curta perspectiva de tempo .

Além disso, com a recente adoção do processamento UHT direto por algumas agroindústrias, como GL1, GL2 e MS2, foi possível aumentar a eficiência potencial das plantas de processamento. De fato, o sistema UHT direto é capaz de processar um maior volume de leite por unidade de tempo pois sua vazão máxima pode ser superior ao UHT indireto e as paradas para limpeza podem ser muito mais espaçadas e realizadas com menor frequência, ou seja, o sistema não é tão sensível à deposição protéica. Usualmente, observa-se nas agroindústrias gaúchas um aumento de 80% para 90% da relação tempo de processamento efetivo / tempo total do ciclo de processamento (este último sempre maior devido à necessidade de paradas para limpeza do equipamento, e cuja frequência é dependente da qualidade da matéria-prima).

4.1.2 Controle do efeito da utilização da capacidade

A diminuição da sazonalidade na produção de leite, conseqüente a práticas de manejo adotadas pelos produtores especializados, permitiu a redução das flutuações na produtividade das agroindústrias processadoras de leite UHT no Rio Grande do Sul. Provavelmente esse fator foi mais explorado, através de uma seleção mais agressiva dos fornecedores de matéria-prima, pelas empresas não-cooperativadas quanto as cooperativas como notado pelos técnicos da agroindústria MS2.

Além disso, é importante lembrar que a possibilidade de processar outros produtos (sucos de frutas principalmente) nas plantas UHT permitiu uma maior utilização da capacidade das plantas. Assim, quando no início do ciclo de substituição do leite pasteurizado pelo UHT, com uma demanda inferior à sua potencialidade de produção, a agroindústria GL1 explorou essa possibilidade.

4.1.3 Controle de elos entre atividades de valor

Analisando-se a relação do segmento produtivo e o segmento agroindustrial, apesar dos aparentes conflitos, percebe-se que existem fortes elos verticais entre as atividades desenvolvidas nos mesmos. Esses elos entre atividades de valor provavelmente são mais fortes nas cooperativas, pelo nível de entrosamento entre indústria e produtores, mas também presentes nas empresas não-cooperativadas. Por exemplo, a diluição dos custos fixos de produção no transporte da matéria-prima e no seu processamento e distribuição só são possíveis com os ganhos de escala e produtividade em ambos os segmentos.

Em especial, a qualidade da matéria prima é determinante na produtividade de uma planta de processamento UHT. Por exemplo, o leite que apresente estabilidade ao teste do alizarol¹⁷ 76° permite, potencialmente, um rendimento 74% superior ao leite que resiste

¹⁷ Refere-se a um teste de estabilidade protéica do leite quando misturado, em igual volume, com soluções hidro-alcoólicas de concentração usualmente entre 72 a 78% de etanol. O álcool possui uma ação desidratante que instabiliza as partículas de caseína pela perda do cálcio, provocando sua coagulação. O ideal é que o leite resista sem precipitar com uma solução de etanol de pelo menos 74% de concentração. A precipitação das proteínas ocorre quando o leite está acidificado, possui um equilíbrio salino inadequado (leite mamítico) ou contenha um excesso de proteínas do soro. A sensibilidade da amostra à prova é dada pelo nível de floculação verificada: a floculação fina deixada na parede do tubo de ensaio no qual é conduzido o teste.

somente ao alizarol 72°. Colocando-se de outra maneira, o custo de processamento estimado no primeiro caso é de US\$ 0,149 / litro e no segundo US\$ 0,159 / litro (MASSOTE PRIMO, 1999). Assim, fica patente a importância da qualidade da matéria-prima na otimização de uma planta de processamento UHT e, conseqüentemente, o impacto competitivo de selecionar os fornecedores mais especializados.

Em relação aos fornecedores de equipamentos e insumos, principalmente embalagens, o sistema de processamento UHT, oferecido pela fornecedora líder, permitiu o estabelecimento de inúmeros elos verticais. Esses elos entre atividades abrangem atividades de apoio como o desenvolvimento de tecnologia de processo, que fica praticamente “terceirizado” pelo fornecedor e, atividades primárias, como operações, logística interna e externa que ficam moldadas e sustentadas pelas características da oferta tecnológica, como, por exemplo, o desenvolvimento de tecnologias complementares na construção de estruturas modulares adequadas à estocagem e transporte do produto final.

Considerando os elos entre atividades horizontais, a tecnologia de processamento UHT adotada modificou completamente a cadeia de valor da agroindústria com o estabelecimento de elos característicos entre atividades primárias, como operações e logística. Em especial, a possibilidade de estocagem e distribuição do leite UHT sem refrigeração permitiram um grande impacto nos custos dessas atividades em relação ao leite pasteurizado e foram, então, determinantes na adoção da tecnologia e na sua estrutura de custos. Essa consideração genérica foi especialmente enfatizada nas agroindústrias MS1 e MS3.

4.1.4 Controle de inter-relações

Compartilhar uma atividade de valor resultará em uma vantagem de custo significativa caso envolva uma atividade que represente uma fração importante dos ativos ou dos custos operacionais e, se o compartilhamento reduzir o custo de execução desta atividade pelo efeito favorável sobre outros condutores de custo, em especial, economias de escala, aprendizagem ou padrão de utilização da capacidade (PORTER, 1989).

PORTER (1989) descreve três tipos gerais de inter-relações entre unidades estratégicas de negócios: inter-relações tangíveis, inter-relações intangíveis e inter-relações entre concorrentes.

Inter-relações tangíveis surgem de oportunidades de compartilhamento de atividades na cadeia de valores entre unidades empresariais relacionadas, devido à presença de tecnologias, distribuidores e compradores comuns. Essa característica beneficia, em princípio, as organizações que dispõem de várias plantas de processamento do mesmo produto, em detrimento das organizações menores, com poucas ou uma única unidade de produção.

Essa possibilidade é amplamente explorada no setor processador no Rio Grande do Sul, no qual observam-se iniciativas cooperativas como a aquisição e utilização de plantas de processamento UHT em conjunto, ou a utilização compartilhada de plantas de processamento UHT por diferentes agroindústrias que, isoladas, não seriam capazes de arcar com o investimento e/ou não atingiriam o volume necessário para usar a capacidade adequada de processamento da planta.

Portanto, quando duas agroindústrias atuantes no mercado de leite UHT, como concorrentes ou não, compartilham a mesma unidade de processamento em momentos diferentes, é possível melhorar o padrão de utilização da capacidade da planta e obter ganhos de escala que podem gerar economias de custo. Dessa maneira, empresas que individualmente possuem pequenas fatias de mercado podem competir mais adequadamente com as líderes do setor que, por sua grande capacidade de processamento, já usufruem das vantagens de custo decorrentes das economias de escala. Assim ocorre nas agroindústrias MS1, MS2, MS3 e MS5 que processam leite UHT para associações de produtores ou para outras agroindústrias lácteas (MS2 e MS5 processam leite UHT para MS4), nos dois casos com marcas específicas das “tomadoras de serviços”.

Vale notar que as relações de cooperação nesse sentido foram impulsionadas pela implementação de uma tecnologia de processamento homogênea. Essa, talvez, seja uma das maiores contribuições decorrentes da ampla adoção desta tecnologia no sentido de

fomentar a coordenação e a cooperação no segmento agroindustrial processador, forçando uma aproximação tática entre empresas de média capacidade de processamento.

Paradoxalmente, foi graças a padronização de insumos (embalagens) e do próprio mercado de leite fluido, conseqüente a hegemonia do sistema de processamento UHT adotado, que se tornou possível concretizar as iniciativas de cooperação.

Assim, diferentes formas de compartilhamento resultantes de inter-relações de produção/aquisição como: compartilhamento do sistema logístico interno; compartilhamento de instalações e equipamentos; compartilhamento do controle de qualidade de insumos/processo/produtos; compartilhamento de atividades indiretas; aquisição conjunta de insumos comuns e desenvolvimento de tecnologia compartilhada podem significar oportunidades significativas de economia de custos, como citado pelos técnicos das agroindústrias MS1, MS2, MS3, MS4 e MS5.

Também, as inter-relações entre segmentos de produtos diferentes são estrategicamente importantes quando as possibilidades de compartilhamento de atividades de valor podem representar uma fonte relevante de controle de custos e/ou de diferenciação em relação à concorrência (PORTER, 1989). Assim, existem vários pontos de inter-relação entre atividades de “filières” de produtos diferentes, seja entre outros derivados lácteos, existentes em todas as agroindústrias analisadas, seja entre o leite UHT e outros produtos alimentares como produtos cárneos ou produtos de origem vegetal, como ocorre nas agroindústrias GL1, GL2, MS1, MS2, MS3, MS4, que são explorados pelo compartilhamento da força de vendas, da logística externa e do marketing.

Assim, a estratégia horizontal das empresas diversificadas, ou seja, o conjunto coordenado de metas e políticas entre unidades empresariais distintas (consideradas aqui como unidades estratégicas de negócios), mas inter-relacionadas, é um item crítico no estabelecimento da vantagem competitiva. De fato, a diversificação de muitas empresas tem enfatizado a busca do “ajuste” do portfolio, ou seja, a seleção de unidades de negócios relacionadas, criando inter-relações passíveis de exploração (PORTER, 1989).

À medida que aumenta o número de empresas buscando inter-relações entre unidades estratégicas de negócio diferentes, cresce a “concorrência em múltiplos pontos”

entre essas organizações (PORTER, 1989), ou seja, multiplicam-se as interfaces de concorrência com o aumento do número de inter-relações exploráveis.

Essa relação é especialmente importante, considerando-se que o leite UHT é atualmente um dos produtos de maior impacto no faturamento de agroindústrias lácteas diversificadas, como atestado por todas as agroindústrias enfocadas, e além disso, representa um elemento indispensável do “mix” de produtos (lácteos ou não), sendo considerado, na linguagem comercial, um “abridor de pedidos” do varejo.

Assim, diferentes formas de compartilhamento resultantes de inter-relações de mercado como compartilhamento da imagem da marca; compartilhamento da publicidade e promoção; venda cruzada de produtos; preços inter-relacionados de produtos complementares; compartilhamento do departamento de marketing; compartilhamento da força de vendas; compartilhamento da rede de serviço ao consumidor e processamento de pedidos; e compartilhamento da distribuição podem significar oportunidades significativas de economia de custos (PORTER, 1989).

As inter-relações intangíveis envolvem a transferência de “know-how” gerencial entre cadeias de valores independentes, ou seja, unidades estratégicas de negócios que não podem compartilhar atividades, mas, podem ser similares em termos genéricos no tipo de comprador, tipo de relações com fornecedores, tipo de relação com o governo, etc.

Essa potencialidade pode ser explorada por agroindústrias processadoras de leite UHT que atuam em outras cadeias produtivas como a do frango, de suínos, de grãos e que se beneficiam de algumas experiências específicas úteis ao segmento de leite fluido. Por exemplo, as relações das agroindústrias processadoras de leite UHT com fornecedores, grande varejo, consumidores finais e poder público podem ser melhor elaboradas a partir da experiência acumulada nessas outras cadeias produtivas, especialmente, se considerarmos que estas foram precessoras daquela como ocorreu nas agroindústrias GL1, que foi adquirida por um grupo atuante no mercado de frangos de corte, e MS2, que originou-se de uma agroindústria de produtos cárneos e grãos.

As empresas multinacionais atuantes no segmento agroindustrial processador de leite fluido também podem explorar as inter-relações intangíveis, conseqüentes à

transferência de conhecimento derivado da atuação, nesse setor, em outros mercados geográficos como é o caso da agroindústria GL2. Essa possibilidade torna-se especialmente importante, considerando-se a possibilidade de similaridade entre a evolução do mercado de leite UHT nos seus países de origem e o mercado nacional o que lhes permite obter vantagens em várias atividades, como, por exemplo, antecipar lançamentos de novos produtos, prever tendências de mercado e o impacto de iniciativas de marketing associadas a elas.

De fato, a transferência de qualificações genéricas ou de “know-how” sobre como gerenciar um tipo particular de atividade de uma unidade de negócio para outra pode reduzir o custo da atividade ou torná-la mais singular e, superando o custo da transferência, agregar competitividade à organização (PORTER, 1989). Essa pode ser uma importante fonte competitiva, considerando-se as limitações gerenciais de cooperativas e pequenas e médias agroindústrias lácteas (MASSOTE PRIMO, 1999).

4.1.5 Controle da integração

A exploração da desverticalização da produção de matéria-prima pelas empresas não-cooperativadas, pertencentes ao grupo estratégico das agroindústrias líderes e de grande capacidade de processamento, em contraste com a necessidade de integração da produção pelas cooperativas, pode possibilitar vantagens de custo às primeiras.

Por outro lado, a integração de parte da distribuição, como entre as cooperativas MS1, MS2 e MS4, é uma particularidade digna de consideração, mesmo que responda por uma pequena parcela das vendas totais, por representar uma alternativa frente ao nível de concentração do grande varejo e por reforçar a estratégia dessas agroindústrias de manter uma forte participação no comércio local.

4.1.6 Controle da oportunidade

Indubitavelmente, foram grandes as vantagens auferidas pelas empresas inovadoras na utilização do processamento UHT, concretizando sua situação de liderança no mercado gaúcho de leite fluido. Porém, o preço-prêmio atingido pelo leite UHT, no início da década de 1990, diminuiu gradativamente com o aumento da oferta conseqüente a entrada no

mercado de novos concorrentes regionais e internacionais e com a estabilização da demanda.

Além disso, considerando uma outra perspectiva, é possível dizer que a vida de prateleira mais longa do leite UHT, em relação ao leite pasteurizado, permitiu a todas as agroindústrias de processamento analisadas a manutenção de estoques, buscando aproveitar os ciclos de preços mais favoráveis. Em especial, considerando-se que a diminuição da produção de leite no Rio Grande do Sul na entre-safra (abril a junho) atinge em torno de 34% da oferta total de matéria-prima (BRESOLIN, 1999), existe um grande interesse em aproveitar o aumento potencial do preço de venda do produto ao varejo (que pode atingir de 20%) e/ou escapar do aumento de preços da matéria-prima no período.

Essa perspectiva consolida-se no atendimento a outros estados, nos quais a estrutura setorial ou particularidades climáticas acentuam o efeito da entre-safra, permitindo, desse modo, a participação em seu mercado de agroindústrias processadoras gaúchas de grande e média capacidade de processamento.

De fato, a agroindústria MS1 direciona, na entre-safra, a maior parte de sua produção de leite UHT para o mercado de Santa Catarina e Paraná onde, ao contrário do que ocorre no Rio Grande do Sul, é possível canalizar a comercialização preponderantemente para o grande varejo. Da mesma maneira, a agroindústria MS2 comercializa grande parte de sua produção no estado de São Paulo, aproveitando estrutura de distribuição própria.

Finalmente, as grandes agroindústrias de processamento de leite UHT do Rio Grande do Sul, GL1 e GL2, também aproveitam-se do período da entre-safra para incrementarem a exportação para os estados do Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná e Santa Catarina.

4.1.7 Controle da localização

A mudança do escopo geográfico, conseqüente da adoção da tecnologia UHT, diminuiu o impacto da localização na estrutura de custos das agroindústrias processadoras considerando as atividades de distribuição do produto final. De fato, todas as

agroindústrias consultadas enfatizaram a diminuição dos custos logísticos considerando a diminuição das perdas de produto, a maior eficiência no transporte e a ausência dos custos relacionados à manutenção de uma cadeia de frio, ao substituírem o leite pasteurizado pelo UHT.

Contudo, a localização da agroindústria processadora em relação a seus fornecedores continua sendo determinante nos custos de transporte e perdas da matéria-prima, assim como, na perspectiva de crescimento da escala de processamento de acordo com a potencialidade dos produtores. Além disso, a proximidade de agroindústrias, que puderam compartilhar estruturas de processamento de leite UHT, foi determinante para a efetividade da cooperação.

4.1.8 Controle de fatores institucionais

No Brasil, a ampla adoção pelo segmento agroindustrial processador de leite fluído da tecnologia UHT determinou a regulamentação governamental pertinente (Portaria n.º 370 de 04 / 09 / 97 do Min. Agricultura e do Abastecimento), que não contempla outros sistemas de esterilização do leite, impondo empecilhos legais a sua adoção.

4.1.9 Custo de insumos adquiridos

A evolução do custo relativo de insumos adquiridos e sua importância relativa no custo final do produto são indicativos da importância desse direcionador, que assume especial relevância considerando-se o grande poder de barganha do fornecedor de embalagens no sistema de produção de leite UHT preponderante no Brasil.

De fato, o custo desse insumo atinge um patamar próximo ao da matéria-prima o que limita a lucratividade do produto a níveis muito inferiores ao do leite pasteurizado tipo C, causando preocupação no segmento agroindustrial processador como relatado por todas as agroindústrias consultadas.

O aumento da demanda setorial implicou em um aumento do custo da embalagem próximo a 40%, considerando-se o período de 1998 a 2000 para as agroindústrias MS1,

MS2 e MS4, frente a uma tendência de manutenção ou diminuição dos preços de venda do produto final.

Além disso, existe uma significativa diferença (em torno de 12%) no preço da embalagem em função do volume de compra, favorecendo as agroindústrias de grande capacidade de processamento (KRUG, 1999).

4.1.10 Controle da aprendizagem

A adoção da tecnologia UHT e seu desenvolvimento como negócio nas agroindústrias processadoras envolveu ganhos de aprendizagem, enfatizados especialmente nas agroindústrias SM1 e SM2, principalmente nas atividades de manutenção e logística interna e externa. Assim, apesar do desenvolvimento externo da tecnologia, sua adaptação às necessidades e particularidades de cada agroindústria foi decorrente de um processo de aprendizagem.

4.2 Diferenciação

“A diferenciação proporciona isolamento contra a rivalidade competitiva devido à lealdade dos consumidores com relação a marca como também a conseqüente menor sensibilidade ao preço” (PORTER, 1986: 52).

A diferenciação pode originar-se de várias fontes, em especial: a) características, desempenho e configuração do produto; b) mix e variedade de produtos oferecidos; c) nível de serviço oferecido; d) índice de gastos com atividades de marketing e desenvolvimento de tecnologia; e) tempo de entrega; f) seleção dos compradores atendidos; g) canais de distribuição empregados; h) escolha da tecnologia de processo; i) seleção de matérias-primas e insumos; j) política de recursos humanos; k) gestão da produção (PORTER, 1986).

4.2.1 Diferenciação pela escolha da tecnologia/produto

Em um primeiro momento no estado do Rio Grande do Sul, no início da década de 1990, a introdução do leite UHT beneficiou as agroindústrias inovadoras pela singularidade criada para o comprador e a conseqüente exploração desse posicionamento

atrativo. Porém, a tecnologia UHT foi desenvolvida por fornecedores externos que estimularam sua difusão, tornando a sustentabilidade da liderança tecnológica baixa, como foi comprovado pela rápida disseminação de plantas UHT no estado e no país durante a década de 1990.

A partir de sua difusão, a diferenciação, através da opção tecnológica, só seria possível através de inovações que enfatizassem as necessidades dos compradores ainda não atendidas pelas empresas líderes em sua adoção. Dessa forma, seria possível a evolução para uma estrutura setorial mais atrativa. Contudo, as estratégias adotadas pelas agroindústrias processadoras seguidoras no estado do Rio Grande do Sul não foram suficientes para evitar uma competição de custos com os líderes, especialmente no grande varejo, levando a uma perda de lucratividade para o segmento e uma penalização para as empresas de menor escala. De fato, mesmo as possibilidades de diferenciação na embalagem dominante, como o uso de tampinhas ou novas formas, não são aproveitadas, balizando a concorrência pelo fator custo.

Assim, a concepção de uma inovação estratégica que permita uma vantagem sustentável às agroindústrias de menor capacidade de processamento parece ser o grande desafio atual do setor no estado do Rio Grande do Sul. Nesse sentido, o caso da agroindústria PI é importante. A empresa buscou uma estratégia de diferenciação com a seleção de uma tecnologia de processo e configuração de produto, de maneira a não concorrer com o sistema/produto prevalente. Contudo, se de um lado essa estratégia garantiu um espaço privilegiado no grande varejo, por outro as tentativas de obtenção de sobre-preço não foram consolidadas.

Essa mesma percepção foi compartilhada pelas agroindústrias processadoras MS1 e MS4 que, no momento de análise das opções tecnológicas disponíveis, consideraram que não seria possível estabelecer uma estratégia de diferenciação eficaz baseando-se somente na modificação do produto. Em especial, a agroindústria MS1 considerou que a forte imagem da embalagem dominante e a capacidade financeira e gerencial da multinacional que a sustenta, tornam a perspectiva de um posicionamento alternativo de produto de alto custo e risco.

4.2.2 Diferenciação pela imagem de marca

Uma das agroindústrias de grande capacidade de processamento no estado do Rio Grande do Sul, GL2, atingiu um certo grau de diferenciação em função de importantes esforços de marketing, o que se expressa pela obtenção de sobre-preço (em torno de 10%) em alguns mercados locais e principalmente no grande varejo.

Evidentemente, o índice de gastos com atividades de marketing necessário a manter tal posicionamento é restritivo às agroindústrias de média capacidade de processamento.

4.3 Enfoque

As estratégias de enfoque baseiam-se nas diferenças entre os segmentos de consumidores e os segmentos do setor. A segmentação de mercado diz respeito à identificação de diferenças nas necessidades do consumidor e no seu comportamento de compra. A segmentação do setor refere-se às adaptações envolvidas em toda a cadeia de valor das organizações no sentido de atender à segmentação de mercado (PORTER, 1989). É assim que empresas as quais adotam estratégias de enfoque, otimizam sua cadeia de valores para apenas um ou alguns segmentos, buscando liderança de custos ou diferenciação em comparação com empresas que objetivam alvos mais amplos.

4.3.1 Estratégias de enfoque buscando diferenciação

4.3.1.1 Segmentação pelo mix e variedade de produtos oferecidos

O controle de “políticas arbitrárias”, abordado por PORTER (1989), envolve, entre outras possibilidades, a modificação das características, desempenho e configuração do produto, no sentido de buscar a singularidade.

Uma das estratégias de enfoque, adotadas pelo segmento processador de leite UHT, buscou atingir segmentos de consumidores com exigências complementares em relação à constituição do produto. Inicialmente, a oferta de produtos com diferentes teores de gordura (integral, semi-desnatado ou desnatado) e, mais recentemente, uma gama de produtos adicionados de elementos com impacto na saúde dos consumidores como cálcio, ferro, vitaminas ou óleos poli-insaturados, produtos para consumidores com necessidades

especiais como o leite com baixo teor de lactose e o leite UHT enriquecido para atender faixas etárias especiais, permitiram sua implementação.

Essas estratégias de enfoque foram adotadas no estado do Rio Grande do Sul pelas agroindústrias líderes no mercado de leite UHT e pioneiras na adoção dessa tecnologia (GL1 e GL2). Na verdade, a exploração desses segmentos mais rentáveis não implicou no abandono do segmento genérico, representado pelo leite UHT com variação somente no teor de gordura, ao contrário, representou o aproveitamento das possibilidades de inter-relações entre eles. De fato, esse mercado de leite UHT “modificado” responde por aproximadamente 10% do mercado total de leite UHT e, nele, são críticos fatores associados a sustentação da estratégia de enfoque como a capacidade de propaganda das empresas e a força da marca.

Contudo, as vantagens competitivas associadas ao compartilhamento de atividades de valor entre o segmento “UHT genérico” e os segmentos específicos devem ser apropriadas pela maioria das agroindústrias processadoras do estado, à medida que as mesmas ampliem sua linha de produtos. Porém, para algumas agroindústrias estudadas, como MS1, as necessidades de investimento em marketing, para atingirem um posicionamento sustentável, constituem barreiras de difícil transposição.

4.3.1.2 Segmentação pela seleção de canais de distribuição empregados

As principais cooperativas agroindustriais gaúchas processadoras de leite UHT, MS1, MS2, MS3 e MS4, concentram-se no atendimento do pequeno e médio varejo local onde seus produtos atingem diferenciação frente às grandes agroindústrias processadoras.

Esse pequeno varejo local tanto pode ser próximo das cooperativas como localizar-se em outros estados. No primeiro caso, o impacto social da cooperativa na comunidade parece ser um dos elementos considerados pelos consumidores finais na sua preferência de consumo. No segundo, a estruturação de um sistema de distribuição adequado, assim como a oferta de produtos inter-relacionados, parecem ser os fatores preponderantes para a relação indústria-canal.

Esse posicionamento representa uma das maiores vantagens comparativas desse grupo estratégico, pois o varejo dos menores centros não possui a mesma concentração e poder de barganha do grande varejo dos grandes centros urbanos.

Contudo, o grau de isolamento desses mercados locais contra a concorrência das grandes agroindústrias processadoras não parece ter sido, até o momento, ponderada e pode não representar uma barreira efetiva. Porém, o atendimento a esse mercado pulverizado exige uma estrutura logística (representantes, filiais de distribuição, vendedores, transportadores) de custo e organização elevados, o que pode retardar ou inibir a definição de estratégias agressivas por parte das agroindústrias líderes no seu atendimento.

Por outro lado, iniciativas da agroindústria GL2 no estabelecimento de um “mix” de produtos diferenciados e adaptados para cada região do estado do Rio Grande do Sul, considerando suas particularidades étnicas, sócio-econômicas e geográficas, representam um afinamento estratégico que demonstra o seu interesse potencial na conquista de mercados locais.

De fato, a manutenção de marcas regionais de leite UHT pelas agroindústrias líderes de atuação nacional, competindo na mesma faixa de preço dos produtos das agroindústrias de menor porte, ilustra uma estratégia competitiva diversificada, com interesse nos segmentos locais.

4.3.2 Estratégias de enfoque buscando posicionamento de baixo custo

Estratégias de enfoque, buscando posicionamento de baixo custo dirigidas a segmentos específicos, não foram adotadas pelo setor agroindustrial processador no estado do Rio Grande do Sul. Uma das questões momentosas é questionar quanto a sua possibilidade de sucesso, por exemplo, com o uso de embalagens mais baratas que a cartonada multicamada preponderante no mercado. De fato, o exame permanente, em busca de segmentos relevantes, deve nortear a busca de competitividade das agroindústrias processadoras de leite UHT, nesse caso, novas possibilidades de processo e/ou

configuração de produto que, impactem no custo ou singularidade dos produtos, devem ser criteriosamente analisadas.

Portanto, percebe-se a possibilidade de associar escala e diminuição de custos de insumos através, por exemplo, da adoção do processamento UHT em embalagem de polietileno, seja em sacos flexíveis, seja em garrafas, com uma vida de prateleira equivalente ou inferior (30 dias por exemplo) ao produto atual, de maneira a atingir uma demanda específica em que o baixo custo é o fator determinante de compra. Esta opção de produto pode inclusive ser complementar em uma linha de leite fluido que mantenha o leite UHT em embalagem cartonada multicamada.

Outra possibilidade de oferta de um produto, enfocando o mercado de leite fluido, com posicionamento de baixo custo, de maneira potencialmente competitiva, seria a produção de leite pasteurizado com uma vida de prateleira estendida (de 15-20 dias) através das opções tecnológicas já abordadas.

A potencialidade dessa estratégia foi recentemente demonstrada quando houve aumento do preço do leite UHT no Paraná (de R\$ 0,90 para R\$ 1,40), desencadeando sua substituição pelo leite pasteurizado (vendido em torno de R\$ 0,90), provocando uma queda da demanda entre 20 a 25% durante os meses de julho e agosto de 2000 e, obrigando o recuo de seu preço, frente aos estoques acumulados na agroindústria processadora (jornal *selectus* 1.130 apud www.terraviva.com.br).

4.4 Coerência das estratégias genéricas adotadas

Para PORTER (1989), uma empresa que adota mais de uma estratégia genérica está no “meio-termo”, posição em que a organização não consegue direcionar coerentemente suas capacidades para a concretização de uma escolha estratégica excludente: busca da liderança de custos ou diferenciação (de maneira ampla ou enfocada).

É importante considerar, em relação ao grupo estratégico representado pelas agroindústrias de grande capacidade de processamento, que aproximadamente 90% de sua produção de leite UHT é direcionada ao mercado “genérico” e, somente 10% dos produtos são “modificados” no sentido de atender segmentos específicos de consumidores. É

possível mesmo considerar que essas duas categorias de produtos são complementares sendo sua oferta importante para a qualificação da agroindústria frente ao varejo e frente ao consumidor final, pelo reforço à imagem de marca decorrente. Portanto, a coexistência de estratégias diferenciadas, de busca de liderança de custos e de enfoque não são incoerentes, nesse caso, mas complementares.

Também é importante notar que a estratégia de diferenciação, pela imagem de marca, e a estratégia de liderança de custos, são perseguidas por empresas diferentes do mesmo grupo estratégico: das agroindústrias de grande capacidade de processamento líderes na adoção da tecnologia UHT no Rio Grande do Sul sendo que, o controle de custos, é crítico em ambos os posicionamentos.

Em relação às agroindústrias de média capacidade de processamento, constrangidas a concorrer em custos no grande varejo e, buscando uma estratégia de enfoque no pequeno varejo local, é necessário enfatizar que a aparente incongruência entre os posicionamentos é atenuado pela característica oportunista da primeira opção. De fato, a opção de atuação, servindo o grande varejo, é conseqüente a uma eventual necessidade de “desova de estoques” ou, preponderantemente, ao aproveitamento de condições vantajosas sazonais de mercado de outros estados, onde a evolução positiva de preços decorrentes entre-safra é mais intensa.

4.5 Principais elementos presentes na estratégia competitiva das agroindústrias processadoras de leite UHT do estado do Rio grande do Sul que influenciaram a adoção dessa tecnologia

As estratégias individuais das agroindústrias gaúchas processadoras de leite UHT buscaram adequar as particularidades da tecnologia às suas cadeias de valor, de maneira a explorar os direcionadores mais favoráveis às características concorrenciais intrínsecas a cada categoria estratégica (quadro 5).

O grupo estratégico das agroindústrias de grande capacidade de processamento explora um número maior de direcionadores na busca da liderança de custos, beneficiando-se de vantagens particulares em relação aos outros grupos estratégicos, principalmente, pela sua maior escala de produção. Contudo, elas também implementam estratégias de

diferenciação através do nível de gastos com marketing, especialmente GL2, e estratégias de enfoque através da variedade de produtos oferecidos.

O grupo estratégico das agroindústrias de média capacidade de processamento, muitas vezes constrangidas a competir em custos, exploram alguns direcionadores capazes de minimizar sua menor escala de processamento e, além disso, estabelecem estratégias de enfoque pela seleção dos canais de distribuição empregados, especificamente o pequeno e médio varejo.

Finalmente, a agroindústria de pequena capacidade de processamento, analisada nesse estudo, diferencia-se pelas características diferenciadas do processo adotado e do produto ofertado.

Quadro 5: Grupos estratégicos do segmento agroindustrial processador de leite UHT do Rio Grande do Sul, estratégias genéricas e principais direcionadores explorados.

Grupos Estratégicos:	Agroindústrias de grande capacidade de processamento, líderes na adoção da tecnologia UHT			Agroindústrias de média capacidade de processamento, seguidoras na adoção da tecnologia UHT		Agroindústrias de pequena capacidade de processamento, inovadoras de processo/produto
	Liderança em custos	Enfoque	Diferenc.	Liderança em custos	Enfoque	Diferenciação
Direcionadores:						
Economias de escala	X			X		
Utilização da capacidade	X			X		
Elos	X			X		
Inter-relações:						
Tangíveis	X			X		
Intangíveis	X					
Entre setores	X					
Integração	X					
Oportunidade	X			X		
Localização	X			X		
Fatores institucionais						
Custo de insumos	X					
Aprendizagem	X			X		
Políticas arbitrárias						
<i>Características produto/processo</i>						X
<i>Mix e variedade produtos</i>		X				
<i>Gastos com marketing</i>			X			
<i>Seleção dos canais de distribuição empregados</i>					X	

Fonte: elaborado pelo autor.

5. ANÁLISE DA ADEQUAÇÃO DA RELAÇÃO ESTRATÉGIA COMPETITIVA – TECNOLOGIA

5.1 Adequação da relação estratégia competitiva - tecnologia

A adequação da relação entre estratégia competitiva e tecnologia, nos limites desse estudo, foi um conceito exercitado nos capítulos anteriores como fruto das possibilidades das agroindústrias processadoras de leite UHT do estado do Rio Grande do Sul beneficiarem-se da exploração dos direcionadores, no sentido de empreender e sustentar estratégias de concorrência em baixo custo e/ou diferenciação, de maneira geral ou enfocada.

Nesse sentido, a adequação da relação estratégia competitiva - tecnologia foi considerada como a resultante capaz de posicionar a organização em vantagem relativa frente a seus concorrentes. Assim, o conceito de adequação até aqui adotado, refere-se à eficiência na exploração dos direcionadores e na eficácia estratégica decorrente.

Em um primeiro momento desse capítulo, será analisado a exploração dos direcionadores na sustentação das estratégias de cada grupo estratégico, sintetizando e analisando os resultados até aqui apresentados.

Em um segundo momento, abordam-se as conseqüências estruturais decorrentes da trajetória tecnológica setorial, utilizando os conceitos de MORIN (1987: 100): das “interações” aleatórias entre os agentes de um setor (como relações de compra e venda e as exigências qualitativas inter-segmentos) surgem as “inter-relações” entre esses agentes (como a percepção de necessidades dos clientes e pesquisa de novos produtos e o desenvolvimento de novas tecnologias que permeiam os segmentos de uma cadeia produtiva) e, nessa base de aparente desordem, firma-se a “organização” desses agentes

(estrutura setorial) de modo “inter-relacional” (relações de coordenação e submissão inter e intra segmentos), que, a partir daí, tornam-se componentes de um todo, o “sistema” formado pelo setor.

Em uma terceira etapa, procura-se questionar os limites da atual configuração setorial definida pelas características da difusão tecnológica, através da contribuição de diversos autores sobre o tema, que estudaram a integração tecnologia – estratégia empresarial como PORTER (1991), ITAMI & NUMAGAMI (1992), SCHOEMAKER (1992), HAMILTON (1997) e CHANDY & TELLIS (1998), e o impacto da tecnologia sobre a economia industrial como FREEMAN (1982), DOSI (1988), POSSAS (1989), SCHROEDER (1990) e SALLES F° & FERREIRA (1990).

5.2 Eficácia e eficiência da relação estratégica competitiva - tecnologia

A sinergia e a complementaridade dos direcionadores dificultam, em muitos momentos, a definição do limite de suas resultantes e, exemplificam a importância do efeito “mais do que somatório” de sua inter-relação na estruturação das estratégias concorrenciais das agroindústrias analisadas.

Da mesma forma, a relação dinâmica e recíproca entre as características do ambiente competitivo, favoráveis ou não à adoção de uma tecnologia inovadora, e o efeito transformador dessa tecnologia sobre esse ambiente, torna contínuo e circular o processo de causa e efeito, modificando continuamente as possibilidades de sucesso da implementação tecnológica. Complementarmente, as particularidades associadas a várias características das agroindústrias processadoras potencializaram a resultante da exploração dos direcionadores.

“Os processos de seleção dependem de uma combinação complexa, setorialmente variável, de elementos que envolvem desde a validação pelo mercado até as possibilidades oferecidas pela trajetória tecnológica. Assim, não apenas os resultados econômicos verificados “ex post” sancionam determinada inovação ou escolha tecnológica, mas os critérios de decisão “ex ante” das firmas frente à rentabilidade prospectiva e à adequação do novo

paradigma – ou trajetória, ou ainda em relação à trajetória vigente, conforme o caso – são mecanismos de seleção igualmente decisivos, e, como tal, parte destacada do processo de concorrência “schumpeteriana”, que preside à mudança tecnológica e à sua difusão ... neste enfoque está inteiramente afastada a dicotomia simplista entre teorias e modelos de “demand pull” e “technology push” para explicar a incidência predominante do “mercado” ou da “tecnologia” na geração e difusão de inovações” (DOSI, 1994, apud POSSAS, 1989, p. 170).

Portanto, a análise da adequação da relação estratégia competitiva e tecnologia só é possível, nos limites do escopo desse trabalho, como percepção agregada das categorias agroindustriais consideradas no período específico demarcado. Nas palavras de SCHROEDER (1990: 36) “o impacto competitivo de uma inovação é dinâmico, tendo efeitos competitivos diferentes nos diferentes segmentos setoriais em momentos diferentes” e “o impacto da inovação na concorrência é assimétrico, afetando as empresas de grupos estratégicos diferentes de maneira diversa”.

As agroindústrias de média capacidade de processamento de leite UHT do Rio Grande do Sul, constringidas a competir em custos com agroindústrias de maior escala de produção, exploraram a associação entre direcionadores como elos com fornecedores, utilização da capacidade, inter-relações tangíveis e localização de maneira a compensar outros determinantes menos favoráveis às suas particularidades. Complementarmente, a possibilidade de selecionar canais de distribuição específicos, permitiu a exploração de políticas arbitrárias, estabelecendo uma estratégia de enfoque na busca da diferenciação.

Por outro lado, as agroindústrias de grande capacidade de processamento usufruem dos benefícios inerentes a essa posição, explorando direcionadores como economias de escala, utilização da capacidade, inter-relações, oportunidade e custo de insumos. Além disso, ambas adotam políticas diferenciadoras em relação às outras categorias estratégicas, oferecendo uma variedade de produtos (UHT “modificados”) direcionada a segmentos específicos e, uma delas, diferencia-se pela imagem de marca.

Assim, “o padrão de uso de uma inovação difere entre grupos estratégicos, cada um adaptando a tecnologia de acordo com sua postura estratégica” (SCHROEDER, 1990: 37). De fato, a estratégia competitiva das agroindústrias de média capacidade de processamento, sustentada pela exploração de certos direcionadores, é adaptada preponderantemente a servir a mercados locais, ao pequeno e médio varejo, crescendo de maneira limitada e gradual e contando com uma base de fornecedores pouco propensa ao oportunismo.

Já as agroindústrias de grande capacidade de processamento estão envolvidas em uma corrida concorrencial de âmbito nacional, servindo o grande varejo nas principais capitais do país e, constrangidas a ganhar economias de escala no sistema de valores, buscam a liderança absoluta em custos.

5.3 Emergências e restrições do sistema

“Podemos chamar emergências às qualidades ou propriedades de um sistema que apresentam um caráter de novidade em relação às qualidades ou propriedades dos componentes considerados isoladamente ou dispostos de maneira diferente num outro tipo de sistema”, “o todo é, portanto, neste sentido, superior à soma das partes” (MORIN, 1987, p. 104).

Considerando o sistema composto pelos diferentes agentes envolvidos no negócio de produção de leite UHT, produtores, processadores, fornecedores de tecnologia de processo, compradores e consumidores, é possível perceber a emergência de características essenciais a sua organização.

A solidariedade/cooperação entre as agroindústrias de média capacidade de processamento entre si mesmas e, entre si e cooperativas de produtores, e a coexistência entre as agroindústrias processadoras de grande e média capacidade de processamento são “novas qualidades”, decorrentes da conformação setorial, oriundas da implementação tecnológica e estratégica, definida a partir do desenvolvimento do mercado de leite UHT.

Dessa maneira, foi possível o estabelecimento de um certo equilíbrio setorial apesar da assimetria presente entre as agroindústrias, ou seja, foi possível a manutenção dessa estrutura setorial regional marcada por forte concentração. Assim, seria possível explicar a sobrevivência das agroindústrias gaúchas de média capacidade de processamento, quando em outros estados essa categoria encontra-se em franca extinção, engolfadas nos movimentos de expansão dos grandes grupos da indústria láctea nacional e, principalmente, multinacional.

Se é verdade que “a emergência pode contribuir retroativamente para produzir e reproduzir aquilo que a produz” (MORIN, 1987: 107), talvez seja possível pensar no (re)estabelecimento de um sistema cooperativo integrado no estado com um espaço garantido por novas formas de coexistência entre o dinamismo das empresas não-cooperativadas e a organização de cunho social das cooperativas.

Por outro lado, “há sempre, em todo sistema, e mesmo naqueles que suscitam emergências, imposições sobre as partes, que impõem restrições e sujeições. Estas imposições, restrições ou sujeições, fazem-lhes perder ou inibem neles qualidades ou propriedades. O todo é, portanto, neste sentido, inferior à soma das partes” (MORIN, 1987: 109).

Assim, infere-se que a atual estrutura do setor lácteo no estado do Rio Grande do Sul implica em restrições, principalmente pelo seu potencial concentrador (dos segmentos fornecedores de insumos e agroindustrial processador) e restritivo à inovação tecnológica. De fato, a cumulatividade da trajetória tecnológica é crítica nas perspectivas de expansão do sistema, assim, “a predominância da ordem repetitiva abafa toda a possibilidade de diversidade interna, e traduz-se em sistemas pobremente organizados e pobremente emergentes” (MORIN, 1987: 113).

Contudo, se as características de um sistema, como a imposição de uma oferta tecnológica hegemônica, foi causa da organização do próprio sistema e do surgimento de emergências, nada impede que essas próprias emergências tornem-se uma nova característica exigindo uma nova oferta tecnológica, mais diversificada e menos concentrada. “Essa formulação paradoxal mostra-nos, ao mesmo tempo, que um sistema é

um todo que toma forma ao mesmo tempo que os seus elementos se transformam” (MORIN, 1987: 111).

5.4 Perspectivas de evolução da relação estratégia competitiva-tecnologia

Alguns dos indicadores de uma inadequada atenção estratégica à tecnologia, citados por HAMILTON (1997), incluem, entre outros, o excessivo tempo e recursos devotados ao refinamento de tecnologias maduras, que não são por si só uma fonte de vantagem competitiva e a atenção inadequada a tecnologias emergentes (tecnologias chave), que podem representar uma vantagem sobre os concorrentes.

As tecnologias de base, normalmente extensivas e caras, podem ter representado uma vantagem competitiva antes de tornarem-se acessíveis à concorrência através de sua difusão pelos fornecedores. Já as tecnologias chave nascem de tecnologias potenciais, ainda não desenvolvidas ou descobertas no setor.

Por outro lado, SCHROEDER (1990) considera que, mesmo com o uso de tecnologias maduras, é possível sustentar uma estratégia competitiva, desde que ganhos incrementais contínuos sejam obtidos por intenso investimento em pesquisa e desenvolvimento.

FREEMAN (1982) descreve um produto de ciclo maduro como aquele em que a) a tecnologia é estável, ofertada em larga escala e sofrendo poucas inovações importantes; b) o equipamento especializado exige alta intensidade de capital; c) o setor exige grandes investimentos de entrada, apresentando tendência a concentração; d) o mercado é dominado por compradores.

Assim, no seu atual estágio de desenvolvimento, a tecnologia de processamento UHT pode ser categorizada como uma tecnologia madura, cujas tecnologias associadas e avanços incrementais são desenvolvidos e ofertados no Brasil de maneira hegemônica por um único fornecedor.

Contudo, além das particularidades da oferta tecnológica, estratégias de controle e implicações exploráveis pelas agroindústrias lácteas, possibilidades já consideradas

anteriormente neste trabalho, justifica-se analisar outras causas da incipiente movimento de ampliação da variedade tecnológica.

HAMILTON (1997) observa a dificuldade das organizações em ampliar o escopo de investimento além daqueles de fácil compreensão e previsão de retorno. O autor refere-se aos investimentos iniciais necessários ao desenvolvimento de novos produtos, cercados de incertezas em relação à tecnologia e mercados envolvidos. Assim, inúmeras vezes transpareceu, nos estudos de caso realizados nesse estudo, a relutância das agroindústrias processadoras em prospectar novas oportunidades tecnológicas, além daquelas de baixa apropriabilidade ofertadas pela fornecedora líder.

A adoção de um comportamento cauteloso e defensivo na busca da inovação tecnológica, mais adequado às atividades de rotina, deriva da perspectiva de decisões com resultados imprevisíveis, de difícil reversão e de correção envolvendo altos custos. Talvez, por ser o segmento processador de leite fluido tomador de tecnologia e não um desenvolvedor da mesma, a hesitação e o receio frente a novas perspectivas de inovação intensifiquem-se.

De fato, a difusão da inovação tecnológica no segmento agroindustrial processador de leite UHT é fortemente induzida por um segmento fornecedor, limitando as estratégias tecnológicas individuais ao “timing” da oferta. Além disso, a urgência e a inexorabilidade da demanda, representada pela evolução extraordinária do mercado de leite UHT (“demand pull”), também limitaram as possibilidades de análise de opções tecnológicas alternativas pelo segmento agroindustrial. Assim, a “trajetória tecnológica”, representada pela evolução da tecnologia UHT no segmento agroindustrial processador de leite do Rio grande do Sul, ocorreu de uma maneira em que as características de “irreversibilidade” e “cumulatividade” (DOSI, 1988: 1145) do processo fizeram-se especialmente presentes pela característica exógena de sua fonte (“technology push”).

Perpetua-se, então, uma estrutura setorial estabelecida a partir da “diversidade comportamental” (POSSAS, 1989: 172) das firmas, que beneficiou, quando da adoção tecnológica, as agroindústrias inovadoras (“first movers”), menos aversas ao risco, que rapidamente tornaram-se líderes do mercado de leite UHT e que, pela característica setorial

de baixa “variedade tecnológica”, configurou uma “organização” setorial bem definida (POSSAS, 1989: 172-173).

Frente a essa situação, HAMILTON (1997) sugere o posicionamento estratégico das organizações em relação à tecnologia, ou seja, o estabelecimento de um programa de pesquisa e desenvolvimento capaz de conduzir a empresa do estágio de investimentos em tecnologias maduras para investimentos em inovações tecnológicas, com a finalidade de criar opções de investimento futuros. Essa abordagem permite um levantamento preliminar das opções tecnológicas e sua adequação às características da organização, sem um grande comprometimento financeiro, sendo assim trata-se de um processo contínuo de triagem e análise das novas tecnologias.

Em muitas agroindústrias processadoras do Rio Grande do Sul, especialmente nas de grande capacidade de processamento GL1 e GL2, mas não somente nelas, existe um estado de permanente vigilância e avaliação de variantes tecnológicas ao processamento UHT e/ou à sua opção de envase. Mesmo que muitas vezes utilizado como uma ameaça velada aos excessos da fornecedora de insumos líder, esse posicionamento sinaliza para a predisposição do setor em buscar alternativas tecnológicas capazes de sustentar estratégias de diferenciação.

Isso pode significar um movimento do segmento processador de leite UHT no estado do Rio Grande do Sul, no sentido de modificar o padrão tecnológico dominante, o que pode redundar na abertura de múltiplas opções de ajuste entre a estratégia competitiva das agroindústrias e a tecnologia.

Essa perspectiva seria muito mais adequada àqueles que defendem a escolha tecnológica realizada a partir da consideração dos recursos internos da organização e, não como realizada até o momento no segmento agroindustrial processador de leite UHT, através da indução tecnológica, partindo de fatores externos (demanda de mercado, oferta da fornecedora) com a conseqüente adaptação da empresa.

Dessa maneira, a adequação entre estratégia competitiva e tecnologia é potencializada pela otimização da exploração dos benefícios tecnológicos em função das

características distintivas e capacidades centrais de cada organização (SCHOEMAKER, 1992).

Por outro lado, vários autores especificam a importância de uma “presença de fornecedores domésticos especializados” (PORTER, 1991: 112) que, junto com o setor industrial, desenvolvem-se como “clusters” (SCHROEDER, 1990: 26).

Segundo a “hipótese de Schumpeter”, uma estrutura setorial envolvendo grandes empresas, com maior capacidade de investimentos em pesquisa e desenvolvimento, é desejável para a alavancagem da inovação tecnológica. Segundo essa visão, o mercado brasileiro de leite UHT em direção ao oligopólio no setor de beneficiamento de leite fluido e no setor fornecedor de equipamentos e embalagens é, nesse requisito, um ambiente propício ao desenvolvimento da inovação tecnológica.

De fato, as “externalidades inter-setoriais” (POSSAS, 1989) representadas pelo desenvolvimento de uma infra-estrutura específica do segmento fornecedor capaz de alavancar economias de escala na produção de insumos, elevados padrões tecnológicos agregados nos produtos ofertados (equipamentos e embalagens) e tecnologias complementares (manutenção, logística, marketing, etc) são determinantes na competitividade acessada pelo segmento agroindustrial processador de leite UHT no estado do Rio Grande do Sul.

Assim, os estímulos gerados exogenamente pelo segmento fornecedor na forma de fluxos de informações tecnológicas, oferta de capacitações técnicas (nos serviços e produtos ofertados), previsão das necessidades de mercado e facilidades financeiras criam uma “rede estruturada de externalidades” (DOSI, 1988: 1146) capaz de dinamizar a evolução tecnológica do segmento agroindustrial processador de leite UHT.

Para SCHROEDER (1990), o pleno desenvolvimento da tecnologia é resultado do processo de aprendizado resultante de sua implementação. Desse ponto de vista, o processo de envolvimento e o estabelecimento de um fluxo de informações entre fornecedores tecnológicos e usuários representam uma oportunidade de adequação entre inovação tecnológica e estratégia empresarial.

Assim, a capacidade do fornecedor dominante em prospectar as potencialidades e necessidades das agroindústrias processadoras de leite UHT, assim como a livre oferta de tecnologia de processo e produto e “sub-tecnologias” (PORTER, 1989: 167) complementares, representa uma oportunidade de rápida e eficazmente adequar a oferta tecnológica às prerrogativas das estratégias individuais.

Contudo, para outros autores, o tamanho das organizações é secundário no investimento em programas de desenvolvimento da inovação tecnológica. O principal fator determinante seria o interesse em “canibalizar” investimentos de sistemas tecnológicos maduros para incrementar sistemas tecnológicos inovadores; um dos principais limitadores desse movimento é a especificidade dos ativos (CHANDY & TELLIS, 1998), (ITAMI & NUMAGAMI, 1992). Nesse sentido, a hegemonia de um único sistema produtivo, caracterizado por ativos de alta especificidade como o sistema UHT, é um forte fator inibitório a adoção da inovação tecnológica pelo setor e, segundo essa perspectiva, toda a cadeia de produção de leite no Brasil encontra-se em uma posição de forte risco frente ao desestímulo ao desenvolvimento e adoção de inovações no sistema de produção de leite fluido.

Corroborando com essa perspectiva, DOSI (1988) observa que, apesar de existir uma relação “grosseiramente” linear entre o tamanho das empresas e o gasto com pesquisa e desenvolvimento, é importante considerar que a distribuição do tamanho das empresas inovadoras dentro de um setor depende, fundamentalmente, das características tecnológicas deste. Assim, em setores que possuem altas oportunidades tecnológicas (química fina, biotecnologia) o nível de investimento em pesquisa e desenvolvimento entre as empresas é equivalente, independente de seu tamanho. Por analogia, infere-se que o oposto também possa ser verdadeiro. Em setores induzidos tecnologicamente os investimentos em pesquisa e desenvolvimento tendem a serem baixos, independente de sua concentração.

DOSI (1988: 1153) complementa: “mais precisamente, as diferenças na distribuição do tamanho das empresas, entre setores e intra-setor, estão relacionadas com as características dos diferentes paradigmas tecnológicos e, pelo modo como as capacidades inovativas podem ser exploradas pelas organizações individualmente”, como

“apropriabilidade”, “oportunidades tecnológicas”, escopo para automação e economias de escala.

Para LUNDWALL apud SALLES F° & FERREIRA (1990), o monitoramento das atividades dos usuários pelos produtores de tecnologia ocorre quando: a) o processo de inovação nas unidades dos usuários pode ser apropriado pelos produtores de tecnologia; b) as inovações de produto no usuário podem implicar em novas demandas para equipamentos/processos; c) o conhecimento produzido por “learning by using” pode ser transformado em novos produtos; d) os gargalos e a interdependência entre a oferta tecnológica e a competência do usuário permitam estimar as possibilidades de inovação; e e) o monitoramento do “learning” potencial e da competência do usuário permita estimar as possibilidades em adotar novos produtos.

Particularmente, “se for um produto complexo, representando parcela considerável do orçamento do usuário, a relação típica será de interdependência acentuada, envolvendo a cooperação direta e a troca de informação”. Nesse contexto, é possível que “as atividades inovativas e sua trajetória possam se desviar das reais necessidades dos usuários” (SALLES F° & FERREIRA, 1990: 10).

Em especial, o estabelecimento de relações de dominação do produtor tecnológico e o usuário pode criar barreiras ao aumento da diversidade no segmento ofertante de tecnologia pela obliteração de outras oportunidades pelo “paradigma tecnológico” vigente (DOSI, 1988: 1127). Então, o que está em jogo não é a possibilidade de acompanhar a evolução tecnológica associada ao processamento de leite UHT, eficientemente conduzida pela fornecedora líder, mas sim, a perspectiva de usufruir de novas tecnologias de processo/produto com características de apropriabilidade capazes de permitir a geração de oportunidades de diferenciação.

DOSI (1988: 1142) observa que paradigmas tecnológicos mantêm, restritivamente, a discussão, as regras e a cultura tecnológica concentradas em torno de seu eixo, assim, inovações radicais ocorrem “se” e “quando” as condições do ambiente competitivo, estimulante à sua adoção (via novas oportunidades de mercado), são capazes, também, de sustentar estruturalmente esses novos paradigmas, através do desenvolvimento

tecnológico, do desenvolvimento de fornecedores, do atendimento das necessidades logísticas, da capacitação da mão de obra, etc.

Nesse caso, a possibilidade de implementação de “trajetórias tecnológicas alternativas” (DOSI, 1988: 1145 e 1128) geradoras de inovações radicais deveria ser suficientemente atrativa para compensar as barreiras de entrada e mobilidade estabelecidas pelo padrão tecnológico dominante, condição só atingível com o investimento prioritário em pesquisa e desenvolvimento pelo segmento agroindustrial fornecedor ou com o desenvolvimento de fornecedores diversificados, ambas as prerrogativas inseridas em um contexto de ciclo de produto concorrente em fase estabilizada (perspectiva de retornos decrescentes), de tal maneira que as vantagens relativas de novos projetos de investimento ofereçam retornos condizentes com seu custo e risco.

Enfim, é possível perceber que não existem caminhos certos ou errados na busca da adequação entre tecnologia e estratégia empresarial, existem, sim, características dinâmicas e evolutivas entre essa relação que criam vantagens e desvantagens potenciais para cada grupo estratégico de um setor. Assim, a adequação da relação entre tecnologia e estratégia empresarial deve ser analisada em função da evolução da relação vantagens/desvantagens paralela às modificações ambientais, tecnológicas e estratégicas impactantes sobre o setor industrial.

CONCLUSÕES

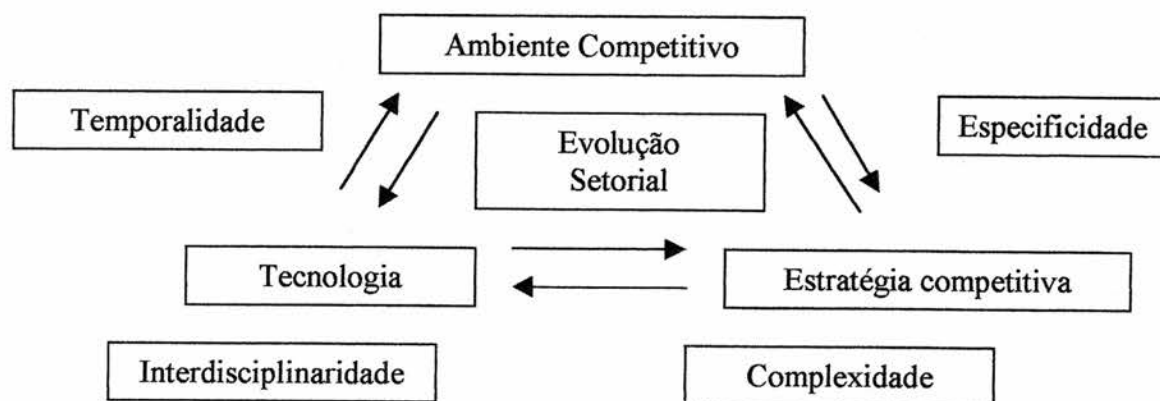
Este estudo procurou apreender os elementos relacionados à adoção de tecnologias estratégicas em um segmento específico de uma cadeia agroindustrial. Para tanto, é necessário analisar a inter-relação dinâmica entre a oferta tecnológica, fonte da inovação neste setor, o ambiente competitivo e a estratégia individual das organizações.

A inovação, incremental ou radical, representa a oportunidade de desequilibrar o ambiente competitivo de um setor a favor da organização pioneira em sua adoção. O ambiente competitivo, representa o contexto, no qual as inovações terão sucesso ou não, delimitando a “arena da concorrência”. A estratégia individual é a expressão da capacitação gerencial da firma em perceber as oportunidades de sucesso das inovações associadas à potencialidade da organização de adotá-las.

Contudo, a abordagem individual de cada um destes três elementos é insuficiente para perceber a lógica da dinâmica estrutural de um setor. De fato, somente a consideração das conseqüências de sua inter-relação permite analisar a “racionalidade” dos tomadores de decisão, sob condições de incerteza, do segmento considerado.

O diagrama a seguir (figura 9), ilustra as relações dinâmicas e recíprocas entre essas três forças autônomas: a tecnologia, o ambiente competitivo e a estratégia competitiva individual adotada pelas organizações de um segmento. A observação dessas interações são limitadas pela sua especificidade, a cada segmento considerado, e pela temporalidade conseqüente à sua dinâmica ininterrupta. Além disso, essa abordagem é de caráter interdisciplinar, considerando os diversos temas abordados: tecnologia de processo, economia industrial e estratégia empresarial entre outros. Finalmente, a análise complexa deve estar presente pela eminente interação entre os elementos considerados.

Figura 9: Relações dinâmicas e recíprocas entre o ambiente competitivo, a tecnologia e a estratégia competitiva de um setor industrial.



Fonte: elaborado pelo autor.

Durante o desenvolvimento desse estudo, foi possível descrever a difusão da tecnologia de processamento UHT, baseada nas características da oferta tecnológica, considerando as particularidades do ambiente competitivo favoráveis a sua adoção e, a implementação das estratégias competitivas decorrentes, adotadas pelo segmento agroindustrial gaúcho processador de leite longa vida.

Dessa maneira, foi possível identificar os fatores ambientais e individuais das agroindústrias que foram relevantes na adoção do processamento UHT pelo segmento processador do estado do Rio Grande do Sul.

O recorte de análise setorial seguiu os limites estabelecidos no conceito de “filière” ou cadeia de produção agroindustrial. A totalidade das agroindústrias processadoras de leite UHT do estado do Rio Grande do Sul foram objeto de análise. A obtenção de dados secundários e dados primários, obtidos a partir de entrevistas em profundidade com especialistas do setor e técnicos e gerentes das agroindústrias processadoras e de seus fornecedores tecnológicos, permitiu o atendimento aos objetivos propostos.

A análise dos elementos presentes no ambiente competitivo do setor de leite fluido no estado do Rio grande do Sul que influenciaram a adoção da tecnologia UHT utilizou como estrutura de abordagem o “modelo das 5 forças” de PORTER (1989).

A partir dessa estrutura de análise foi possível observar que em relação ao segmento produtor de matéria-prima a tecnologia UHT representou um incremento nas exigências qualitativas e no aumento da escala de produção. Além disso, o segmento fornecedor de equipamentos e embalagens é representado por uma empresa que eficazmente vale-se de estratégias baseadas na oferta de produtos complementares no sentido de manter sua liderança. Em relação ao risco de produtos substitutos ao leite UHT, este é limitado pela “trajetória tecnológica vigente”. A presença de novos entrantes, agroindústrias concorrentes processadoras de leite UHT, foi possível pela ampliação dos limites geográficos dos mercados, especialmente concorrentes do Mercosul, em situações conjunturais favoráveis. Também, o poder de barganha dos compradores das agroindústrias processadoras de leite UHT, principalmente do grande varejo, foi ampliado acompanhando a ampliação geográfica dos mercados. Atualmente a concorrência no segmento agroindustrial processador de leite UHT, no Rio Grande do Sul, é intensa mas subdividida entre as empresas de grande capacidade de processamento, concorrendo nacionalmente, especialmente pela via do grande varejo e, as empresas de média capacidade de processamento, enfocando os mercados locais, dos pequenos e médios centros urbanos, via o pequeno e médio varejo.

Em especial, duas das principais variáveis presentes no ambiente competitivo que levaram a adoção da tecnologia UHT pelas agroindústrias de laticínios do Rio Grande do Sul foram a crescente demanda pelo leite longa vida e a indução tecnológica do setor por uma empresa fornecedora de equipamentos de processo, embalagens e serviços associados.

A análise dos elementos presentes na estratégia competitiva individual das organizações, que foram relevantes na adoção da tecnologia UHT pelas agroindústrias processadoras de leite fluído no estado do Rio Grande do Sul, foram abordados considerando o impacto dessa tecnologia sobre os direcionadores (de custo ou diferenciação) definidos por PORTER (1989).

Analisando-se as estratégias genéricas adotadas em cada grupo estratégico e os direcionadores explorados, foi possível estabelecer que: a) as agroindústrias de grande capacidade de processamento buscando a liderança de custos, exploram preponderantemente direcionadores como economias de escala, utilização da capacidade,

inter-relações tangíveis e intangíveis, oportunidades e custo de insumos e b) as agroindústrias de média capacidade de processamento, constrangidas a competir em custos, exploram a associação entre direcionadores como elos com fornecedores, inter-relações tangíveis e localização, de maneira a compensar outros determinantes menos favoráveis às suas particularidades.

Complementarmente, as agroindústrias de grande capacidade de processamento diferenciaram-se inicialmente pelo pioneirismo na adoção da tecnologia UHT e, mais recentemente, pela imagem de marca de seus produtos e pela possibilidade de enfocar segmentos de mercado específicos pela variedade de produtos oferecidos.

Por outro lado, as agroindústrias de média capacidade de processamento conseguem evitar a concorrência direta de preços pela seleção de canais de distribuição, em especial o médio e pequeno varejo. Contudo, questiona-se a sustentabilidade das barreiras, aos concorrentes de grande capacidade de processamento, dessa estratégia de enfoque.

Finalmente, a agroindústria de pequena capacidade de processamento, analisada nesse estudo, buscou uma estratégia de diferenciação com a seleção de uma tecnologia de processo e configuração de produto, de maneira a não concorrer com o sistema/produto prevalente, o que possibilitou uma inserção privilegiada no grande varejo.

A emergência desse sistema é uma estrutura setorial em relativo equilíbrio pela diferenciação de estratégias dos diferentes grupos agroindustriais e pela difusão e evolução homogênea da tecnologia UHT.

Contudo, o incipiente movimento de ampliação da oferta tecnológica, como a instalação de novos fornecedores domésticos de equipamentos e embalagens de envase asséptico adequados ao leite fluído, interagindo com o atual perfil comportamental das agroindústrias processadoras, dependentes da atualização tecnológica exógena, gera uma organização setorial marcada pela hegemonia de um único sistema produtivo, o que pode ser um fator inibitório a adoção da inovação tecnológica.

Limitações do estudo

A racionalização “post-facto” dos tomadores de decisão, consultados nas agroindústrias, em relação à condução do processo inovador (adoção da tecnologia UHT), não é distinguível das considerações realmente realizadas na época.

A análise de estudos de casos não é adequada a generalização dos resultados, ou seja, não é possível estabelecer, a partir deste estudo, uma relação explicativa universal para a adoção da tecnologia UHT pelas agroindústrias lácteas processadoras. Evidentemente esse não foi o objetivo deste projeto e, sim, compreender a adoção e implementação dessa tecnologia pelas agroindústrias lácteas do Rio Grande do Sul.

A análise dos direcionadores, dentro da proposta desse estudo, não foi realizada de maneira a ponderar sua importância relativa nem calcular seu impacto econômico absoluto.

O estudo restringe-se a análise de um período no tempo, a década de noventa que, apesar de representar a fase de implantação da tecnologia UHT e do desenvolvimento de seu mercado, é insuficiente para explicar inteiramente a configuração resultante no setor processador.

A estrutura de análise adotada não privilegia a percepção das conseqüências da adoção da tecnologia UHT fora do recorte estabelecido, ou seja, na cadeia produtiva informal de leite, nos pequenos produtores de leite e nas agroindústrias processadoras de outros derivados lácteos que tiveram, de alguma maneira, sofrido modificações pela implementação da tecnologia UHT.

A análise de produtos potencialmente substitutos, poderia incluir, além de todos os outros derivados lácteos, outros produtos alimentícios como, por exemplo, sucos de frutas e refrigerantes.

Sugestões para pesquisas futuras

A ponderação do impacto (hierarquização) dos diferentes direcionadores na sustentação da estratégia individual das organizações pode representar um avanço na compreensão destes na adoção e implementação da tecnologia UHT no setor lácteo gaúcho.

A análise de cenários futuros, considerando a evolução do ambiente concorrencial, da oferta tecnológica, das potencialidades e estratégias individuais das agroindústrias de laticínios do Rio Grande do Sul pode representar uma possibilidade de prever e ponderar as ameaças e oportunidades potenciais, para as diferentes categorias de processadores, em cada contexto analisado.

A ampliação da análise, considerando todas as “filières” de produtos lácteos existentes e potenciais, poderia completar o estudo atual.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANON, Aseptic takes off. **Food Technology**. Chicago, 25 (1): 46-50, 1971.
- AUSTIN, J. E. **Agroindustrial Project Analysis**. Baltimore: The Johns Hopkins University Press, 1981.
- BATALHA, M. O. As cadeias de produção agroindustriais: uma perspectiva para o estudo das inovações tecnológicas. **Revista de Administração**. São Paulo: Camargo Soares, v. 30, n. 4, 1995.
- BATALHA, M. O. Sistemas Agroindustriais: Definições e Correntes Metodológicas. In: BATALHA, M. O. (Coord.). **Gestão Agroindustrial**. V. 1. São Paulo: Atlas, 1997, p. 23-48.
- BITENCOURT, D. ; XAVIER, S. S. BRIZOLA, R. M. D. O. **Rio Grande do Sul: “uma reflexão sobre a década de 90 e perspectivas do setor lácteo no ano 2000**. Disponível na internet: www.terraviva.com.br, 2000.
- BOYD, H. W. et alli. **Marketing Research – text and cases**. 7th. Ed. Homewood, IL., R. D. Irwin, 1989.
- BRANDÃO, A. S. P. Aspectos econômicos e institucionais da produção de leite no Brasil. In: VILELA, D. ; BRESSAN, M. ; CUNHA, A. S. **Restrições Técnicas, Econômicas e Institucionais ao Desenvolvimento da Cadeia Produtiva do Leite no Brasil**. Brasília: MCT/CNPq/PADCT, Juiz de Fora: EMBRAPA – CNPGL, 1999. 211p.
- BRESOLIN, M. Caracterização da cadeia láctea no Estado do Rio Grande do Sul. In: **Seminário Identificação de Restrições Técnicas, Econômicas e Institucionais ao Desenvolvimento do Setor Leiteiro Nacional - Região Sul**. 1998. Maringá. Anais...Brasília:MCT/CNPq/PADCT, juiz de Fora: EMBRAPA – CNPGL. Editado por Duarte Vilela, Matheus Bressan e Geraldo Tadeu dos Santos, 1999. 200p.

- CARVALHO, E. P. Avaliação de alguns parâmetros físico-químicos e microbiológicos do leite pasteurizado comercializado na cidade de lavras no ano de 1994. **Rev. Inst. Latic. Cândido Tostes**. Juiz de Fora: Central Formulários Ltda Gráfica e Editora, v. 50, n. 291, p.24-30, 1995.
- CEMPRE – Compromiso Empresarial para a Reciclagem. **Embalagens cartonadas longa vida – Ficha técnica**. Disponível na internet. www.cempre.org.br/ficha10.html. 1999.
- CHAHARBAGUI, K. ; WILLIS, R. The process of technological innovation: the missing link between purpose, strategy and technology. In: Conference Proceedings, The 8th International Conference on Management of Technology, IAMOT. Cairo, Egypt. 1999.
- CHANDY, R. K. & TELLIS, G. J. Organizing for radical production innovation: the overlooked role of willingness to cannibalize. **Journal of Marketing Research**. Chicago: Publications Group of the American Marketing Association, v. 35, february, 1998.
- D’ALESSIO, S. P. Aumenta a reciclagem de embalagens “longa vida”. **Celulose e papel**. n. 62, p. 27-29, 1998.
- DE CASTRO, C. C. ; PADULA, A. D. ; MATTUELLA, J. L. ; MÜLLER, L. A. ; ANGST, A. N. Relações entre os elos da produção, industrialização e distribuição da cadeia láctea do Rio Grande do Sul e expectativas de seus agentes. In: **Seminário Identificação de Restrições Técnicas, Econômicas e Institucionais ao Desenvolvimento do Setor Leiteiro Nacional - Região Sul**. 1998. Maringá. Anais...Brasília:MCT/CNPq/PADCT, juiz de Fora: EMBRAPA – CNPGL. Editado por Duarte Vilela, Matheus Bressan e Geraldo Tadeu dos Santos, 1999. 200p.
- DOSI, G. Sources, procedures and microeconomic effects of innovation. **Journal of Economic Literature**, v. 26, p.1120-1171, 1988.
- FAGUNDES, C. M. **Inibidores e controle de qualidade do leite**. Pelotas: Editora Universitária da UFPEL, 1997. 128 p.

- FONTE, L. A. M. da ; ZANOTELLI, F. O. ; CASTRO, C. C. ; MÜLLER, L. A. ; MORAES, J. L. A. **Estudo da cadeia produtiva do leite do estado do Rio Grande do Sul**. Porto Alegre: FEPAGRO/Secretaria da Ciência e Tecnologia/Governo do estado do Rio Grande do Sul, 1998. 93p.
- FREEMAN, C. **The Economics of Industrial Innovation**. Cambridge: The MIT Press, 1982.
- FREITAS, M. T. ; GLÓRIA, M. B. A. Qualidade higiênico sanitária do leite pasteurizado tipo "C" comercializado em Belo Horizonte-MG no período de 1987-1989. *Revista do Instituto de Laticínios Cândido Tostes*. Juiz de Fora: Central Formulários Ltda Gráfica e Editora, v. 48, n. 287, p. 82-87, 1993.
- GAUTIER, P. Leite pasteurizado, alimento com lactobacilos vivos? *Revista Indústria de Laticínios*. São Paulo: Fonte Comunicações e Editora Ltda, n. 23, set/out , p.59-61, 1999.
- GOMES, S. T. Diagnóstico e perspectivas da produção de leite no Brasil. In: VILELA, D. ; BRESSAN, M. ; CUNHA, A. S. **Restrições Técnicas, Econômicas e Institucionais ao Desenvolvimento da Cadeia Produtiva do Leite no Brasil**, Brasília: MCT/CNPq/PADCT, Juiz de Fora: EMBRAPA – CNPGL. 1999. 211p.
- HAISMAN, D. R. ; GROENENDIJK, C. B. M. e SULLIVAN, G. J. The effect of light on the flavour and nutritional content of milk. Paperboard vs. Plastic containers. *Food Technol. In New Zealand*, 27(2):16-20, 1992.
- HAMILTON, W. Managing technology as a strategic asset. *International Journal of Technology Management*. Exeter: Short Run Press, v. 14, n. 2/3/4, 1997.
- HANSÉN, S. ; WAKONEN, J. Innovation, a winning solution ? *International Journal of Technology Management*. Exeter: Short Run Press, v. 13, n. 4, 1997.
- HARIHARAN, S. ; KAZANJIAN, R. K. Strategy and technology: toward na integrated framework for critical choices. **Mimeo, Emory Business School**. Atlanta, Georgia, 1990.

- IBGE, **Censo Agropecuário do Rio Grande do Sul 1995/1996**. Rio de Janeiro: IBGE, 1998.
- ISEPON, J. S. et al. Análises físico-químicas e bacteriológicas do leite oferecido à população de ilha solteira-SP. **Revista do Instituto de Laticínios Cândido Tostes**. Juiz de Fora: Central Formulários Ltda Gráfica e Editora, v. 45, n. 267-272, p. 19-22, 1990.
- ITAMI, H. ; NUMAGAMI, T. Dynamic interation between strategy and technology. **Strategic Management Journal**. Sussex: John Wiley & Sons, Ltd., v. 13, p. 119-135, 1992.
- JANK C. M. ; FARINA, E. M. M. Q. ; GALAN, V. B. **O agribusiness do leite no Brasil**. São Paulo: Editora Milkbizz, 1999. 107 p.
- JANK, M. S. ; GALAN, V. B. Competitividade do sistema agroindustrial do leite. **Revista Indústria de Laticínios**. São Paulo: Fonte Comunicações e Editora Ltda, n. 12, p.48-55, 1997.
- KRUG, E. E. B. Desafios da cadeia agroalimentar do leite no Brasil e no Rio Grande do Sul. In: **Seminário Identificação de Restrições Técnicas, Econômicas e Institucionais ao Desenvolvimento do Setor Leiteiro Nacional - Região Sul. 1998**. Maringá. Anais...Brasília:MCT/CNPq/PADCT, Juiz de Fora: EMBRAPA – CNPGL. Editado por Duarte Vilela, Matheus Bressan e Geraldo Tadeu dos Santos, 1999. 200p.
- LABONNE, M. **Sur le concept de filière en economie agro-alimentaire**. Montpellier: Institut National de la Recherche Agronomique. Apresentado na Reunião MAS – CEGET, 13-14 de junho 1985.
- LIN, M. J. The research on the measurement of corporate technology capability. **International Journal of Technology Management**. Exeter: Short Run Press, v. 13, n. 2, 1997.
- MALASSIS, L. **Economie Agro-alimentaire**. Tome I, CUJAS, 1979.

- MADI, L. ; MÜLLER, M. ; WALLIS, G. **Brasil Pak Trends 2005 - Tendências da Indústria Brasileira de Embalagem na Virada do Milênio**. Campinas: CATEA/ITAL, 1998.
- MARIOTTO, F. L. O conceito de competitividade da empresa: uma análise crítica, **Revista de Administração de Empresas**. Rio de Janeiro: Editora Fundação Getúlio Vargas, v.31, n.2, 1991.
- MASSOTE PRIMO, W. Restrições ao desenvolvimento da indústria brasileira de laticínio. In: VILELA, D. ; BRESSAN, M. ; CUNHA, A. S. **Restrições Técnicas, Econômicas e Institucionais ao Desenvolvimento da Cadeia Produtiva do Leite no Brasil**. Brasília: MCT/CNPq/PADCT, Juiz de Fora: EMBRAPA – CNPGL, 1999. 211p.
- MATTAR, F. N. **Pesquisa de Marketing: metodologia, planejamento, execução, análise**. São Paulo: Atlas, 1994.
- MATTUELLA, J. L. ; FENSTERSEIFER, J. E. ; LANZER, E. A. Competitividade em mercados agro-industriais integrados. **Revista de Administração**. Rio de Janeiro: Editora Fundação Getúlio Vargas, v.30, n.4, p.34-42, out/dez.1995.
- MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, DO ABASTECIMENTO E DA REFORMA AGRÁRIA. Brasília: Portaria nº 370 de 04 de setembro de 1997.
- MONTIGAUD, **Les filières fruits et légumes et la grande distribution – Méthodes d'analyse et resultats**. Montpellier, France: Centre International de Hautes Études Agronomiques Méditerranéennes (C.I.H.E.A.M.) – Institut Agronomique Méditerranéen de Montpellier. UV.A4 – Filières Agro-alimentaires, jan., 1991.
- MONTOYA, M. A. ; GUILHOTO, J. J. M. Dimensão econômica e mudança estrutural no agronegócio brasileiro entre 1959 e 1995. **Agricultura Familiar: realidades e perspectivas**. Passo Fundo: EDIUPF, 1999.
- MORIN, E. **O Método I**. Paris: Éditions du Seuil, 1987.

- MORVAN, Y. Filière de production. In: MORVAN, Y. **Fondements d'Economie Industrielle**. 2 ed. Paris, Econômica, p. 243-275, 1991.
- MÜHLBACH, P. R. F. Tendências e desafios do segmento da produção no Rio Grande do Sul e suas implicações para programas de P&D. In: **Seminário Identificação de Restrições Técnicas, Econômicas e Institucionais ao Desenvolvimento do Setor Leiteiro Nacional - Região Sul**. 1998. Maringá. Anais...Brasília:MCT/CNPq/PADCT, juiz de Fora: EMBRAPA – CNPGL. Editado por Duarte Vilela, Matheus Bressan e Geraldo Tadeu dos Santos, 1999. 200p.
- NELSON, R. R. & WINTER, S. G. **An Evolutionary Theory of Economic Change**. Cambridge: The Belknap Press of Harvard University Press, 1982.
- OLIVEIRA, J. C. **Jornal ZH**, Porto Alegre, 28 nov. 1997. Campo e Lavoura.
- PADULA, A. D. Disciplina Tecnologia e competitividade, Centro de Estudos e Pesquisas em Agronegócios/UFRGS, Programa de Pós-Graduação em Agronegócios, 2000.
- PADULA, A. D. ; de CASTRO, C.C. ; FENSTERSEIFER, J. E. ; MATTUELLA, J. L. ; MÜLLER, L. A. Estratégias desenvolvidas pelos elos da produção, industrialização e distribuição do setor agroindustrial leiteiro no Rio Grande do Sul, ante o Mercosul. In: **Seminário Identificação de Restrições Técnicas, Econômicas e Institucionais ao Desenvolvimento do Setor Leiteiro Nacional - Região Sul**. 1998. Maringá. Anais...Brasília:MCT/CNPq/PADCT, juiz de Fora: EMBRAPA – CNPGL. Editado por Duarte Vilela, Matheus Bressan e Geraldo Tadeu dos Santos, 1999. 200p.
- PEACOCK, B. Opting for Longer Life. **Liquid Food – The European Business Journal for Liquid Food Processing, Packaging & Retailing**, maio, 1998.
- PEREDA, J. A. O. ; RODRÍGUEZ, M. I. C. ; ÁLVAREZ, L. F. ; SANZ, M. L. G. ; MINGUILLÓN, G. D. G. F. ; PERALES, L. H. ; CORTECERO, M. D. S. **Tecnología de los Alimentos. V. II – Alimentos de Origen Animal**. Madrid: Editorial Síntesis, S. A., 1998.

- PORTER, M. E. **Estratégia Competitiva – Técnicas para Análise de Indústrias e da Concorrência**. Rio de Janeiro: Campus, 1986.
- PORTER, M. E. **Vantagem Competitiva – Criando e Sustentando um Desempenho Superior**. Rio de Janeiro: Campus, 1989.
- PORTER, M. E. Towards a dynamic theory of strategy, **Strategic Management Journal**. Sussex: John Wiley & Sons, Ltd., v. 12, p. 95-117, 1991.
- POSSAS, M. L. Em direção a um paradigma microdinâmico: a abordagem neo-schumpeteriana. In: AMADEO, E. (Org.), **Ensaio sobre economia política moderna: teoria e história do pensamento econômico**, São Paulo: Marco Zero, 1989, p.157-177.
- POSSAS, M. L. **Concorrência, inovação e complexos industriais: algumas questões conceituais**. Seminário Mudança Técnica e Reestruturação Agroindustrial, NPCT/IG/UNICAMP, Campinas, set. 1990.
- RAINELLI, M. Les filières. In: ARENA, Richard; BENZONI, Laurent, DE BANDT e ROMANI, Paul-Marie. **Traité d'Economie Industrielle**. 2 ed. Paris: Econômica, 1991. p.222-226.
- REVISTA INDÚSTRIA DE LATICÍNIOS, São Paulo/SP n.15, p.54, 1998.
- RIECK, R. M. ; DICKSON, K. E. A model of technology strategy. **Technology Analysis & Strategic Management**. Oxfordshire: Carfax Publishing Company, v. 15, n.4, 1993. P.397-412.
- ROMANO, M. A. ; FARIAS, J. A. ; ANJOS C. A. Sistemas assépticos para alimentos em embalagens plásticas. **Boletim da Sociedade Brasileira de Ciência e Tecnologia de Alimentos**, 32 (2):180-188, 1998.
- SALLES Fº, S. L. M. ; FERREIRA, O. P. O processo inovativo na agricultura: uma proposta de interpretação. In: **Seminário Mudança Técnica e Reestruturação**

- Agroindustrial**, de 24 a 26 de setembro de 1990. NPCT/UNICAMP, Campinas, São Paulo, 21p.
- SANTOS, C. F. M. dos. Novas tecnologias e o selo verde. VII Catálogo Brasileiro de Produtos & Serviços. **Revista Leite & Derivados**. São Paulo: Ipsis Gráfica e Editora S. A., v. 8, n. 44, p. 30-43. 1999.
- SANTOS, C. V.; MARTINS, R. S.; TEIXEIRA, R.T. **Leite longa vida no Brasil: alterações da rede logística e expansão do mercado**. ENANPAD, Foz do Iguaçu, 1999.
- SCHOEMAKER, C. E. How to link strategic vision to core capabilities. **Sloan Management Review / Fall**. Cambridge: MIT Sloan School of Management, v. 34, n.1, 1992.
- SCHROEDER, D. M. A dynamic perspective on the impact of process innovation upon competitive strategies. **Strategic Management Journal**. Sussex: John Wiley & Sons, Ltd., v. 11, p. 25-41, 1990.
- SCHUMPETER, J. A. **Teoria do desenvolvimento econômico – Uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juro e o ciclo econômico**. São Paulo: Abril Cultural, 1982. 168 p.
- SILVA, P. H. F. da, PORTUGAL, J. A. B. , CASTRO, M. C. D. e. **Qualidade e competitividade em laticínios**. Juiz de Fora: EPAMIG- Centro Tecnológico-ILCT, 1999. 116p.
- Tetra Pak, Folhetos técnicos. Gerência de Desenvolvimento Ambiental, Monte Mor – SP, 1999.
- YIN, R. K. **Case study research: design and methods**. 2nd edition. London: Sage Publications, 1994.
- ZUBEN, F. V. Reciclagem de embalagens longa vida – Tetra Pak. In: **Seminário Internacional de Reciclagem de Alumínio**, out., p. 147-152, 1996.

ANEXOS

ANEXO 1: Elementos balizadores considerados nas entrevistas com especialistas (módulo “relação tecnologia UHT x ambiente” e “relação tecnologia UHT x estratégia empresarial”) e nos estudos de casos (todos os módulos).

DADOS INSTITUCIONAIS
Razão social
Marca(s) de leite UHT
Volume médio processado / mês
Produção média mensal de leite UHT

DADOS MERCADOLÓGICOS
Ano de implantação do sistema UHT
Principais mercados geográficos (% relativo dos municípios e estados envolvidos)
Possui rede distribuição própria ? (% / volume vendas e faturamento)
Principais canais de distribuição (% relativo de cada)
Participação do leite UHT no faturamento (% relativo / outros produtos)
Participação do leite UHT “modificado” (cálcio, vitaminas etc) no volume de vendas e no faturamento (% relativo / UHT total)
Sistemas de comunicação com clientes preponderantemente adotados (propaganda, merchandising, promoção)

RELAÇÃO TECNOLOGIA UHT X AMBIENTE
UHT X PB* Fornecedores (m.p. e insumos)
UHT X Risco de novos entrantes (mercosul ou outros estados (?))
UHT X Risco de produtos substitutos
UHT X PB* Compradores (varejo e consumidores)
UHT X Rivalidade no Segmento:
Crescimento do setor
Concentração e equilíbrio
Barreiras de entrada
Custos de mudança
Diversidade de produtos e concorrência
Barreiras de saída
Gestão ambiental

*Poder de barganha

RELAÇÃO TECNOLOGIA UHT X ESTRATÉGIA EMPRESARIAL
Estratégia genérica: A empresa compete em um mercado onde o fator mais importante é a) o preço; b) a diferenciação do produto/serviços; c) o atendimento a segmentos de mercado (com baixo preço ou singularidade)?
UHT X Direcionadores:
Aprendizagem: O custo do processamento caiu com o passar do tempo (em função da racionalização das atividades de produção)? Isso foi importante para a sua diferenciação frente a concorrência?

<p>Economia de escala: Existe diferença de eficiência de processamento em função do volume? Existe amortização de custos (indiretos) com o aumento do volume de processamento?</p>
<p>Elos horizontais: Quais foram as principais melhorias na coordenação e otimização das atividades de produção? Como o custo das atividades de processamento é influenciado (ou poderia ser) pelo modo como outras atividades são realizadas? Que tipos de relações importantes existem entre a etapa de produção e as outras (logística, distribuição, etc)? Quais as principais relações entre a produção e outras atividades que são importantes na sua diferenciação frente à concorrência?</p>
<p>Elos verticais: Quais as principais relações entre a etapa de produção e os fornecedores? De que maneira essas relações aumentam a competitividade desta empresa?</p>
<p>Inter-relações (produtos e/ou entre unidades produtivas): Existem atividades compartilhadas entre diferentes unidades produtivas? Existem atividades compartilhadas entre diferentes produtos (vendas, distribuição)? Essas relações são particulares a essa empresa?</p>
<p>Integração Existem atividades que foram ou poderiam ser terceirizadas que a empresa prefere realizar? Existem atividades que foram ou poderiam ser realizadas pela empresa que foram terceirizadas? Existe diferença entre esta empresa e as outras em relação a isso?</p>
<p>Oportunidade A empresa foi pioneira (inovadora) na adoção da tecnologia UHT? Existem ciclos comerciais relacionados ao mercado de leite UHT dos quais a empresa se aproveita?</p>
<p>Localização: A localização geográfica da empresa (ou da planta UHT) é um fator importante nos custos ou na sua diferenciação frente à concorrência?</p>
<p>Utilização da capacidade: Existem problemas de fornecimento que impeçam a utilização desejada da capacidade de processamento da planta UHT?</p>
<p>Fatores institucionais: Existem aspectos da legislação ou políticas públicas que beneficiaram ou prejudicaram a implantação da tecnologia UHT?</p>
<p>Política de compras: Existem mecanismos na empresa para diminuir o custo ou aumentar a qualidade dos insumos adquiridos? Qual a importância desses mecanismos para os custos totais da empresa e para sua diferenciação frente à concorrência?</p>
<p>Políticas arbitrárias: Para cada item abaixo especificar se há impacto importante nos custos da empresa ou na sua diferenciação frente à concorrência.</p>

Desempenho e características dos produtos: Existe uma vantagem ou desvantagem nas características do leite UHT que impactem sobre o custo da empresa em produzi-lo/distribui-lo ou na sua diferenciação frente a concorrência?
Mix e variedade de produtos oferecidos: A variedade de leite UHT e/ou outros derivados lácteos impactam fortemente sobre o custo da empresa ou na maneira como a empresa compete?
Tecnologia empregada (além processamento UHT): Existem tecnologias associadas (informação, automação, etc) que são importantes na definição dos custos ou na sua diferenciação frente à concorrência?
Qualidade de insumos: A variação na qualidade de insumos (m.p. e embalagem) possui um impacto importante nos custos ou na sua diferenciação frente a concorrência?
Controle de qualidade: É um item importante nos custos e/ou na sua diferenciação frente à concorrência?
Gestão RH: É um item importante nos custos e/ou na sua diferenciação frente à concorrência?
Gestão da produção: É um item importante nos custos e/ou na sua diferenciação frente à concorrência?

ANEXO 2: “Filière” do leite UHT no estado do Rio Grande do Sul.