



UNIVERSIDADE DE PASSO FUNDO
FACULDADE DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS,
ADMINISTRATIVAS E CONTÁBEIS
CENTRO DE PESQUISA E EXTENSÃO DA FEAC

Texto para discussão

Texto para discussão nº 09/2004

*A INOVAÇÃO TECNOLÓGICA COMO UMA
ESTRATÉGIA PARA ATINGIR NOVAS
OPORTUNIDADES DE MERCADO: O QUEIJO
GRAN FORMAGGIO TIPO GRANA DA
RANDON AGROPECUÁRIA LTDA*

Cássia Aparecida Pasqual
Edna Menegaz

A INOVAÇÃO TECNOLÓGICA COMO UMA ESTRATÉGIA PARA ATINGIR NOVAS OPORTUNIDADES DE MERCADO: O QUEIJO *GRAN FORMAGGIO* TIPO *GRANA* DA RANDON AGROPECUÁRIA LTDA¹

Cássia Aparecida Pasqua²
Edna Menegaz³

RESUMO

O presente artigo tem por objetivo analisar e caracterizar a inovação tecnológica implantada pela Randon Agropecuária Ltda na fabricação do queijo Gran Formaggio tipo Grana, a qual entrou no mercado com liderança tecnológica de produção, servindo como base estratégica para atingir novas oportunidades de mercado, sem sofrer diretamente a interferência da concorrência. Observou-se que o grande fator promotor dessa competitividade e do crescimento da empresa é sua vantagem competitiva em inovação tecnológica de diferenciação do produto com alto valor agregado, sendo a primeira empresa a produzir este queijo no País e na América Latina, estando legalmente protegida contra possíveis imitações. Sua alta tecnologia é empregada desde a produção de matéria-prima, passando pelo processo de fabricação do queijo tipo Grana e o controle de qualidade, transferindo confiabilidade e credibilidade ao consumidor.

Palavras-chave: inovação tecnológica – vantagem competitiva – diferenciação

INTRODUÇÃO

A RASIP AGRO PASTORIL S.A., localizada no município de Vacaria, ingressou no setor agropecuário no início da década de 70 com investimentos direcionados especialmente para a fruticultura. Acreditando no potencial da região devido ao clima temperado, a empresa passou a investir maciçamente na produção de maçã, classificada hoje entre as maiores produtoras do País, contribuindo fortemente para o desenvolvimento social e econômico da região.

Além da produção de maçã, a Rasip Agro Pastoril S.A. controla a RANDON AGROPECUÁRIA LTDA, a qual destina-se à fabricação de queijos nobres, sendo a primeira empresa a fabricar a variedade italiana “ *Tipo Grana* ” no Brasil, sendo aqui comercializada com a marca registrada *Gran Formaggio*.

Dado que a indústria de queijos finos no Brasil vem passando por um processo de reestruturação de seus fatores competitivos, tanto o fornecedor do leite quanto o comprador do produto final, tem participação importantíssima nesse novo cenário. Isso se explica porque o fornecedor do leite é o primeiro responsável pela qualidade final do produto, e essa qualidade é o elemento principal na remuneração do produto acabado. Já no tocante ao comprador, nos últimos tempos, este passou a ter um perfil cada vez mais exigente, mais questionador, com maior poder de negociação e cada vez menos fiel às marcas, forçando então as empresas a buscarem novos patamares competitivos se quiserem permanecer no mercado.

¹ Os autores agradecem à empresa Randon Agropecuária Ltda, em particular a Cilon Antonio Pezzi, Gerente Administrativo, pela valiosa contribuição no fornecimento de informações, as quais foram de fundamental importância para a realização do presente trabalho. Os erros por ventura encontrados são de exclusiva responsabilidade dos autores.

² Administradora pela Universidade de Passo Fundo- UPF. Mestranda em Agronegócios pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul- UFRGS. Professora da Faculdade de Economia, Administração e Contábeis da Universidade de Passo Fundo-UPF.

³ Agrônoma pela Universidade de Passo Fundo- UPF. Mestranda em Agronegócios pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul- UFRGS.

Devido a esse panorama de competitividade, a Randon Agropecuária Ltda entrou no mercado com liderança tecnológica na produção do queijo tipo *Grana*, definindo suas próprias regras competitivas, sem, até então, sofrer diretamente a interferência da concorrência.

Foi com base nesse posicionamento de liderança demonstrado pela devida empresa que se desenvolveu este trabalho, tendo por objetivo analisar e caracterizar a inovação tecnológica implantada pela Randon Agropecuária Ltda na fabricação do queijo tipo *Grana*, a qual serviu como base estratégica para atingir novas oportunidades de mercado.

O trabalho está dividido da seguinte forma: após esta introdução, faz-se uma breve revisão de literatura sobre inovação tecnológica e sua influência sobre a vantagem competitiva de empresas; demonstra a trajetória das inovações tecnológicas, bem como faz uma descrição do ambiente tecnológico no qual as firmas operam através da noção de regime tecnológico e, através destes mecanismos, demonstrar a sustentação de uma liderança tecnológica. Logo após, será apresentada uma rápida contextualização e caracterização da empresa em seu processo produtivo dentro dos parâmetros definidos na revisão bibliográfica, seguido da análise da inovação tecnológica implantada. Por fim, as considerações finais deste trabalho.

2 INOVAÇÃO TECNOLÓGICA COMO FONTE DE VANTAGEM COMPETITIVA

A competição está no centro do pensamento estratégico, sendo considerada como um processo ativo de criação de novas vantagens competitivas que permitam superar a concorrência e, desta maneira, sustentar-se no mercado.

Dentro deste contexto, a inovação pode ser considerada como sendo a força condutora à competição. O processo inovativo depende das características específicas das indústrias e dos mercados e também dos fatores competitivos relacionados.

Segundo Porter (1989), a inovação tecnológica desempenha um papel importante na mudança estrutural da indústria, bem como na criação de novas indústrias. Assim, para que uma inovação tecnológica possa ser considerada valiosa por uma determinada empresa, é necessário que a nova tecnologia seja capaz de afetar a vantagem competitiva e a estrutura industrial.

De todos os fatores que podem modificar as regras da concorrência, a inovação tecnológica apresenta-se como um dos fatores mais proeminentes, podendo destruir a vantagem competitiva de empresas bem posicionadas no mercado como também aumentar a competitividade de outras menos favorecidas. De acordo com Porter (1989), a inovação tecnológica irá influenciar a vantagem competitiva de uma empresa, sempre que:

- Reduzir o custo ou aumentar a diferenciação, além de ser protegida contra imitações;
- Mudar os direcionadores do custo ou da singularidade em favor da empresa;
- Melhorar a estrutura industrial;
- Significar pioneirismo traduzindo-se em vantagens para o primeiro a mover-se.

As vantagens do primeiro a mover-se promovem o surgimento da oportunidade necessária à empresa para aprimorar sua posição em relação às fontes sustentáveis de vantagem de custo ou de diferenciação. De acordo com Porter (1989), os tipos mais importantes de vantagens para o primeiro a mover-se são (Quadro 1).

No entanto, nem sempre a primeira empresa a comercializar um novo produto terá todas as vantagens inerentes ao evento (TEECE, 1992). Diversas situações podem impedir que as empresas consigam se apropriar dos lucros subseqüentemente gerados pela inovação.

Tipos de vantagens	Definições
Reputação	Uma empresa que é a primeira a mover-se pode estabelecer uma reputação por ser pioneira ou líder tecnológica (uma reputação que imitadores teriam dificuldades para superar);
Posicionamento	O primeiro a mover-se pode apropriar-se antecipadamente de um posicionamento atrativo no mercado, forçando os concorrentes a adotarem posições menos convenientes;
Custos de mudança	O primeiro a mover-se pode prender vendas posteriores se existirem custos de mudança;
Seleção de canais	O primeiro a mover-se pode obter um acesso exclusivo aos canais para um novo produto ou geração de produtos, estabelecendo relações com os melhores intermediários, distribuidores ou varejistas;
Curva de aprendizagem patenteada	O primeiro a mover-se obtém uma vantagem de custo ou de diferenciação se puder manter sua aprendizagem patenteada;
Facilidade de acesso aos recursos escassos:	O primeiro a mover-se pode desfrutar de uma vantagem, pelo menos temporária, no acesso favorável a instalações, a insumos adquiridos, ou a outros recursos;
Definições de padrões	O primeiro a mover-se pode definir os padrões para a tecnologia, forçando os que se movem posteriormente a adotar estes padrões;
Barreiras institucionais	O primeiro a mover-se pode desfrutar de barreiras institucionais contra imitações;
Lucros iniciais	Em algumas indústrias, o primeiro a mover-se pode desfrutar temporariamente de lucros altos devido o seu posicionamento.

Fonte: Baseado em Porter (1989).

Quadro 01- Vantagens proporcionadas ao primeiro a mover-se

Os primeiros a mover-se podem enfrentar desvantagens, as quais, de acordo com Porter (1989), decorrem de duas fontes principais: o primeiro a mover-se em geral arca com os custos substanciais do pioneirismo, bem como pode ter que enfrentar os riscos provenientes de possíveis mudanças que possam ocorrer nas condições de mercado.

Além disso, outros produtores potenciais podem também aprender e evitar certos defeitos presentes nos primeiros modelos lançados no mercado. Desta forma, o primeiro a mover-se corre o risco de perder rapidamente espaço de mercado para um imitador que aprenda com a experiência propiciada por seu pioneirismo (POSSAS, 1999).

Como já mencionado, a inovação tecnológica, além de afetar a vantagem competitiva da empresa também deve promover alterações na estrutura industrial. De acordo com Porter (1989), a tecnologia será considerada um determinante importante da estrutura industrial, sempre que se tornar difundida. Desta maneira, a inovação tecnológica poderá afetar potencialmente cada uma das cinco forças competitivas e melhorar ou destruir a atratividade da indústria.

Portanto, mesmo que a inovação tecnológica não proporcione vantagem frente à concorrência, ela será considerada valiosa sempre que afetar a lucratividade de todas as empresas inseridas em uma determinada indústria.

2.1 A Trajetória das Inovações Tecnológica

Considerando que a inovação tecnológica desempenha um papel substancial sobre a competitividade, é extremamente importante prever a trajetória da evolução da tecnologia a ser implantada, para que a empresa possa antecipar transformações tecnológicas e, assim, melhorar sua posição frente à concorrência.

Dentro deste contexto, Utterback (1994) classifica o ciclo de vida de uma tecnologia em três estágios principais com características distintas:

- **Primeiro estágio** (Fluído): neste primeiro estágio a atenção principal é dedicada às inovações de produto, o que explica a menor taxa de inovação de processo durante essa fase;

- Segundo estágio (Transicional): a taxa de introdução de inovações importantes no produto se reduz ao passo que as inovações no processo se aceleram;
- Terceiro estágio (Específico): neste estágio a taxa de inovações reduz-se bastante tanto para o produto como para o processo.

Embora o modelo proposto por Utterback, para determinar o ciclo de vida de uma inovação tecnológica, represente o retrato exato da trajetória da evolução tecnológica em algumas indústrias, o padrão não se aplica a todas elas. Porter (1989) coloca que em indústrias com produtos não diferenciados a seqüência de inovações no produto culminando em um projeto dominante não ocorre de forma alguma ou ocorre com muita rapidez. Já em outras, a produção em massa automatizada jamais é alcançada e a maior parte da inovação é orientada para o produto.

Entretanto, a empresa pode empregar esta metodologia para prever a provável trajetória da inovação tecnológica implementada em sua indústria e, assim, apresentar as condições necessárias para efetuar possíveis mudanças e mover-se antecipadamente para obter vantagem competitiva.

Neste sentido, Possas (1999) argumenta que inovações ao longo de uma determinada trajetória são bastante previsíveis. Assim, pode-se não saber antecipadamente quando certos avanços serão atingidos, mas tem-se as condições necessárias de prever que linhas gerais deverão ser seguidas em um tempo aproximado.

Cabe ressaltar que, para que isto ocorra, as inovações devem permanecer no interior do paradigma tecnológico em que se encontram. Caso contrário, as inovações passarão a expor novos problemas e, principalmente, passarão a apresentar um grau bem maior de imprevisibilidade (POSSAS, 1999).

2.2 Noções de Regime Tecnológico

Para um melhor esclarecimento do assunto, é importante introduzir a noção de regime tecnológico (NELSON & WINTER, 1982), o qual caracteriza-se por ser uma abordagem bem mais ampla que a de paradigma tecnológico, pois abarca as ligações existentes entre as tecnologias, a organização da produção e os padrões de relações entre fornecedores, trabalhadores e usuários, ou seja, o regime tecnológico é uma combinação de condições de oportunidade, de condições de apropriabilidade, de grau de cumulatividade do conhecimento tecnológico e de características do conhecimento básico relevante.

2.2.1 Condições de oportunidade

NELSON & WINTER (1982), consideram que o regime tecnológico pode ser caracterizado através das condições de oportunidade. Assim, grandes oportunidades passam a incentivar as ações inovativas, além de fortalecer o comprometimento com as mesmas. Entretanto, as condições de oportunidade diferem entre indústrias e tecnologias. Como Rosemberg (1982) e Nelson (1982) demonstraram, em algumas indústrias as condições de oportunidade estão relacionadas com o progresso na área de P&D, enquanto que, em outras, as fontes externas de conhecimento em termos de fornecedores e consumidores podem constituir o principal papel.

2.2.2 Condições de apropriabilidade

A existência de mecanismos que promovam a proteção de uma inovação tecnológica contra possíveis imitações é tão importante quanto prever o seu ciclo de vida. De acordo com Moraes (1997), a capacidade da empresa inovadora de se apropriar dos benefícios econômicos provenientes da nova tecnologia irá depender dos mecanismos utilizados para protegê-la.

De acordo com Nelson & Winter (1982), as condições de apropriabilidade refletem diretamente nas possibilidades de proteção às inovações tecnológicas contra possíveis imitações. Assim, nos casos em que a inovação tecnológica for mais facilmente passível de imitação, sua apropriabi-

lidade será mais baixa e, conseqüentemente, o período de ganhos monopólicos será menor (POSSAS, 1999).

Dentro deste contexto, Teece (1992) destaca a relevância da proteção legal das inovações tecnológicas, onde o know-how e as habilidades desenvolvidas por uma empresa inovadora podem ser protegidos legalmente sempre que se enquadrarem em uma das categorias reconhecidas como propriedade intelectual como, por exemplo, patentes, direitos autorais, segredos comerciais e marcas registradas.

Para Possas (1999), as inovações tecnológicas protegidas legalmente através de patentes permitem que as condições de produção (incluindo os custos), das firmas que as detêm, sejam únicas, enquanto que o licenciamento da nova tecnologia implica em certa subordinação tecnológica da firma adquirente com relação aquela que está cedendo sua tecnologia.

Entretanto, Possas (1999) acrescenta que o ritmo muito intenso do progresso tecnológico também pode tornar as patentes irrelevantes. A obsolescência muito acentuada das inovações acaba contribuindo para a diminuição da importância das patentes, as quais passam a ser superadas tão rapidamente quanto a tecnologia em questão.

Outro mecanismo de proteção à inovação tecnológica consiste na presença de ativos complementares necessários para sua execução. De acordo com Teece (1992), os ativos complementares, especialmente os de natureza específica, representam a segunda linha de defesa para novos produtos e processos. Desta maneira, se a legislação sobre a propriedade intelectual não proporcionar os mecanismos de isolamento requeridos pela empresa, a posse de ativos complementares poderá contribuir.

De forma simplificada, Teece (1992) classifica os regimes de apropriabilidade em fracos (onde a inovação pode ser facilmente codificada ou sua proteção legal é ineficaz) e fortes (onde o conhecimento é tácito ou é bem protegido legalmente).

Ainda, na visão do autor acima citado, os regimes de apropriabilidade abrangem os fatores ambientais que determinam a capacidade de um inovador se apropriar dos lucros gerados pela inovação, sendo excluídas a firma e a estrutura de mercado.

Cabe ressaltar que a possibilidade das firmas não conseguirem se apropriar dos ganhos, advindos da inovação tecnológica, pode levar as mesmas a retardarem o processo inovativo. Muitas delas preferirão adotar uma estratégia defensiva (FREEMAN, 1975), a qual consiste em não ser a primeira a mover-se, mas, sim, imitar aquelas tidas como pioneiras.

2.2.3 Grau de cumulatividade do conhecimento tecnológico

O regime tecnológico também pode ser caracterizado através do grau de cumulatividade do conhecimento básico necessário para o desenvolvimento de uma determinada inovação tecnológica.

Neste sentido, a cumulatividade refere-se ao fato do progresso técnico, em geral, não ocorrer de modo aleatório, mas seguir uma trajetória tecnológica, cujas etapas sucessivas podem ser até certo ponto identificadas antecipadamente. Assim, a introdução de inovações no âmbito da trajetória tecnológica é uma forma da firma seguir atualizando seus conhecimentos na tecnologia em questão (POSSAS, 1999).

Portanto, quando ocorrem inovações no produto ou no processo produtivo, conseqüentemente ocorrerá aperfeiçoamentos, os quais são oriundos da experiência na sua utilização. Desta forma, é possível, e muitas vezes até provável, que a inovação seja logo superada (POSSAS, 1999).

Para Nelson & Winter (1982), as inovações atuais passam a formar a base necessária para que ocorram inovações posteriores. Além disso, as firmas caracterizadas por inovarem constantemente são as que apresentam maior probabilidade de inovar no futuro em tecnologias específicas.

O processo de cumulatividade do conhecimento tecnológico ocorre também nas situações em que se procura estabelecer relações privilegiadas com fornecedores, distribuidores e consumidores (POSSAS, 1999).

2.2.4 Características do conhecimento básico relevante

Para Teece (1992) e Nelson & Winter (1982), a facilidade de imitação de uma inovação tecnológica pode ser definida também em relação a natureza do conhecimento, seja ele tácito ou facilmente codificado. O conhecimento tácito é difícil de ser expresso e, portanto, dificilmente será imitado ou transferido, a menos que aquele que possui o know-how possa demonstrar para outros. Já o conhecimento codificado é mais fácil de ser transmitido e, portanto, está mais exposto à espionagem industrial.

Segundo Dossi (1988), o conhecimento tácito pode ser definido como sendo aqueles elementos que não podem ser plenamente expressos e que diferem de pessoa para pessoa, dependendo da capacidade de entendimento das mesmas, mas que podem ser compartilhados num grau significativo por colegas e colaboradores que apresentam uma experiência comum.

É importante destacar que as inovações podem requerer a integração de diferentes áreas científicas e tecnológicas, além de necessitarem da contribuição de competências relacionadas com o processo de produção, a natureza dos mercados e as características da demanda (NELSON & WINTER, 1982).

Conforme Possas (1999), reflexões sobre as condições de apropriabilidade, cumulatividade e oportunidade tecnológica, são bastante oportunas, pois possibilita visualizar a evolução no tempo das vantagens competitivas. O grau em que ocorrem estes três elementos influi grandemente na geração e manutenção de assimetrias entre as empresas de um mesmo mercado.

2.3 Liderança Tecnológica Sustentável

Com o auxílio destes mecanismos de proteção às inovações tecnológicas, a empresa pode sustentar sua liderança tecnológica e, conseqüentemente, apropriar-se das vantagens do primeiro a mover-se.

Desta maneira, Porter (1989) coloca que a sustentabilidade de uma liderança tecnológica é uma função de quatro fatores:

1º) Fonte da transformação tecnológica: sustentar a liderança tecnológica depende em grande parte se a tecnologia estará sendo desenvolvida dentro da indústria ou está vindo de fora dela;

2º) Vantagem competitiva sustentável: é mais provável que uma liderança tecnológica seja sustentável se a empresa contar com uma vantagem de custo ou de diferenciação na execução do desenvolvimento da tecnologia;

3º) Qualificações tecnológicas relativas: uma empresa com qualificações tecnológicas singulares frente à concorrência tem mais possibilidade de sustentar sua liderança tecnológica;

4º) Índice de difusão de tecnologia: qualificações tecnológicas superiores são anuladas se os concorrentes puderem copiar com facilidade o que uma empresa desenvolve. De um modo geral, a difusão de tecnologia é maior para as inovações básicas de produtos ou processos do que para aperfeiçoamentos posteriores.

A capacidade de sustentar a liderança tecnológica permite à empresa usufruir das vantagens em potencial por ser a primeira a mover-se e, assim, definir as regras competitivas de tal maneira que a beneficie. De acordo com Day e Schoemaker (2003), este fato comprova o potencial das empresas inovadoras, as quais podem reconstruir setores inteiros e tornar obsoletas as estratégias já estabelecidas, uma vez que passam a explorar e determinar as normas de competição no mercado.

3 METODOLOGIA

Partindo-se da premissa que este trabalho tem por objetivo analisar e caracterizar a inovação tecnológica implantada pela Randon Agropecuária Ltda, empresa localizada em Vacaria-RS, na fabricação do queijo *Gran Formaggio* tipo *Grana*, a qual serviu como base estratégica para atingir novas oportunidades de mercado, a metodologia utilizada, conforme classificação de Yin (1994), consiste em um estudo de caso de caráter exploratório e descritivo.

Tendo como unidade de análise o processo de inovação tecnológica implantada pela empresa, os dados secundários foram obtidos através da análise de fontes documentais disponibilizadas, *site* da empresa e informações fornecidas pela empresa analisada. Já os dados primários foram levantados através da realização de uma entrevista semi-estruturada ao Gerente Administrativo e ao Gerente Comercial da empresa, além das observações coletadas *in loco*, no qual procurou-se reunir elementos capazes de auxiliar na configuração do processo de inovação tecnológica da Randon Agropecuária Ltda.

No tocante à análise dos dados e informações de base qualitativa, esta foi feita à luz do referencial teórico utilizado nesse estudo, destacando-se com maior participação as construções de Porter (1989) sobre inovação tecnológica e sua influência sobre a vantagem competitiva do primeiro a mover-se; de Utterback (1994), na delimitação da trajetória das inovações tecnológicas e, Nelson & Winter (1982), Teece (1992) e Possas (1999), numa descrição do ambiente tecnológico no qual as firmas operam através da noção de regime tecnológico, demonstrando assim, a sustentação da liderança tecnológica da empresa pesquisada.

4 INOVAÇÃO TECNOLÓGICA: O CASO DA RANDON AGROPECUÁRIA NA FABRICAÇÃO DO QUEIJO *GRAN FORMAGGIO* TIPO *GRANA*

O queijo do tipo *Grana* faz parte da cultura europeia há mais de dois mil anos. Consta em documentos históricos que na Itália Antiga, o povo etrusco já produzia este tipo de queijo.

Produzido na Itália há mais de nove séculos, o queijo *Grana* ainda mantém sua antiga e tradicional receita, a qual diferencia-se dos demais por apresentar um aspecto crocante e um refinado paladar. A produção desse queijo teve seu início por volta do ano de 1100 na Itália, sendo os mais peculiares o *Parmaggiano Reggiano*, produzido em Parma e Reggio na região sul, e o *Grana Padano*, produzido na Padania, localizada na região norte da Itália.

A Randon Agropecuária Ltda, localizada em Vacaria na região nordeste do estado, iniciou suas atividades de fabricação de queijos finos em 1995. Com o intuito de explorar novas oportunidades de mercado, a empresa trouxe ao Brasil o *know-how* dessa produção de queijos do tipo *Grana Padano*, sendo a primeira empresa a produzir este tipo de queijo no País e na América Latina.

O queijo com a marca "*Grana Padano*" é legalmente protegido pelo seu país de origem, assegurando aos produtores italianos a propriedade e o uso exclusivo da marca. Assim, apesar da receita ser igual àquela praticada na Itália, o parmesão brasileiro é classificado como queijo do "Tipo Grana" e comercializado com a marca registrada "*Gran Formaggio*".

A Randon Agropecuária Ltda possui atualmente 60 funcionários diretos entre o tanque de leite e a fábrica de queijos, procurando sempre enfatizar a capacitação técnica e gerencial do seu quadro efetivo de funcionários.

Com uma produção de aproximadamente 10 mil litros de leite/dia, a empresa tem produzido aproximadamente 18 a 19 toneladas de queijo/mês, sendo que sua estrutura apresenta capacidade para expandir em torno de 25% a produção da fábrica.

A empresa atende a demanda dos principais centros consumidores internos, sendo que 34% das vendas são direcionadas para a região Sul, 57% para região Sudeste e o restante nos demais estados do País.

4.1 Tecnologia Empregada na Produção de Matéria-Prima

O comprometimento da empresa em manter a tradição, respeitando as exigências necessárias à perpetuação da antiga e tradicional receita italiana, inicia na tecnologia aplicada à produção da matéria-prima (leite).

Assim sendo, a empresa possui um rebanho formado por 1050 animais da raça holandesa, os quais se caracterizam por apresentar um protótipo genético apurado refletindo em ganhos de qualidade e produtividade (Bressan e Vilela, 1999). Deste total, apenas 380 animais encontram-se em produção (lactação) e a produtividade alcançada é de 27 litros de leite/vaca/dia.

Este índice de produtividade é bastante significativo se comparado a produtividade do rebanho gaúcho que não ultrapassa 5 litros de leite/vaca/dia (Krug, 2001).

Devido à intensificação da atividade e o expressivo potencial do rebanho, os animais são mantidos em confinamento e a alimentação passa a ser administrada no cocho. Este sistema de produção facilita o consumo e os animais chegam a ingerir mais de 40 kg de silagem/dia, o que explica a alta produtividade do rebanho.

Além da silagem disponibilizada aos animais, a qual contém aveia, azevém, alfafa, grãos de soja e milho, a alimentação inclui a presença de concentrados como farelo de soja e grãos em geral. Estes ingredientes apresentam alta digestibilidade e uma boa palatabilidade, o que estimula o consumo. É importante destacar que a alimentação deve seguir a mesma proporção entre volumoso e concentrado praticada pelos produtores italianos para que não ocorra nenhuma alteração no sabor do leite, o que comprometeria a qualidade do processo.

4.2 Tecnologia Empregada para a Qualidade no Processo de Fabricação do Queijo *Gran Formaggio* Tipo *Grana*

A competitividade e a sobrevivência de qualquer sistema agroalimentar está ligado à gestão de qualidade. A Randon busca essa melhoria na variedade de queijo Italiano “Tipo Grana”, partindo-se da qualidade na matéria-prima, seguindo por todo processo de fabricação, o qual dá-se da seguinte forma:

Após a ordenha, o leite percorre canalizações até chegar aos tanques refrigerados sem entrar em contato com o ambiente externo, o que reduz a probabilidade de haver contaminações prejudiciais à manutenção de qualidade da matéria-prima.

Nestes tanques, depois da coleta das amostras para a realização das análises microbiológicas e físico-químicas, o leite permanece em repouso por aproximadamente 6 a 7 horas para que ocorra o desnatado. Depois disto, o leite é transferido para os tanques de produção, os quais possuem paredes duplas para permitir a circulação de vapor.

Em seguida, o leite passa a ser agitado e aquecido. Depois de atingir a temperatura ideal, desliga-se os agitadores e os ingredientes responsáveis pela coagulação são adicionados ao leite.

Durante o período de repouso, a massa de cada tanque é dividida em duas partes, as quais são transferidas para as prensas com a finalidade de ganharem o formato do parmesão. Cabe ressaltar que cada tanque de 1000 litros de leite produz apenas duas formas de queijo de aproximadamente 30 kg. Ou seja, para se fazer 1 kg de *Gran Formaggio* são necessários em torno de 15 litros de leite.

Além do formato, as formas recebem toda a identificação do processo como logotipo, tanque de produção, dia, mês e ano em que foram produzidas, permitindo um melhor controle de qualidade e rastreabilidade do produto nas fases seguintes do processo.

Depois de identificadas, as formas são transferidas para a sala de pré-estabilização, onde permanecem por dois dias e, logo em seguida, são colocadas em tanques com água e sal por um período de 20 a 30 dias.

Posteriormente, as formas são acondicionadas na câmara de secagem por um dia e, passada esta etapa, são armazenadas na câmara de maturação, onde permanecem em repouso durante doze

meses, tempo necessário para o parmesão atingir cor, sabor e aroma ideais. Após o período mínimo de maturação os queijos estão prontos para o consumo.

4.3 O Controle de Qualidade do Queijo *Gran Formaggio* tipo *Grana* através da Rastreabilidade no Processo de Fabricação

Os estudos mais recentes indicam que grande importância deve ser dada à qualidade agroalimentar. A busca de novos atributos e ferramentas de qualidade a fim de atender as exigências dos consumidores, governos e outros elos da cadeia, seja em segurança ou satisfação do consumidor, são condicionantes para a competitividade. Os principais agentes do sistema passam a utilizar a busca por maior qualidade como estratégia de diferenciação com relação aos concorrentes (SCARE E MARTINELLI, 2000).

A certificação dessa qualidade, no caso da Randon, passa pela busca de mecanismos de transferências de confiabilidade, que ocorre através da credibilidade da marca na medida que ela representa a qualidade que o produto oferece e, através da rastreabilidade.

A rastreabilidade do processo de fabricação permite resgatar a origem do produto final, garantindo uma maior eficiência no controle de qualidade. Assim, de acordo com Pires (2001), o rastreamento de animais requer a intensificação do manejo nas propriedades rurais e, também, um rígido controle dos animais com a identificação individual correta e rápida.

Apesar do custo ser bastante elevado, o sistema de rastreabilidade que usa a identificação e o gerenciamento eletrônico dos animais promove o aumento da produção, pois permite avaliar cada animal em tempo real, uma vez que os indicadores podem ser anotados e analisados eletronicamente.

A rastreabilidade da produção inicia-se durante a coleta do leite, onde a ordenha mecanizada passa a ser monitorada por computadores. Assim, todos os animais apresentam dispositivos eletrônicos conectados aos computadores, permitindo a identificação de cada animal e o processamento dos dados como, por exemplo, o índice de produtividade e a produção de proteína e gordura no leite.

Para rastrear o processo produtivo os animais são divididos em lotes, os quais são compostos por 37 animais. Através do número do lote é possível rastrear todas as informações pertinentes a ele, o que garante um maior controle de qualidade durante todo o processo de fabricação.

4.4 Vantagem Competitiva da Randon Agropecuária Ltda através da Inovação Tecnológica

A importância da inovação tecnológica ganhou destaque como grande promotora da competitividade e do crescimento das empresas de sucesso. A Randon Agropecuária Ltda é um forte exemplo dessa característica de inovação.

Partindo das diferentes situações de inovações tecnológicas demonstradas no referencial conceitual deste trabalho, percebe-se claramente que a contribuição de Porter (1989) neste enfoque, reforçada posteriormente por outros autores, é imprescindível. Conforme o autor, a inovação tecnológica influencia diretamente na vantagem competitiva de qualquer empresa. No caso da Randon, a produção de um produto diferenciado e de alto valor agregado permitiu à empresa impor preços condizentes com os custos e satisfazer as necessidades especializadas de uma estreita faixa de clientes, o que, segundo Porter (1989), isto é proporcionado devido à sua vantagem competitiva sustentável de diferenciação. Isto lhe proporcionou aumento de diferenciação no segmento queijo; melhorou sua estrutura industrial; e o pioneirismo lhe conferiu a vantagem do primeiro a mover-se.

Esses três fatores em conjunto, analisando-se sob a óptica das vantagens do primeiro a mover-se, ainda conforme Porter (1989), proporcionaram à Randon, dentro dos termos de reputação,

posicionamento, seleção de canais, curva de aprendizagem patenteada, definições de padrões, barreiras institucionais e lucros adicionais, importantes vantagens, as quais são demonstradas no quadro 02.

Cabe ressaltar, que neste fator qualidade, a indústria gaúcha Randon foi a primeira empresa do setor de queijos finos a receber o Selo de Garantia de Origem, o qual compreende um programa de certificação de produtos fabricados com normas rígidas de gestão de qualidade.

Considerando a classificação, proposta por Utterback (1994), para determinar a trajetória da inovação tecnológica, pode-se dizer que a empresa analisada passa pelo estágio transicional, onde a inovação do processo torna-se necessária para reduzir seus custos de produção e, com isto, ampliar sua margem de lucro. Para atingir este objetivo, a empresa tem procurado aprimorar as tecnologias ligadas à produção da matéria-prima para proporcionar o seu aumento e, conseqüentemente, o incremento da produção da fábrica. Desta maneira, a empresa poderá diluir seus custos fixos e aumentar progressivamente sua rentabilidade.

Tipos de Vantagens	Definições
Reputação	É pioneira e única (até 2004), a produzir o queijo tipo <i>Grana</i> no Brasil e na América Latina, posição esta de liderança que lhe confere comodidade e segurança no mercado brasileiro.
Posicionamento	A Randon apropriou-se antecipadamente de um posicionamento atrativo no mercado na fabricação do queijo <i>Gran Formaggio</i> tipo <i>Grana</i> .
Seleção de canais	A Randon obteve um acesso exclusivo aos canais para seu produto, estabelecendo relações com os melhores distribuidores disponibilizados nas grandes redes de supermercado, <i>delicatésen</i> , restaurantes e lojas especializadas.
Curva de aprendizagem patenteada	Sendo a primeira a mover-se, tem uma vantagem de diferenciação devida sua aprendizagem patenteada da Itália.
Definições de padrões	A Randon, por ser a primeira, acaba forçando seus concorrentes de queijos finos a adotar determinados padrões avançados de tecnologias.
Barreiras institucionais	A empresa pode desfrutar dessas barreiras devido à proteção dessa nova tecnologia contra possíveis imitações o que, também de acordo com Moraes (1997), possibilita à empresa apropriar-se dos benefícios econômicos provenientes da inovação tecnológica.
Lucros iniciais	A Randon está desfrutando de um posicionamento de liderança com baixa concorrência em relação ao produto (parmesão) nacional e a seu alto padrão de qualidade no queijo <i>Gran Formaggio</i> tipo <i>Grana</i> .

Fonte: Elaborado pelas autoras.

Quadro 02- Vantagens do primeiro a mover-se considerados na Randon Agropecuária Ltda

4.5 Classificação da Randon Conforme o Regime Tecnológico

Dado que o regime tecnológico é uma combinação de condições de oportunidade, de apropriabilidade, de cumulatividade do conhecimento tecnológico e de características do conhecimento básico relevante, baseados em Nelson e Winter (1982), Teece (1992) e Possas (1999), pode-se dizer:

- Nas condições de **oportunidade**, a Randon está mais relacionada às fontes externas de conhecimento, dado que o queijo tipo *Grana* mantém sua antiga e tradicional receita a séculos, refletindo o não investimento em P&D e sim a patente da fórmula e tecnologia.
- Nas condições de **apropriabilidade**, conforme classificação de Nelson e Winter (1982), bem como pela classificação dos mecanismos de proteção às inovações tecnológicas propostas por Teece (1992), a empresa possui proteção legal e apropriabilidade forte, devido ao fato de o queijo tipo *Grana* ser legalmente protegido pela Itália, com patente disponibilizada através de Know-How à Randon. Esta proteção lhe dá sustentabilidade na liderança tecnológica e todas as vantagens inerentes do primeiro a mover-se. Para Possas (1999) empresas que atu-

am desta forma são consideradas subordinadas tecnologicamente, tendo um risco de serem superadas tão rapidamente quanto a tecnologia patenteada (que não possui a demora do processo de P&D).

- Nas condições de **cumulatividade**, o conhecimento tecnológico da Randon não segue uma trajetória; não é base para inovações posteriores. É uma empresa de baixo grau de cumulatividade.
- Nas características do **conhecimento básico relevante**, pode-se dizer que, no processo de fabricação do queijo *Gran Formaggio* tipo *Grana*, este possui um conhecimento codificado, estando exposto à espionagem industrial.

Neste contexto, tendo o auxílio destes mecanismos de proteção tecnológica, a sustentabilidade da liderança da Randon em sua vantagem competitiva de diferenciação não demonstra riscos de curto prazo. No entanto, no longo prazo essa posição pode não ser tão confortável. No momento, a Randon Agropecuária Ltda caracteriza-se por apresentar um comportamento agressivo quanto às tentativas de desacelerar a difusão tecnológica como forma de garantir a sustentabilidade da sua liderança frente aos concorrentes potenciais.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O propósito deste trabalho foi analisar e caracterizar a inovação tecnológica implantada pela Randon Agropecuária Ltda na fabricação do queijo *Gran Formaggio* tipo *Grana*, dado que a mesma entrou no mercado com liderança tecnológica, definindo suas próprias regras competitivas, sem sofrer diretamente a interferência da concorrência num momento em que a indústria de queijos finos no Brasil vem passando por um processo de reestruturação dado ao relevante fator de grande competitividade no segmento.

A Randon Agropecuária Ltda pode ser considerada uma empresa líder no segmento industrial em que atua, já que é a primeira a produzir este tipo de queijo no País e na América Latina. O grande fator promotor dessa competitividade e do crescimento da empresa é sua vantagem competitiva através da inovação tecnológica de diferenciação. A produção de um produto diferenciado e de alto valor agregado permitiu à empresa impor preços mais elevados e satisfazer as necessidades especializadas de uma estreita faixa de clientes. Isto lhe proporcionou aumento de diferenciação no segmento queijo; melhorou sua estrutura industrial; e o pioneirismo lhe conferiu a vantagem do primeiro a mover-se. Essas vantagens são as de reputação, posicionamento, seleção de canais, curva de aprendizagem patenteada, definições de padrões, barreiras institucionais e lucros iniciais.

Outro fator que contribuiu com esse posicionamento foi o controle de qualidade do queijo tipo *Grana* através da rastreabilidade no processo de fabricação, tendo a certificação dessa qualidade como um mecanismo de transferência de confiabilidade e credibilidade.

Na determinação da trajetória da inovação tecnológica, a empresa passa pelo segundo estágio, o transicional, onde a inovação do processo torna-se necessária para reduzir seus custos de produção e, com isto, ampliar sua margem de lucro. Este objetivo é atingido no momento em que a empresa aprimora suas tecnologias ligadas à produção da matéria-prima para proporcionar o seu aumento e, conseqüentemente, o incremento da produção da fábrica, até porque, sua produção é totalmente verticalizada, produzindo desde a matéria-prima até o produto final.

No tocante à classificação da Randon conforme o regime tecnológico, nas condições de oportunidade a Randon está mais relacionada às fontes externas de conhecimento. Já nas condições de apropriabilidade, a empresa possui proteção legal e apropriabilidade forte, o que lhe dá sustentabilidade na liderança tecnológica e todas as vantagens inerentes do primeiro a mover-se. Nas condições de cumulatividade, pode-se dizer que o conhecimento tecnológico da Randon é de baixo grau, pois não segue uma trajetória. Por fim, nas características do conhecimento básico relevante,

no processo de fabricação do queijo tipo *Grana*, este é classificado como de conhecimento codificado.

Devido ao seu posicionamento de liderança tecnológica sustentável na fabricação do queijo *Gran Formaggio* tipo *Grana*, isso proporcionou à empresa oportunidades para explorar novos mercados potenciais, além de fornecer as condições necessárias para definir as regras competitivas do mercado sem a interferência da concorrência.

Destaca-se que a empresa mantém uma postura empresarial de total discrição nas informações disponibilizadas ao público. Isso contribui para a Randon em dificultar as possibilidades de imitações, desacelera o índice de difusão da tecnologia e, conseqüentemente, sustenta sua liderança tecnológica.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRESSAN, M. e VILELA, D.. *Restrições técnicas, econômicas e institucionais ao desenvolvimento da cadeia produtiva do leite no Brasil – Região Sul*. Brasília: MCT/CNPq/PADCT. Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 1999.

DAY, George e SCHOEMAKER, Paul J. H. Um jogo diferente. In: DAY, George, SCHOEMAKER, Paul J. H. e GUNTHER, Robert. *Gestão de tecnologias emergentes: a visão da Wharton School*. Porto Alegre: Bookman, 2003.

DOSI, G. Institutions and markets in a dynamic world. *The Manchester School*, vol. LVI, nº 2, 1988.

FREEMAN, C. Innovation y la estrategia de la empresa. *La teoría Económica de la Innovación Industrial*. Madrid: Alianza Universidad, 1975.

KRUG, Ernesto Enio Budke. *Sistemas de produção de leite: identificação de Benchmarking*. Porto Alegre: Pallotti, 2001.

MORAES, Carlos Augusto Caldas de.. Inovação tecnológica e estratégia da empresa inovadora. In: *Anais do 20º ENANPAD*, 1997.

NELSON, R. & WINTER, S. *An evolutionary theory of economic change*. Cambridge: Harvard University Press, 1982.

PIRES, Pedro Paulo. *Identificação eletrônica e rastreamento de bovinos*. Disponível na internet: www.cnpqg.embrapa.br/publicações. 04/12/2003.

PORTER, Michael E.. *Vantagem Competitiva: criando e sustentando um desempenho superior*. Rio de Janeiro: Campus, 1989.

POSSAS, S. Aspectos gerais da noção de concorrência. In: *Concorrência e competitividade: notas sobre estratégia e dinâmica seletiva na economia capitalista*. São Paulo: Hucitec, 1999.

ROSENBERG, N. *Inside the black box*. Cambridge: Cambridge University Press, 1982.

SCARE, R.F., MARTINELLI, D.P. *Negotiation strategies applied on agribusiness certification*. Disponível em www.pensa.fea.usp.br, 2000.

TEECE, David J.. Strategies for capturing the financial benefits from technological innovation. In: ROSENBERG, N., LANDAU, R. e MOWERY, D.. *Technology and the wealth of nations*. Stanford: Stanford University Press, 1992.

UTTERBACK, J. M.. *Mastering the dynamics of innovation: How companies can seize opportunities in the face of technological change*. Boston: Harvard Business School Press, 1994.

YIN, Roberto K. *Case study research: design and methods*. Thousands Oaks: SAGE, 1994.

YOSHINO, Michael Y. & RANGAN, U. Srinivasa. *Lógica Estratégica das Alianças: globalização empresarial*. São Paulo: Makron Books, 1996.