

LUIZIANE TEIXEIRA DE CARVALHO

DIAGNÓSTICO DA COMPETITIVIDADE NA CADEIA PRODUTIVA DE CARNE
DE RÃ-TOURO NO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

Tese apresentada à Universidade Federal de Viçosa, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos, para obtenção do título de *Doctor Scientiae*.

VIÇOSA
MINAS GERAIS-BRASIL
2011

**Ficha catalográfica preparada pela Seção de Catalogação e
Classificação da Biblioteca Central da UFV**

T

C331d
2011

Carvalho, Luiziane Teixeira de, 1975-

Diagnóstico da competitividade na cadeia produtiva de carne de rã-touro no Estado do Rio de Janeiro / Luiziane Teixeira de Carvalho. – Viçosa, MG, 2011.
viii, 114f. : il. (algumas col.) ; 29cm.

Orientador: Regina Célia Santos Mendonça.

Tese (doutorado) - Universidade Federal de Viçosa.

Referências bibliográficas: f. 104-114.

1. Rã touro. 2. Agroindústria. 3. Competição (Biologia).
4. Cadeias de alimentares (Ecologia). 5. Rio de Janeiro.

I. Universidade Federal de Viçosa. II. Título.

CDD 22. ed. 639.378

LUIZIANE TEIXEIRA DE CARVALHO

DIAGNÓSTICO DA COMPETITIVIDADE NA CADEIA PRODUTIVA DE CARNE
DE RÃ-TOURO NO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

Tese apresentada à Universidade Federal de Viçosa, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos, para obtenção do título de *Doctor Scientiae*.

APROVADA: 12 de dezembro de 2011.

Ronaldo Perez
(Coorientador)

Cláudio Furtado Soares

José Teixeira de Seixas Filho

Laura Fernandes Melo Correia

Regina Célia Santos Mendonça
(Orientadora)

SUMÁRIO

	PÁGINAS
RESUMO.....	v
ABSTRACT.....	vii
1. INTRODUÇÃO.....	1
1.1 Introdução geral.....	1
1.2 Objetivo geral.....	4
1.3 Objetivos específicos.....	4
1.4 Hipótese.....	4
2. REVISÃO DE LITERATURA.....	5
2.1 Sistemas de criação.....	6
2.2 Alimentação para rã-touro.....	11
2.3 Caracterização da carne de rã-touro.....	12
2.4.Evolução da produção comercial de rã-touro no Brasil e evolução extrativista internacional.....	13
2.5 Potenciais de aproveitamento de carne e derivados em subprodutos de rã-touro	14
2.6 Outras pesquisas desenvolvidas na cadeia de rã-touro.....	15

2.7 Aspectos conceituais.....	16
2.7.1 Competitividade.....	16
2.7.2 Importância da análise de competitividade.....	16
3. METODOLOGIA.....	19
3.1. Levantamento de antecedentes.....	21
3.2. Identificação de agentes-chave da cadeia de rã-touro.....	21
3.3. Elaboração dos questionários, aplicação do teste dos questionários.....	21
3.4. Aplicação dos questionários na pesquisa de campo	38
3.5. Sistematização das informações.....	39
4. RESULTADOS.....	42
4.1. Caracterização da cadeia produtiva de carne de rã-touro.....	42
4.2. Segmento Produção primária.....	44
4.2.1. Direcionador de competitividade: Tecnologia.....	44
4.2.1.1 Avaliação do direcionador Tecnologia.....	48
4.2.2. Direcionador de competitividade: Gestão interna.....	50
4.2.3. Direcionador de competitividade: Relação de mercado.....	54
4.2.4. Direcionador de competitividade: Agente Institucional.....	58
4.3. Segmento Produção Industrial.....	63
4.3.1. Direcionador de competitividade: Tecnologia.....	63
4.3.2. Direcionador de competitividade: Gestão interna.....	67
4.3.3. Direcionador de competitividade: Relação de mercado.....	73
4.3.4. Direcionador de competitividade: Agente Institucional.....	78
4.4. Segmento Varejo.....	81
4.4.1. Direcionador de competitividade: Tecnologia.....	81
4.4.2. Direcionador de competitividade: Gestão interna.....	83
4.4.3. Direcionador de competitividade: Relação de mercado.....	87
4.4.4. Direcionador de competitividade: Agente Institucional.....	92
4.5. Principais impedimentos para competitividade da cadeia produtiva de carne de rã-touro.....	94
4.6. DISCUSSÃO.....	96
4.6.1. Produtos potenciais.....	96

4.6.2. Comparação com outras cadeias.....	99
5. CONCLUSÕES.....	102
REFERÊNCIAS.....	104

RESUMO

CARVALHO, Luiziane Teixeira de, D.Sc., Universidade Federal de Viçosa, dezembro de 2011. **Diagnóstico da competitividade na cadeia produtiva de carne de rã-touro no Estado do Rio de Janeiro.** Orientador: Regina Célia Santos Mendonça. Co-Orientadores: Ronaldo Perez e André Yves Cribb.

A carne de rã-touro possui todos os aminoácidos essenciais para o homem, com elevado teor de proteína, apresenta boa digestibilidade, biodisponibilidade de cálcio, baixo teor de lipídios, sódio e calorias. É considerada importante fonte de proteína para pessoas alérgicas, com intolerância alimentar, com osteoporose e pessoas convalescentes. Este trabalho teve por objetivo realizar um diagnóstico da competitividade na cadeia produtiva de carne de rã-touro, nos segmentos de produção primária, indústria e varejo, no Estado do Rio de Janeiro. A metodologia utilizada foi a descrita por Silva e Batalha (2000), que utiliza a base de uma análise de competitividade por direcionadores de Tecnologia, Gestão interna, Relação de mercado e Agente institucional, aplicada nos segmentos de produção primária, indústria e varejo. O diagnóstico revelou uma estrutura de cadeia diferente daquela usada como referencial apresentando-se dividida em 2 sistemas: A e B, no segmento industrial, ou

seja, a cadeia está dividida entre o abate clandestino e o abate formal. Foram realizadas 30 entrevistas com rancultores, sendo 13 produtores inseridos no sistema A e 17 no sistema B. Setenta por cento dos rancultores têm a criação de rã-touro como atividade secundária. A partir da análise da cadeia produtiva foram identificados vários obstáculos para a competitividade em todos os direcionadores de competitividade avaliados. A produção foi avaliada como insuficiente o que gera custos elevados de abate e comercialização, impondo uma descoordenação da cadeia produtiva e abrindo espaço ao abate clandestino. Ao mesmo tempo em que também inviabiliza a fabricação de produtos industrializados, impedindo a inserção de novos produtos e ampliação do mercado. O preço elevado do produto final restringe o mercado de comercialização. As propostas formuladas visando a competitividade da cadeia englobavam a realização de cursos para melhoria das técnicas e tecnologias empregadas na criação, capacitação de técnicos para assistência técnica, criação de um programa de crédito específico para rancultura, realização de campanhas esclarecimento da população quanto ao consumo de carne não fiscalizada, e principalmente apoiar o aumento da produção e comercialização de carne de rã. Assim além dos investimentos em políticas públicas para incentivar a criação é importante atrair investimentos de empresas de outros produtos cárneos e com capacidade de gestão da cadeia produtiva. Pois foi identificado que o principal gargalo da cadeia produtiva está na indústria, em função desse segmento não conseguir coordenar a cadeia. Portanto, para romper os gargalos o rancultor deve desempenhar o seu papel, ou seja, criar os animais e planejar melhor a sua produção, e a indústria desempenhar seu papel de abate e coordenação da cadeia.

ABSTRACT

CARVALHO, Luiziane Teixeira de, D.Sc., Universidade Federal de Viçosa, December of 2011. **Diagnostic of competitiveness in the production chain of bullfrog meat in the State of Rio de Janeiro.** Adviser: Regina Célia Santos Mendonça. Co-Advisers: Ronaldo Perez and André Yves Cribb.

The bullfrog meat has all the essential amino acids for humans, with high level protein, has good digestibility, calcium bioavailability, low lipid level, sodium and calories. It is an important protein source for allergies people, with food intolerance, convalescents and people with osteoporosis. This study objective to diagnostic of competitiveness in the production chain of bullfrog meat in the segments of primary production, manufacturing and retail in the state of Rio de Janeiro. The methodology used was described by Silva and Batalha (2000), which uses the basis of an analysis of competition for drivers of Technology, Internal Management, Relationship Marketing and Institutional Agent, applied in the sectors of primary production, manufacturing and retail. The diagnostic revealed a different structure chain described by Silva and Batalha. The bullfrog chain presented two systems: A and B in the industry, the chain is divided between formal and informal slaughter. 30 interviews were conducted with bullfrog producers, 13 producers in the system A and 17 in system B. Seventy percent of the bullfrog producers create as a secondary activity. The analysis of the production chain identified several obstacles to the competitiveness. The

production was insufficient increasing costs to slaughter and sell, imposing a mismatch of supply chain and allowing the illegal logging. At the same time it also prevents the manufacture of industrial products, preventing the insertion of new products and market expansion. The high price of the final product restricts the trading market. The proposals aiming at the competitiveness of the chain encompassed the completion of courses to improve the techniques and technologies employed in the creation, training of technicians for technical assistance, creating a loan program specifically for bullfrog culture, enlightenment campaigns of the population regarding the consumption of meat is not inspected, and mainly to support increased production and marketing of frog meat. So in addition to investments in public policies to encourage the creation is important to attract investments from companies in other meat products and management capacity of the production chain. For it was identified that the main bottleneck is the supply chain industry, according to this segment can not coordinate the chain. Therefore, to break the bottlenecks producers must play its role to create the animals and better plan their production, and industry to play its role of coordinating the slaughter chain.

1. INTRODUÇÃO

1.1. Introdução geral

Como consequência da globalização no setor de alimentos, estão ocorrendo modificações na competitividade determinadas pelo acesso a novas tecnologias, bem como por maiores exigências do mercado consumidor, as quais levam as empresas a buscarem diferenciações no mercado, como, por exemplo, disponibilização de produtos novos e diferenciados que foram desenvolvidos através de pesquisas.

Na competitividade, em nível nacional ou internacional, uma indústria passa a ser tratada pelos integrantes da cadeia como uma disputa sistêmica, isto é, a concorrência não é de uma empresa individual, mas sim de toda a cadeia produtiva. Portanto, a adoção de ações estratégicas deve ser analisada do ponto de vista sistêmico, não mais limitado a segmentos específicos da produção, como por exemplo, o processamento ou apenas a distribuição.

O ambiente competitivo refere-se a todo o ambiente externo à indústria, isto é: clientes, fornecedores, empresas concorrentes e demais segmentos. Desta forma a indústria tem que adequar suas estratégias competitivas. As estratégias se modificam segundo os padrões da concorrência, em função de mudanças nas empresas, das instituições, das alterações tecnológicas e

estruturais e das expectativas dos consumidores. A análise do ambiente permite identificar pontos fortes e fracos, e, assim, possíveis ameaças e oportunidades para cada segmento da cadeia. Desta forma, é importante identificar os padrões para a concorrência e o potencial competitivo das empresas.

A informalidade no Brasil é uma característica marcante dos mercados de produtos alimentícios de baixo nível de industrialização. O mercado informal não atende principalmente às normas de segurança de obtenção do alimento, podendo constituir, por consequência, um grave problema de saúde pública. A clandestinidade, neste caso, é definida por duas condições: a não obediência aos padrões sanitários de obtenção/ elaboração do produto e a sonegação fiscal.

O abate clandestino é incentivado pelo costume da população em comprar carnes provenientes de estabelecimentos ou ponto de comercialização, onde não há fiscalização frequente. A prática ocorre em função das elevadas taxas tributárias vigentes para a legalização e manutenção de uma indústria.

O estudo sobre a cadeia agroindustrial de alimentos, na busca da competitividade, é complexo e necessita de uma abordagem sobre o passado, o presente e uma visão futurística, enfatizando que é uma cadeia de agroindústria composta de vários segmentos e com particularidades em cada um deles.

O Estado do Rio de Janeiro possui várias características que favorecem a cultura de rã em nível comercial, tais como: condições climáticas adequadas para implantação de projetos, áreas adequadas para a atividade, proximidade de centros de comercialização e escoamento, facilidade para a aquisição de ração, de materiais para construção e ampliação dos ranários, materiais para higienização, assim como proximidade de instituições de pesquisa e universidades.

Atualmente, os produtores de rã estão concentrados nos municípios de Guapimirim (2), Cachoeira de Macacu (13), Niterói (1), Itaboraí (1), Silva Jardim (1), Maricá (1), Magé (3), Queimados (1), Nova Iguaçu (3) e Seropédica (4). Distantes da cidade do Rio de Janeiro aproximadamente 120 km.

Existem duas outras unidades de abate de rã localizadas na cidade de Magé e de Cachoeira de Macacu. A unidade de Magé está registrada no serviço de fiscalização estadual e a unidade de Cachoeira de Macacu sob regime federal de fiscalização. Existe na cidade de Silva Jardim um criatório e uma indústria que abate rã registrado no regime de inspeção estadual que não quiseram participar da pesquisa.

Os produtores comercializam carne de rã com cooperativas, açougues, com o consumidor final, além de supermercados. A comercialização é feita na forma de carcaça inteira (sem patinha, sem cabeça e sem órgãos e vísceras) ou coxas de rã congeladas, não existindo produtos de maior valor agregado disponíveis em quantidade para a comercialização regular.

Levantamentos preliminares realizados na cadeia de rã-touro no Estado do Rio de Janeiro demonstraram que os produtores atuam desordenadamente, com pouca informação técnica sobre a atividade de ranicultura, comercializam produtos que concorrem com os produtos legalizados e desconhecem as exigências da legislação sanitária, atuando à margem do comércio formal.

Este estudo justifica-se pela necessidade de aprofundamento dos conhecimentos sobre competitividade, com abordagem sobre a inter-relação dos diferentes segmentos da cadeia, os quais podem definir ações para fortalecer esta. Visando garantir a implantação de políticas de segurança alimentar através do acesso regular e permanente a uma carne de qualidade e em quantidade suficiente, assim como permitir o desenvolvimento regional do estado do Rio de Janeiro.

A carne de rã possui todos os aminoácidos essenciais para o homem e todos os ácidos graxos conhecidos. Com elevado teor de proteína, similar ao teor encontrado no peixe, no frango, no suíno e próximo do teor de proteína da carne bovina. Apresenta alta digestibilidade, em torno de 83,41%, e elevada quantidade de cálcio disponível, além de possuir baixo teor de lipídios, sódio e calorias. É uma importante fonte de proteína para pessoas alérgicas, com intolerância alimentar, com estômago sensível, com problemas cardiovasculares, com osteoporose e pessoas convalescentes.

1.2. Objetivo geral

O objetivo geral do estudo foi realizar um diagnóstico exploratório da competitividade na cadeia produtiva de carne de rã, nos segmentos de produção primária, indústria e varejo, no Estado do Rio de Janeiro.

1.3. Objetivos específicos

- Avaliar a cadeia produtiva da carne de rã;
- Sugerir propostas de melhorias da cadeia produtiva.

1.4. Hipótese

A hipótese do presente estudo é: A consolidação da demanda por produtos industrializados da carne de rã depende da maximização da competitividade da cadeia e sua formalização.

2. REVISÃO DE LITERATURA

No Brasil, a criação intensiva de rãs data de 1935 com a inclusão de 300 exemplares de rã-touro (*Lithobates catesbeianus*) por um técnico canadense, que trouxe as rãs para implantar no Rio de Janeiro o primeiro criadouro comercial do país. A espécie se adaptou bem às condições climáticas brasileiras e possuiu vantagens quando comparada com as espécies de rãs nativas, como precocidade, prolificidade e rusticidade (FABICHAK, 1987; FERREIRA, 2009).

Em várias partes do globo, anfíbios e répteis são capturados no meio ambiente e vendidos comercialmente como alimento, ou como animais de estimação ou para a medicina popular. A magnitude deste comércio global é desconhecida, sabendo-se, apenas, que está ocorrendo um declínio da população destes animais (SCHLAEPFER, HOOVER, DODD, 2005).

Os maiores fornecedores deste tipo de produto são Bangladesh, Bélgica, China, Indonésia, Japão, México e Taiwan e a maior parte de rãs comercializadas é proveniente do extrativismo (AQUAGUIDE, 2010). E os principais importadores são Estados Unidos, Bélgica, França e Holanda (TEIXEIRA, 2002).

O comércio internacional é fundamentalmente de coxas de rã e o quilograma de coxa é vendido por aproximadamente US\$ 16,00. O dorso é considerado como parte da carcaça de pouca ou nenhuma importância comercial para este mercado, e representa 47,3 % da carcaça, dos quais 87 % são músculos (MOURA e RAMOS, 2009).

No comércio internacional os dados estatísticos do comércio mundial de rã são escassos, e difíceis de obter. Dados de 1998 mostram um total no comércio internacional de aproximadamente 11.000 toneladas, que corresponde a um valor de 48,7 milhões de dólares. Com exceção de alguns poucos países como Taiwan, Tailândia, Brasil e Equador, que têm desenvolvido o cultivo de rã, as carcaças são comercializadas internacionalmente, com origem da captura do meio silvestre. O cultivo de rã é uma atividade em expansão com consolidação tecnológica principalmente no Brasil. Sendo considerado um dos países líderes em desenvolvimento de tecnologias de cultivo (TEIXEIRA, 2002).

No Brasil, o consumo da carne de rã é maior na região sudeste, principalmente no Rio de Janeiro e em segundo lugar no Estado de São Paulo, provavelmente, pela estrutura de restaurantes, *delicatessens* e supermercados que propiciam o escoamento da produção concomitantemente com o poder aquisitivo da classe média alta, com desejo de consumo de outras fontes de proteína não convencionais (MOURA, 2003).

2.1 Sistemas de criação

Os primeiros ranários comerciais brasileiros foram construídos a partir de 1975, geralmente, de forma empírica. Os tanques de criação eram chamados de tanques múltiplos, onde se ofereciam diversos tipos de alimento, que invariavelmente recaíam em bofes e restos de carcaças em decomposição para a atração de insetos (dípteros) e produção de larvas. Essa rotina causou um impacto negativo nos ranários, pois o aspecto e o cheiro eram tremendamente desagradáveis (PAIVA NETO, PIMENTA, FERREIRA, 2009).

Dentre os inúmeros sistemas de criação intensiva de rãs-touro que se experimentou desde a década de 70, pode-se citar o tanque ilha, escavado no solo e contendo no centro da escavação uma ilha onde eram depositados

produtos orgânicos, destinados à proliferação de insetos, o alimento era representado pelos insetos mais girinos da própria espécie, aproveitando a alta prolificidade da rã-touro (FERREIRA et al., 2009).

A partir da década de 80 pesquisadores propuseram baias intituladas de “Confinamento”. Esse tipo de ranário era constituído por compartimentos com formato retangular, cercados por placas pré-moldadas de argamassa armada e cobertos com telhas de fibrocimento e telas de náilon, piso em cimento e piscina que ocupa cerca de 25 % da área da baia (LIMA e AGOSTINHO, 1992).

Posteriormente surgiram outras propostas de instalações para ranário, resultando em melhorias consideráveis nos índices zootécnicos na fase de recria. Entre essas se destaca o Sistema Anfigranja, Figuras 1 e 2, onde os elementos básicos do piso (cocho, abrigo e piscina) se dispõem linearmente em área proporcional ao número de rãs que são alojadas em cada baia (LIMA e AGOSTINHO, 1988). Inovações foram introduzidas, com pequenas modificações no perfil do cocho e centralização da piscina, mantendo-se a mesma disposição linear (LIMA e AGOSTINHO, 1992).

Possui disposição linear de piscina, abrigos e cochos permitindo uma distribuição mais uniforme dos animais no interior do tanque. Os tanques de alvenaria são construídos no interior de galpões, semelhantes aqueles utilizados nas granjas de engorda de frangos (CARVALHO, 2009). Segundo Ranamig (2009) sua principal característica é a utilização do cocho para alimentação, do abrigo e da piscina.



Figura 1: Sistema Anfigranja com tanques de alvenaria construídos no interior de galpões. Caracterizado por apresentar cocho, abrigo e piscina (LIMA, 2009).



Figura 2: Sistema Anfigranja com presença da piscina, do cocho e do abrigo (ZANGERÔNIMO et al., 2009).

O sistema de gaiolas foi desenvolvido em meados da década de 80 pelo Instituto de Pesca de São Paulo para ser utilizado em pesquisas de engorda de rã-touro não foi recomendado devido a dificuldades de manejo, principalmente no que diz respeito à distribuição de alimento (CARVALHO, 2009).

O sistema climatizado foi proposto por Fontanello, provando que a temperatura ambiente em torno de 35°C determina um aumento do metabolismo das rãs, acarretando em maior ingestão de alimento e conseqüentemente um crescimento mais rápido. Foi sugerido que a engorda de rãs em qualquer sistema fosse feito sob estufas agrícolas, pois desta forma, pode-se ter produções mais regulares ao longo do ano, o que permite um maior e melhor fluxo de produção comercial (FERREIRA, FRANÇA, DIA, 2009).

O ranário climatizado desenvolvido pelo Instituto de Pesca despertou interesse entre os criadores. Este sistema de produção, desde a reprodução até a engorda, foi todo construído no interior de estufas agrícolas, permitindo uma produção praticamente constante (CARVALHO, 2009).

Com o intuito de promover temperaturas altas nos ranários localizados em regiões frias surgiu a plasticultura. Este sistema também é muito útil para evitar a presença de predadores como ratos, gatos e pássaros, considerado um problema nos sistemas abertos (RANAMIG, 2009).

Estudos envolvendo coberturas plásticas para instalações animais são relativamente recentes. Carvalho (2009) que conduziu trabalhos a fim de determinar o perfil térmico de dois tipos de baias de recria sobrepostas com dois tipos de cobertura, plástica e de fibrocimento, concluiu que estas baias apresentaram valores de temperatura do ar ambiente, no interior dos abrigos e na água das piscinas, mais elevados e próximos do que parece ser o ideal para os animais, que seriam entre 27 e 29°C.

Segundo Teodoro et al. (2005) que investigaram as variáveis ambientais em instalações para a criação de rãs com cobertura de polietileno nas cores branca, transparente e verde (Figura 3). Foi encontrada uma mínima de 17 °C e média geral de 25 °C para as três estufas, com máxima de 38 °C para a estufa branca e 45 °C para a estufa transparente. Observou-se que quando a temperatura do ar atingiu valores abaixo de 10 °C ou superiores a 40 °C houve diminuição no consumo de ração pelos animais. Concluiu-se que o estresse predominante foi devido às baixas temperaturas.



Figura 3: Três galpões com diferentes coberturas plásticas de polietileno nas cores branca, transparente e verde. Com pilares de madeira e estrutura do telhado com tubo metálico. Dentro de cada galpão foram colocadas três caixas de fibrocimento (TEODORO et al., 2005).

No Sistema vertical Multifuncional–Ranabox (Figura 4) sua principal vantagem é o espaço físico, que desde 1935, a densidade de criação nos sistemas convencionais gira em torno de 30 a 50 rãs/ m², o que é muito pouco comparado ao já atingido no SVA (Sistema Vertical Aquicultura) que facilmente se observa a média de 1800 rãs/ m² usando um equipamento com 21 andares. O ar é filtrado com esterilizadores domésticos. Pode haver apenas uma abertura para se instalar um exaustor comum (ventilador embutido) que promove a retirada do ar usado. O sistema foi patenteado com o número PI 9532754-4 (RANAMIG, 2009).



Figura 4: Sistema Vertical Multifuncional (RANAMIG, 2009).

A mais recente novidade em termos de engorda de rãs é um sistema denominado Inundado (Figura 5), originalmente criado em Taiwan. Ele foi trazido para o Brasil por criadores argentinos e atualmente é uma forte tendência entre as criações comerciais. Apresenta-se totalmente preenchido por água, eliminando a presença de abrigos e cochos. Os animais permanecem com água até a cintura e capturam o alimento que é jogado a laço e permanece flutuante sobre a água do tanque. A densidade utilizada pelos ranicultores está em torno de 100 rãs/ m² (FERREIRA, PIMENTA, PAIVA NETO, 2002).

Pesquisas realizadas com sistema inundado identificaram que os resultados alcançados no laboratório, em relação ao ganho de peso e conversão alimentar, foi semelhante aos encontrados nos ranários comerciais. Porém sugere que a primeira fase da recria (até aproximadamente 40 g), seja feita em sistema semi-seco, até que melhores práticas de manejo sejam estudadas para esta fase. Porém foi observado que a utilização de alimentadores automáticos poderá ser facilmente adaptada ao sistema (MELLO, 2001).

Segundo Ferreira, Pimenta, Paiva Neto (2002) à medida que os sistemas foram sendo propostos e os criadores tiveram acesso a essas tecnologias, surgiram várias adaptações que foram feitas por eles. Muitas vezes, tais adaptações fugiram das idealizações preconizadas por seus autores e, dessa forma, os mesmos não puderam garantir os índices zootécnicos propostos em seus trabalhos originais. Resolveu-se denominar esses sistemas empíricos, mas que apresentam princípios básicos dos sistemas existentes, de sistemas Híbridos.



Figura 5: Setor de engorda em sistema inundado (ACUICULTURA, 2004).

2.2 Alimentação para rã-touro

Lima, Casali, Agostinho (2003) observaram que as flutuações de temperatura prejudicam a quantidade de ração consumida, ocasionando excesso de alimento nas baias ou falta, tornando-se essencial a avaliação direta do funcionário para não ultrapassar 10% de sobra, minimizando perdas.

Alimentar os animais corretamente, sob o aspecto quantitativo e qualitativo é muito importante (CRIAR E PLANTAR, 2009).

Para os girinos recomenda-se administrar ração farelada de trutas ou rãs com 35 a 40% de proteína bruta (FERREIRA, FRANÇA, DIA, 2009). Porém pesquisas demonstraram que níveis de 33,6% e 26,6% mostraram-se adequados (BARBOSA, SILVEIRA, GOMIDE, 2005). Entretanto pesquisas recentes testaram diferentes níveis de proteína 22%, 24% e 28% e identificaram que ração com 28% de proteína mostrou-se mais adequada (SEIXAS FILHO et al., 2011).

Secco, Stefani, Vidotti (2002) com o objetivo de avaliar o efeito da substituição da farinha de peixe por diferentes tipos de silagens de peixe, na alimentação de girinos de rã-touro, identificaram que a farinha de peixe pode ser substituída por até 50% de silagem.

Dentre os cuidados com a alimentação merece atenção especial os imagos que possuem o diâmetro da boca pequeno, necessitando de rações contendo grãos de tamanhos reduzidos para facilitar sua ingestão, outra opção é a oferta de ração moída (FERREIRA, PIMENTA, PAIVA NETO, 2002).

A ração para rãs deve ser extrusada e apresentar teor de 40% de proteína bruta. Podendo ser oferecida para os animais juntamente com 20% de larvas de dípteros, ou dispensada em cochos vibratórios, ou arremessada na piscina para incentivar o seu consumo (FERREIRA, FRANÇA, DIA, 2009).

A presença de atividade da tripsina após metamorfose demonstrou a capacidade da rã para digerir alimentos protéicos (BRAGA et al., 2004). Diante disto vários autores citam que a rã-touro apresenta melhor desempenho quando alimentada com dietas contendo altos valores de proteína bruta como 36% (STÉFANI e CRIVELENTI, 1992), 45% (BRAGA e LIMA, 2001), 46% (BARBALHO, 1991) e 46,61% (CARMONA et al., 1996).

Outros trabalhos também foram desenvolvidos com o intuito de avaliar histologia do intestino médio, do fígado e do pâncreas de girinos de rã-touro alimentados com rações comerciais (SEIXAS FILHO et al., 2008); granulometria de rações balanceadas para girinos utilizando o peso e comprimento como parâmetros (SEIXAS FILHO et al., 1998); desempenho de girinos de rã alimentados com ração comercial com diferentes concentrações de proteína (SEIXAS et al., 2010).

Lima, Casali e Agostinho (2003) propuseram uma tabela sobre percentuais de alimento a ser oferecido de acordo com o peso médio dos animais. Esta tabela permitirá ao ranicultor efetuar o cálculo de alimento a ser oferecido diariamente, podendo ser considerada como referência porque até o momento não existe uma padronização direcionada especificamente para o manejo alimentar.

2.3 Caracterização da carne de rã-touro

A carne de rã possui teor de proteína semelhante ao da carne de frango e de peixe (FABICHAK, 1987), e apresenta reduzido teor de colesterol quando comparado com outras carnes como a de boi, de suíno e de aves. Caracterizada por ter os 10 aminoácidos básicos para o homem, e por ser uma carne com alta digestibilidade, em função das suas moléculas de cadeias curta (LIMA, 1999). Também se apresenta como fonte de cálcio, ferro, fósforo e niacina (FRANCO, 1999).

Corroborando com Fideles (2004) que comprovou através de pesquisas que a carne de rã sem osso, com osso e a carne mecanicamente separada

(CMS) mostraram-se eficientes no fornecimento de cálcio para o crescimento dos ossos de animais, com proteína de elevada digestibilidade e boa biodisponibilidade de cálcio e ferro.

Entretanto esta carne com baixo teor de lipídios não se mostrou benéfica na prevenção de doenças cardiovasculares, quando pesquisada em animais sãos e doentes (CRUZ, 2004).

É um alimento muito apreciado pelo sabor semelhante ao do frango (RIBEIRO E RIBEIRO, 2009) e muito admirado por europeus, americanos e asiáticos (FABICHAK, 1987).

Esta carne é prescrita para pacientes convalescentes e pessoas com estômago sensível, por ser de fácil digestão (FABICHAK, 1987). Indicada também para crianças com intolerância alimentar a proteínas de origem animal (LIMA, 1999). Pode também ser utilizada por pessoas alérgicas, pessoas com restrições de sódio e lipídios, e em casos de osteoporose devido à alta quantidade cálcio disponível, similar ao cálcio do leite, considerada como uma alternativa alimentar para pacientes com alergia a lactose (PAIXÃO e BRESSAN, 2009).

2.4. Evolução da produção comercial de rã-touro no Brasil e evolução extrativista internacional

Segundo a Organização das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação (FAO, 2009) a evolução da ricultura na última década foi significativa e suas perspectivas são promissoras.

Dados do IBGE (2006) demonstraram que a quantidade de carne de rã produzida no Brasil, no ano de 2006, foi em torno de 157.691 Kg, além de identificar 170 estabelecimentos que processam rã touro e 05 estabelecimentos que processam sua pele.

O Brasil exporta rã touro para os Estados Unidos, e um levantamento realizado pelo *Consortium for Conservation Medicine-CCM* (2005), no período de 2000 a 2004, mostrou que o Brasil exportou para Nova York 2.457.698 anfíbios.

Praticamente toda a produção brasileira é absorvida pelo mercado interno, mas o Brasil possui condições de conquistar grande espaço no mercado externo com o aumento de sua produção (CARDOSO et al., 2007).

O mercado internacional desse produto é abastecido pelos países asiáticos, responsáveis por 65 % do total das exportações mundiais. Os Estados Unidos e a União Européia são os principais importadores mundiais de coxas de rã touro (TEIXEIRA, 2002). Os Estados Unidos da América (EUA) são o terceiro maior importador de perna de rã touro, comprando 19,43 % da produção asiática (CCM, 2005).

2.5. Potenciais de aproveitamento de carne e derivados em subprodutos de rã-touro

Nos dias de hoje, apenas a carne das coxas da rã touro possui valor comercial. Este fato poderia ser modificado com o aproveitamento do fígado para fabricação de patês, da gordura visceral para fabricação de produtos cosméticos, assim como de outras partes que também não são aproveitadas, tais como o aparelho reprodutor, ossos, sobras de carne provenientes do preparo comercial, as quais poderiam servir de ingrediente para ração animal (ANTENOR, 2004).

Salviano, Batista e Moreira (2007) descreveram que consumidores de carne de rã touro demonstraram boa aceitação tanto pela carne de rã touro quanto por produtos reestruturados (tipo *nugget*) reforçando a possibilidade de aproveitamento do subproduto da carne de rã touro (dorso) ao mesmo tempo em que agrega valor e diversifica a apresentação do produto.

Furtado et al. (2005) desenvolveram estudos sobre a elaboração de salsicha e patê de carne proveniente do dorso de rã touro visando melhorias na competitividade da cadeia, mediante disponibilização da tecnologia de fabricação destes produtos com maior valor agregado. Posteriormente, Furtado e Modesta (2006) desenvolveram a carne de dorso de rã touro desfiada, em conserva, fundamental para aprimoramento tecnológico da cadeia e diversificação dos produtos. Subproduto como a pele é utilizada para a fabricação de bolsas, sapatos, cintos e colares, que também merecem destaque no mercado da rã touro (FZEA-USP, 2009).

Há vários processos de patente registrados no Instituto Nacional da Propriedade Industrial tais como processo de extração da derme da pele de rã; filme de queratina; fabricação de mantas de couro soldada; processo de extração de material protéico da rã; processo de obtenção do óleo da rã e da farinha de rã para aplicação como suplemento alimentar humano e método para produzir caviar de rã (INPI, 2012).

2.6 Outras pesquisas desenvolvidas na cadeia de rã-touro

Ao longo dos anos outras pesquisas focaram em outras áreas como a identificação do fotoperíodo 12L:12D, cujos animais apresentaram o maior peso e melhor taxa final de metamorfose (BAMBOZZI et al., 2004); aperfeiçoamento de técnica de reprodução para aumentar taxa de fecundidade e viabilizar seu uso pelo produtor (AGOSTINHO et al., 2000); morfometria do intestino de girinos de rã submetidos à níveis crescentes de proteína (SILVA, 2007); difusão de tecnologias inovadoras na criação de rã com enfoque no sistema de reuso de água nos setores de girinagem e metamorfose (NASCIMENTO, 2011); análise econômica e parâmetros técnicos da criação de rãs com reuso e aproveitamento de resíduos sólidos (FREITAS JUNIOR, 2011); programa computadorizado para controle de criação de rãs (ALBUQUERQUE, 2011); automação nas atividades de manejo nutricional de rã (MOITA, 2011); uso de energia solar na ranicultura (SILVA, 2011); aproveitamento de água da chuva para ranicultura (ALBUQUERQUE, 2010).

BARREIRA et al. (2011) analisaram 30 carcaças de rã-touro e identificaram que há contaminação nas carnes de rã, indicando inadequadas condições higiênico-sanitárias, servindo de alerta para os órgãos de fiscalização; outras pesquisas foram desenvolvidas tais como avaliação bacteriológica e físico-química da polpa de rã (MELLO et al., 2006) e de carnes de dorso e coxa de rã processadas em matadouro comercial (MELLO et al., 2006); efeito de diferentes salinidades da água sobre o desempenho dos girinos de rã-touro (SEIXAS FILHO et al., 2004); uso de Acetato de Burselina na indução á reprodução da rã-touro naturalmente portadora de micobacteriose (AFONSO, 2004); estudo sobre o sistema inundado de criação de rãs (MELLO e VEIGA, 2001); efeito da granulometria da ração sobre o desempenho de girinos (MELLO et al., 1998); efeito de níveis de energia e proteína bruta no

desempenho de girinos (MELLO et al., 1998); patologias em rã-touro (HIPOLITO e BACH, 2002) e lesões *post-mortem* em rãs-touro abatidas comercialmente no estado de São Paulo (HIPÓLITO et al., 2004).

2.7. Aspectos conceituais

2.7.1. Competitividade

Silva e Batalha (1999) consideram que competitividade é a competência de um determinado sistema produtivo em conquistar rentabilidade e sustentar sua participação nos mercados nacional e internacional.

Van Duren, Martin e Westgren (1991) reportaram que a competitividade pode ser avaliada através da atuação no mercado e através da rentabilidade de uma cadeia ou de uma empresa. Os autores utilizam uma metodologia para análise de competitividade que contempla a associação de quatro fatores intitulados: fatores controláveis pela empresa (estratégia, tecnologia, produtos, política de recursos humanos, pesquisa e desenvolvimento); fatores controláveis pelo governo (política fiscal e monetária, política educacional, leis de regulação do mercado); fatores quase controláveis (preços de insumos, condições de demanda etc.) e fatores não controláveis (fatores naturais e climáticos) teriam como resultado o estado de competitividade instalado em um determinado período de análise. Ressaltaram ainda que para elevar a competitividade da cadeia, as atividades de coordenação estão situadas junto aos fatores controlados pelas empresas e pelo governo e concluem que este arquétipo admite ações sistêmicas que atinjam a competitividade da cadeia e de seus atores.

2.7.2. Importância da análise de competitividade

Castro (2000) afirmou que a análise de cadeias produtivas visando melhorias de competitividade e desenvolvimento regional, identificou os pontos de estrangulamento ou fatores críticos ao desempenho atual, potencial e futuro, constituindo-se em demandas que passarão a orientar as intervenções para a melhoria das mesmas, contribuindo para a formulação de estratégias a serem promovidas por agências públicas ou privadas.

De posse da análise de competitividade de uma cadeia, Lima, Castro e Freitas Filho (1997) sugeriram que as agências regionais a utilize para elaborar políticas para melhorar a competitividade das cadeias, através da resolução de fatores que a limitem e / ou aproveitem as oportunidades.

Esta visão pode ser confirmada por diferentes estudos em diferentes cadeias:

Gomes (2006) diagnosticando a cadeia de lácteos no Estado de Minas Gerais identificou os fatores positivos e negativos, os quais contribuíram para o desenvolvimento de projetos que visaram à melhoria técnica e econômica deste setor, e ao mesmo tempo servindo de exemplo para outros Estados. As mudanças ocorridas nesta cadeia após 10 anos do diagnóstico inicial mostraram que houve um incremento da diferença entre os pequenos e os maiores produtores, com relação à produtividade e rentabilidade.

Em outro caso, Silva (2008) analisando a competitividade do queijo artesanal, produzido em Seridó (RN) identificou como pontos críticos a fiscalização insuficiente, o desconhecimento da legislação sanitária, a ausência de integração dos produtores e a falta de treinamento da mão de obra. O autor relatou que este tipo de trabalho é importante para a construção de estratégias de ação de assistência técnica, e para reforçar a produção tradicional, transformando em mais competitivo o produto proveniente da agricultura familiar. Além disto, também pode incentivar a adoção de políticas públicas para valorizar a atividade regional de forma a favorecer a fixação do homem no campo e servir de subsídio para que instituições públicas e privadas possam colaborar com a estruturação da cadeia de forma mais sustentável.

Rocha (2006) baseado na importância da suinocultura no âmbito nacional avaliou a competitividade do sistema de produção de suínos, com enfoque no preço do suíno terminado e no preço dos insumos, no intuito de trazer informações valiosas para seus atores, além de servir de base para aprimoramentos posteriores na coordenação dessa cadeia produtiva.

Outros estudos sobre competitividade de diferentes cadeias foram desenvolvidos por outros autores, tais como: análise do padrão de crescimento da agricultura brasileira (NETO, 2007); cadeia produtiva do leite em pó no Brasil (MARTINS e ARAÚJO, 2004); cadeia láctea do Paraná (SOUZA;

MORAIS; SOUZA, 2005); exportações brasileiras de carne suína em relação ao Canadá, Estados Unidos e União Européia (FIALHO, 2006); evolução da avicultura de corte dentro do complexo brasileiro de carne (BERTOGLIO, 2006); análise da cadeia produtiva de carne bovina (PEREZ, 2003); competitividade internacional dos segmentos da produção de carne bovina *in natura* e industrializada pós-1990 (FRANCHINI, 2006).

Nos diferentes estudos disponíveis sobre competitividade, observaram-se várias falhas nas cadeias analisadas, tais como, preços internacionais subsidiados, falhas nas políticas públicas, redução de lucros dos agentes envolvidos nos segmentos, diferenças de produtividade e rentabilidade entre produtores, ausência de articulação e coordenação dos setores, falta de investimento em tecnologias para aumentar a produtividade, fiscalização insuficiente, baixa qualificação profissional, melhoria genética do plantel praticamente ausente, inexistência de produtos com maior valor agregado, carência de organização da produção sob moldes empresariais visando eliminar desperdícios e desconhecimento da importância da formação de alianças entre os representantes da categoria. Portanto, a partir do diagnóstico detalhado de uma cadeia em questão, novas estratégias para melhoria do seu desempenho poderão ser formuladas por agências públicas ou privadas.

3. METODOLOGIA

O método de análise utilizado neste trabalho teve como base conceitual o enfoque sistêmico do produto juntamente com o conceito de gestão da cadeia de suprimentos (FRENCH, 1974; SILVA e BATALHA, 2000), onde o primeiro trata da análise macro do sistema e das medidas de regulação dos mercados frequentemente executadas por instituições governamentais e o segundo aborda mecanismos de coordenação do sistema executados por seus participantes, ou seja, as companhias privadas.

Analizou-se a cadeia produtiva da rã-touro do estado do Rio de Janeiro, procurando-se descrever os atores envolvidos desde a produção até o varejo, observando-se detalhadamente todos os segmentos desta cadeia, assim como seu ambiente institucional. Avaliou-se também a cadeia baseando-se no estudo das inter-relações, do grau de interdependência e das influências de cada segmento no desempenho global da cadeia produtiva e de cada empresa.

A compreensão do paradigma da organização industrial (estrutura, conduta e desempenho) foi analisada segundo metodologia proposta por Silva e Batalha (1999); Kupfer e Hasenclever (2002).

Inicialmente foi efetuada a caracterização da cadeia com a identificação dos atores, os elos existentes, inter-relações, de modo a se ter uma compreensão desta cadeia. Adotou-se o método descrito por Silva e Batalha (2000) usando-se questionário para os segmentos da produção primária, para a indústria, para o varejo e para os especialistas deste setor. As etapas desenvolvimento do estudo são mostradas na Figura 6.

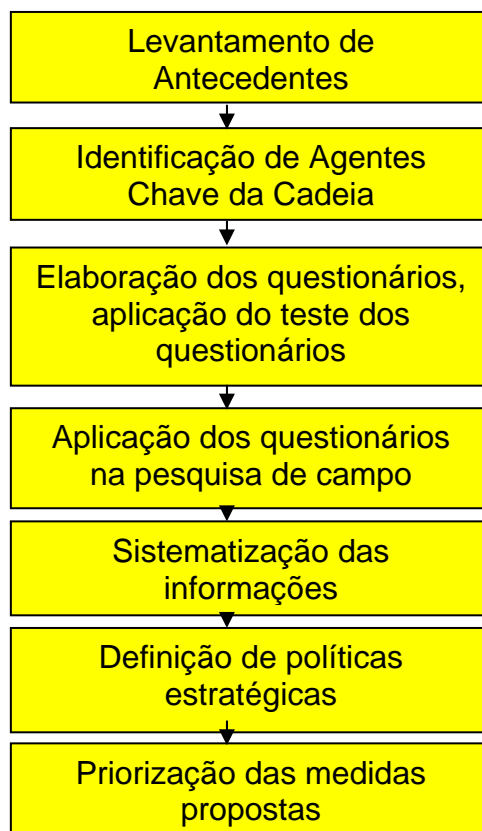


Figura 6: Sistematização do estudo para obter uma descrição precisa da organização do sistema agroindustrial da pecuária de corte, permitindo um diagnóstico preliminar deste sistema (SILVA e BATALHA, 2000).

O estudo envolveu três níveis: o levantamento inicial, a busca e confrontamento das informações obtidas na literatura com as obtidas nos questionários e provenientes de observação direta dos estágios da cadeia e, finalmente, a análise e priorização dos resultados.

3.1. Levantamento de antecedentes

Na etapa inicial do estudo foi feito o levantamento de informações sobre a cadeia produtiva da rã touro, a partir de artigos científicos publicados, livros, teses, incluindo assuntos da produção primária com a finalidade de se ter uma visão geral da cadeia, e uma melhor compreensão do ambiente de criação, da organização, da estrutura e das inter-relações existentes.

3.2. Identificação de agentes chave da cadeia de rã-touro

A procura por informações atualizadas exigiu o contato com atores da produção primária, da indústria, do varejo e de especialistas da cadeia produtiva da rã touro, a fim de facilitar sua compreensão, e permitir, em consequência, a sua caracterização.

Os referidos atores foram identificados mediante publicações técnicas na área, por serem representantes de cooperativa, técnicos da Emater, professores universitários e representantes de indústrias.

O local de abrangência da pesquisa foi o Estado do Rio de Janeiro, por ser um estado tradicional e pioneiro na criação de rã-touro.

3.3. Elaboração dos questionários, aplicação do teste dos questionários

Os questionários provenientes de levantamento bibliográfico foram dispostos em uma sequência lógica e elaborados com questões majoritariamente fechadas e minoritariamente dependentes, dentro do contexto dos direcionadores tecnologia, gestão interna, relação de mercado e agente institucional, com os respectivos subfatores, visando abordar conteúdos inerentes a cada segmento. Foi permitido um espaço, caso o ator quisesse registrar alguma consideração a respeito da cadeia produtiva da rã touro. Todos os questionários foram aplicados para os atores após teste preliminar em visitas realizadas em ranários, indústrias e estabelecimentos varejistas, visando a dirimir quaisquer dúvidas quanto à sua aplicabilidade. Os questionários aplicados para rancultores, para a indústria, para varejistas e para especialistas são apresentados a seguir.

DIAGNÓSTICO DA CADEIA PRODUTIVA DE CARNE DE RÃ TOURO

QUESTIONÁRIO 1

Categoria de atores da cadeia: Produtores da cadeia de rã-touro

Data: _____

Identificação

1. Nome do ranário: _____
2. Município: _____ Estado: RJ
3. Endereço: _____
4. Nome do informante: _____
5. Telefone: _____
6. E-mail: _____

a) Direcionador Tecnologia

Infraestrutura

7. Qual a área ocupada pelo ranário? _____
8. Qual a forma de aquisição de tecnologia? () feiras do ramo () revistas especializadas () outro. Qual? _____

Produtividade

9. Qual a % de animais mortos em todas as fases de criação?
girino ____ imago ____ rã touro _____
10. Pretende ampliar a produção? () Sim () Não
11. Assinale as opções: Para aumentar eficiência da produção de carne de rã touro na sua região precisa de: () assistência técnica () cursos de como criar rã touro () crédito para a criação () investir na divulgação sobre a criação () fornecedores de imago () outro. Qual? _____
12. Qual a densidade: do setor de engorda: ____ unidades / m² () não sei
13. Quantos animais têm hoje na criação: girino ____ imago ____ rã touro _____

Assistência técnica

14. Qual a frequência das visitas para assistência técnica? () não há () quinzenal () mensal () semestral () anual
15. Quem dá assistência técnica? _____

b) Gestão interna

Controles

16. Há controle registrado dos gastos no ranário? () Sim () Não
17. Faixa de receita bruta do ranário é de: () menos de R\$ 1.000,00 () R\$ 1.000,00 a 1.500,00 () R\$ 1.500,00 a 2.000,00 () R\$ 2.000,00 a 2.500,00 () mais de R\$ 2.500,00

Recursos Humanos

18. Há quantos anos trabalha com rã touro? () até 1 ano () 5 anos () 5-10 anos () mais de 10 anos
19. Quantas pessoas trabalham no ranário? _____ Homem _____ Mulheres
20. As pessoas que trabalham no ranário são: () funcionários externos () membros da família
21. O proprietário cria rã touro como atividade: () principal () secundária
22. O funcionário que trata da rã touro já recebeu treinamento?
() Sim. Onde? _____ () Não.
23. Qual a periodicidade? () início () bimestral () semestral () anual () outro. Qual? _____

Insumos

24. Qual o gasto mensal para compra de ração comercial? R\$ _____
25. Qual a marca? _____

Água

26. Qual a quantidade de água utilizada diariamente? _____ litros () Não sei
27. Qual a fonte de água? () poço () CEDAE () rio () outro. Qual? _____

Qualidade

28. Com que frequência é realizado a higienização completa do ranário? () semanal () mensal
29. Quais os produtos usados para higienização? () cloro () outro. Qual? _____
30. Quais os controles efetuados no ranário? _____
31. Faz análise de água? () Sim. Quais? _____ () Não
32. Onde faz análise de água? _____
33. Qual a frequência da análise de água? _____
34. Existe algum programa de qualidade implantado no ranário? () Sim. Qual? _____ () Não
35. Há algum pagamento pela qualidade da rã touro? () Sim () Não
36. É realizado o controle da temperatura ambiente? () Sim () Não
37. Qual a média da temperatura diária? Água _____ e do ambiente _____
38. Qual o período que a rã touro leva para ficar pronta para o abate? _____

c) Relação de Mercado

39. Frequência de abate dos animais?
() quinzenal () mensal () bimestral () trimestral
40. Quantos animais vão em média para o abate? _____
41. Qual o custo médio de produção de rã touro viva? R\$ _____ / Kg rã touro viva
42. Qual o item de maior custo para o ranário? () ração () outro. Qual? _____
43. Quanto é gasto mensalmente com água no ranário? () R\$ _____ () nada

44. Como é vendida a rã touro? () viva () abatida. Onde?

45. A rã touro é vendida para: () indústria () cooperativa () restaurante () casa de carnes / açougue () venda direta para consumidor () outro. Qual? _____
46. Qual o destino da pele da rã touro? () venda () descarte () outro:

47. Qual o preço da rã touro viva para a indústria R\$ ____ e para o consumidor R\$ ____
48. Qual a forma de pagamento recebida? () à vista () à prazo
49. O ponto de venda é longe do ranário? () Sim () Não. Quantos quilômetros? _____
50. Para entregar a rã touro para o consumidor / loja usa veículo do ranário? () Sim () Não
51. O maior entrave da cadeia da rã touro está: () na produção de rã touro () no abate () na distribuição () na venda
52. Pretende continuar produzindo rã touro? () Sim () Não
53. Inclusão de produtos industrializados poderia impactar positivamente na cadeia? () Sim, como: _____ () Não

d)Agentes Institucionais

Aquisição de genética

54. Existe algum trabalho no ranário para a melhoria genética dos animais? () Sim () Não
55. Trabalha em parceria com alguma instituição de pesquisa? () Sim. Qual? _____ () Não

Sanidade/ Inspeção

56. Já teve prejuízo por causa de enfermidade de rã touro? () Sim. Qual? _____ () Não
57. Têm conhecimento de alguma legislação sanitária sobre rã touro? () Sim () Não

Endividamento

58. Caso você tenha dívidas, o seu grau de endividamento é: () baixo () médio () elevado

Financiamento

59. Há programas de crédito para ranicultura na região? () Sim. Qual? _____ () Não
60. Se sim, a burocracia é grande? () Sim () Não

Carga tributária

61. Quais os impostos que prejudicam a produção? _____

DIAGNÓSTICO DA CADEIA PRODUTIVA DE CARNE DE RÃ TOURO

QUESTIONÁRIO 2

Categoria de atores da cadeia: Indústria

Data: _____

Identificação

1. Nome da indústria: _____
2. Município: _____ Estado: RJ
3. Endereço: _____
4. Nome do informante: _____
5. Telefone: _____
6. E-mail: _____

a) Direccionador Tecnologia

Infraestrutura

7. Ano de construção da indústria? _____
8. Idade dos equipamentos? () 1 ano () 1–5 anos () 5-10 anos () maior de 10 anos
9. Qual foi o último investimento em equipamentos? _____
10. Qual foi o último investimento em instalações? _____
11. Qual a forma de aquisição de tecnologia? () feiras do ramo () revistas especializadas () visita de fornecedores () pesquisa na internet () outro. Qual? _____

Produtividade

12. Quanto você produz de carne de rã touro por mês? _____ Kg
13. Qual a produtividade de carne de rã touro? _____
14. Pretende ampliar a produção de carne de rã touro? () Sim. Quanto? ____
() Não
15. Há controle do índice de produtividade de cada produtor? () Sim. Como?
_____ () Não

Escala

16. Qual a capacidade de abate de rã touro por mês? _____
17. A indústria está trabalhando abaixo da capacidade? () Sim. Por que?
_____ () Não

Pesquisa

18. Há investimento em pesquisa para melhoria de produtos? () Sim. Quanto?
_____ Como? _____ () Não
19. Há parceria com alguma instituição para criação de novos produtos?
() Sim. Qual? _____ () Não

Assistência técnica

20. A indústria possui assistência técnica:

- () terceirizada (consultoria, instituição de pesquisa) () Não possui
21. A indústria possui responsável técnico? () Sim. Formação: _____ () Não

Pesquisa

22. A empresa já fez alguma pesquisa de satisfação com consumidor sobre os seus produtos? () Sim () Não
23. Caso a indústria já tenha feito alguma pesquisa com o consumidor, como foi a coleta de informações?
() perguntando diretamente para o consumidor
() perguntando para os lojistas
() através dos revendedores
() central de atendimento ao consumidor
() outros _____

b) Gestão interna

Controles

24. Há controles financeiros registrados na indústria? () Sim. Quais? _____
() Não.
25. Faixa de renda mensal da indústria é de: R\$ _____

Recursos Humanos

26. Quantos funcionários existem na empresa? ____ Homens _____
Mulheres
27. A administração da indústria é familiar? () Sim () Não
28. Os funcionários recebem treinamento em Boas Práticas de Fabricação?
() Sim. Por quem? _____ () Não
29. Há pessoal administrativo com experiência para vender seu produto para compradores internacionais? () Sim () Não

Qualidade

30. Qual a frequência da higienização completa? () semanal () mensal
31. Há controle de temperatura das câmaras? () Sim () Não
32. Faz análise de água? () Sim. Quais? _____ () Não
33. Faz análise da carne? () Sim. Quais? _____ () Não
34. A indústria possui um técnico responsável pelo Controle de Qualidade?
() Sim () Não
35. Existe algum programa de qualidade implantado na indústria? () Sim
() Não
36. Se sim. Quais os programas de qualidade implantados?
() 5 S
() Boas Práticas de Fabricação (BPF)
() Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC)
37. Em sua opinião, o produto é seguro para o consumidor? () Sim () Não
38. Há investimento pela qualidade? () Sim. Como? _____ () Não
39. A indústria recebe melhor pela qualidade da pele de rã touro? () Sim () Não

40. É feito o controle de cloro na água de abastecimento da indústria?() Sim
() Não
41. Qual a quantidade de água utilizada diariamente? _____ litros () Não sei
42. Qual a origem da água: () CEDAE () Poço () outro: _____

Insumos

43. Quanto a empresa gasta de água por mês? _____ litros
44. Quanto a empresa gasta com aquisição de embalagens por mês? _____
45. Quanto a empresa gasta com mão-de-obra por mês? _____
46. Há falta de rã touro viva em alguma época do ano? () Sim. Quando? ____
() Não

Marketing

47. A indústria investe em marketing para aumentar o consumo de carne de rã touro? () Sim. Tipo? _____ () Não
48. A empresa ao trabalhar com marketing ressalta que as indicações da carne de rã touro são para: () hipertensos () alérgicos () problemas cardiovasculares () problema digestivo
49. Assinale as opções que a empresa utiliza como meios de propaganda?
() conversa com consumidores (boca a boca)
() conversa com lojistas (boca a boca)
() propaganda na TV
() propaganda no rádio
() degustação para clientes nas lojas
() propaganda junto aos médicos
50. Há um site de vendas? () Sim () Não
51. A indústria já fez propaganda sobre os riscos de consumo de carne clandestina? () Sim () Não

c) Relação de Mercado

52. Assinale as opções:
Mercados que sua indústria abastece:
() municipal
() estadual
() nacional
() internacional. Qual? _____
() institucional
53. A indústria já exportou? () Sim. Destino: _____ () Não
54. Qual o período de maior demanda por carne de rã touro?

55. Assinale as opções: A comercialização é feita para: () restaurante () casa de carne/ açougue () consumidor
56. A indústria têm interesse em comercializar produtos industrializados de rã touro?
() Sim () Não
57. Já houve solicitação por algum produto industrializado?
() Sim. Qual? _____. Quem solicitou? _____ () Não

58. Quais destes produtos a indústria poderia fabricar?
 salsicha de rã touro conserva de carne de rã touro patê de rã touro
59. A introdução de produtos industrializados poderia impactar positivamente no mercado? Sim Não
60. O maior entrave da cadeia da rã touro está: na produção de rã touro no abate
 na distribuição na venda
61. Os produtos fabricados atendem às necessidades do mercado?
 Sim Não. Por que? _____
62. A indústria pretende continuar abatendo rã touro?
 Sim Não. Por que? _____
63. Assinale as opções nas quais a empresa está investindo ou irá investir no futuro:
 Valorização da qualidade do produto
 Lançamento de novos produtos
 Promoção e propaganda
 Treinamento de funcionários
 Ampliação da distribuição
 Não existe nenhum planejamento
64. A indústria é competitiva no mercado? Sim Não
65. O que falta para ela ser competitiva? _____
66. De que forma a empresa acompanha as modificações do mercado?
 Através de internet
 Através de jornal
 Rádio
 Através de conversa com os logistas
 Através de conversa com os consumidores
 Outros _____
67. Os produtos possuem rótulo? Sim Não

Sistema de compra (pagamentos, atendimento ao consumidor) e venda

68. Quanto é pago pela rã touro viva (unidade) para o ranicultor? R\$ _____
69. Qual a forma de pagamento da rã touro viva? à vista ou à prazo
70. Caso a indústria venda pele fresca de rã touro, a forma de pagamento é:
 à vista à prazo
71. Qual o preço de venda da pele de rã touro? R\$ _____
72. Assinale as opções:
 A indústria comercializa:
 carcaça inteira de rã touro congelada
 carcaça inteira de rã touro resfriada
 coxa de rã touro resfriada
 coxa de rã touro congelada
 outro. Qual? _____
73. Qual o preço de 1 Kg de carcaça de rã touro embalada? R\$ _____
74. Qual o preço de 1 Kg de coxa de rã touro embalada? R\$ _____
75. A venda para o distribuidor é: à vista ou à prazo
76. Há fidelidade entre o varejista e a indústria com relação à compra de carne mensalmente? Sim Não
77. A indústria dispõe de serviço de atendimento ao consumidor?

- () Sim () Não
78. Há um planejamento para a melhoria da competitividade da empresa?
() Sim. Quais planos? _____ () Não

Destino de subprodutos e efluentes

79. É aproveitado:
Oviduto: () Sim. Como? _____ () Não, é descartado
Fígado: () Sim. Como? _____ () Não, é descartado
Corpo gorduroso: () Sim. Como? _____ () Não, é descartado
Pele da rã touro: () Sim. Como? _____ () Não, é descartado
80. É pago ao criador pela pele da rã touro? () Sim. Quanto? _____ () Não
81. A pele de rã-touro é processada? () Sim. O que é feito? _____ () Não
82. Há tratamento de efluentes na indústria? () Sim. Tipo? ____ () Não

Rastreabilidade

83. Há algum sistema de rastreabilidade dos produtos?
() Sim. Qual? _____ () Não
84. A indústria já teve que fazer algum recolhimento de produto no mercado?
() Sim. Por quê? _____. Qual o produto? _____ () Não

Logística

85. Qual geralmente é a distância do criatório até a indústria? _____
86. Quanto custa o transporte do rancultor até a indústria? R\$ _____
87. O transporte é feito por: () produtor () indústria () terceirizado
88. O pagamento do transporte é de responsabilidade do: () indústria
() produtor
89. Qual a % perda de animais no transporte de rã touro viva? _____

d) Agentes Institucionais

Sanidade/ Inspeção

90. Há fiscalização sanitária? () não () municipal () estadual () federal
91. Já teve condenações por: () aspecto repugnante () lesão () fratura
92. Qual a porcentagem de condenações de rã touro que chegam para o abate?
() menos de 1 % () + 1 % () ausente
93. A fiscalização acompanha todos os abates? () Sim () Não

Financiamento

94. Há programas de crédito na região? () Sim. Qual órgão? _____ () Não
95. A indústria já se beneficiou de crédito? () Sim. Em que ano? ____ () Não

Endividamento

96. Caso a indústria tenha dívidas, o seu grau de endividamento é:
() baixo () médio () elevado

Abate clandestino

97. Quanto o abate clandestino representa no mercado? _____ %

Carga tributária

98. Quais são os impostos que incidem sobre a carne de rã touro? _____

DISTRIBUIÇÃO

a) Direcionador tecnologia

Infraestrutura

1. A indústria transporta a carne embalada em veículo: () próprio () terceiros
2. Se for tercerizado, como é cobrado o transporte? () por Kg () por viagem
3. Qual é a distância da indústria até o ponto de venda? _____ Km
4. Quanto custa o frete da indústria até o ponto de venda? R\$ _____
5. Quantos clientes a indústria possui? _____
6. Onde estão os clientes? _____

Procedimentos

7. Quanto o transporte representa no valor final do produto? _____ %

b) Gestão Interna

Sistema de Informação

8. Como é feita a comunicação para a distribuição:
() por telefone () internet () outro. Qual? _____

Recursos humanos

9. O motorista do caminhão é treinado para não desligar a refrigeração (termoking) durante todo o transporte? () Sim () Não

Marketing

10. Com enfoque no marketing, a indústria ressalta os valores nutricionais da carne? () Sim () Não

c) Relação de Mercado

Relação de mercado

11. O motorista faz parte do quadro de funcionários da indústria?
() Sim () Não
12. Qual a forma de pagamento do transporte de carne de rã touro?
() veículo próprio está incluído nos gastos da empresa
() veículo tercerizado pagamento é à prazo
() veículo tercerizado pagamento é à vista

d) Agentes Institucionais

Sanidade/ Inspeção

13. Antes do carregamento é feita a higienização dos caminhões?
() Sim () Não
14. É feita uma inspeção prévia dos veículos? () Sim () Não
15. É realizado o registro da temperatura durante o transporte? () Sim () Não

Financiamento

16. Há programa de crédito para aquisição de caminhão? () Sim () Não
17. Gostaria de fazer algumas considerações adicionais? _____

DIAGNÓSTICO DA CADEIA PRODUTIVA DE CARNE DE RÃ TOURO

QUESTIONÁRIO 3

Categoria de atores da cadeia: Varejo

Data: _____

Identificação:

1. Nome da loja: _____
2. Endereço: _____ Município: RJ
3. Nome do informante: _____
4. Telefone: _____
5. E-mail: _____

a) Direcionador tecnologia

Infraestrutura

6. A quanto tempo possui esta loja? _____
7. A quanto tempo trabalha com carne de rã touro?

8. O que o levou a trabalhar com este produto? _____
9. Existem investimentos em novas instalações?
() Sim. Quanto? _____ () Não. Por quê? _____
10. Existem investimentos em equipamentos?
() Sim. Quanto? _____ () Não. Por quê? _____

Produtividade

11. Quanto é vendido mensalmente de carne de rã touro? _____ Kg
12. Quanto é vendido mensalmente de coxa de rã touro? _____ Kg

Pesquisa

13. Existe pesquisa sobre a satisfação do consumidor com o produto?
() Sim () Não
14. Já realizou pesquisa sobre preferências do consumidor?

- () Sim. Qual é? _____ () Não
15. Assinale as opções: Em sua opinião, o consumidor de rã touro compraria:
() salsicha de rã touro
() hambúrguer de rã touro
() carne de rã touro desfiada em conserva
() coxa de rã touro cozida pronta pra consumo
() patê de carne de rã touro
16. O consumidor de carne de rã touro é um cliente específico e só compra carne de rã touro? () Sim () Não
17. O consumidor de rã touro compra este tipo de carne por quê?
() estética () saúde () outro. Qual? _____
18. Qual a quantidade de carne de rã touro que geralmente o consumidor compra semanalmente? ____ Kg
19. O consumidor de rã touro apresenta alguma rejeição quanto à aparência da carcaça de rã touro? () Sim () Não
20. O consumidor prefere o produto:
() com rótulo () sem rótulo () sem preferência

b) Gestão interna

Controles

21. Há controle registrado do faturamento? () Sim () Não
22. Há controle registrado dos gastos da loja? () Sim () Não
23. Faixa de renda mensal da loja é de: R\$ _____
24. Quanto à loja gasta com mão-de-obra por mês? R\$ _____

Qualidade

25. Qual a frequência de higienização dos freezer?
26. Há o controle de temperatura dos freezer?
() Sim. Qual a T? _____ () Não
27. Os clientes dão mais importância: () a qualidade do produto () ao preço

Recursos Humanos

28. Quantas pessoas trabalham na loja? _____ Homem _____ Mulheres
29. As pessoas que trabalham na loja são: () funcionários externos
() membros da família
30. Nível de formação dos funcionários? () Nenhum () 1º grau () 2º grau
31. O funcionário que realiza a venda de carne recebeu algum treinamento em técnicas de venda? () Sim. Qual? _____ () Não

Marketing

32. Há investimento em marketing? () Sim () Não
33. A loja ressalta as indicações da carne de rã touro para: () Hipertensos
() alérgicos () problemas cardiovasculares () outro _____
34. Há um site de vendas? () Sim. Qual? _____ () Não
35. Neste site há explicações sobre o uso e conservação do produto? () Sim
() Não

36. Quando consumidor vem para comprar outra carne lhes é oferecida a carne de rã touro? () Sim () Não
37. Se sim, este consumidor acaba levando a carne de rã touro oferecida? () Sim () Não

c) Relações de Mercado

38. Assinale as opções: O consumidor de rã touro compraria produtos industrializados como: () salsicha () carne em conserva () hambúrguer () carne desfiada () coxa pré-cozida
39. Fazendo uma análise comparativa a carne de rã touro vende quantos % em relação às outras carnes? () < 1 % () 1 % () 5 % () 10 % () 20 %
40. O consumidor reclama do preço mais alto da carne de rã touro quando comparado com a de boi? () Sim () Não
41. Na sua opinião o maior entrave da cadeia da rã touro está: () na produção de rã touro () no abate () na distribuição () na venda () no preço
42. Pretende continuar vendendo rã touro? () Sim () Não. Por quê?

43. Em sua opinião, sua loja é competitiva no mercado? () Sim. Por quê? ____ () Não
44. Em caso negativo, o que falta para ela ser competitiva?

Sistema de compra e venda

45. Por quanto é comprado a carcaça de rã touro da indústria? R\$ _____
46. Por quanto é comprado a coxa de rã touro da indústria? R\$ _____
47. Por quanto é comprado a carcaça de rã touro do ranicultor? R\$ _____
48. Por quanto é comprado a coxa de rã touro do ranicultor? R\$ _____
49. Compra-se:
() sempre dos mesmos fornecedores () pesquisa e escolhe os mais baratos
50. Compra-se toda semana carne de rã touro?
() Sim () Não. Qual a frequência? _____
51. O que vende mais? () carcaça inteira () coxa de rã touro () outro _____
52. Alguma vez alterou-se a disposição da carne na gôndola para aumentar às vendas? () Sim () Não
53. Assinale as opções: A venda dos produtos é feita:
() na loja () pelo telefone () via internet () outro. Qual? _____
54. Qual o valor da carcaça inteira? R\$ _____
55. Qual o valor da coxa de rã touro? R\$ _____

Logística:

56. A loja disponibiliza serviço de entrega em domicílio? () Sim () Não
57. Se sim, cobra a mais pela entrega? () Sim. Quanto? _____ () Não

d) Agentes institucionais

Inspeção

58. Todas as carnes possuem rótulo? () Sim () Não

59. A loja é fiscalizada: () quinzenal () mensal () semestral () anual

Financiamento

60. Há alguma linha de crédito para a modernização das casas de carnes?

() Sim. Qual? _____ () Não

61. Há alguma linha de crédito para compra de equipamentos?

() Sim. Qual? _____ () Não

Endividamento

62. Caso tenha dívidas, o seu grau de endividamento é:

() baixo () médio () elevado

Carga tributária

63. Quais os impostos que incidem sobre a carne de rã touro?

64. Gostaria de fazer algumas considerações adicionais? _____

DIAGNÓSTICO DA CADEIA PRODUTIVA DE CARNE DE RÃ TOURO

QUESTIONÁRIO 4

**Categoria de atores da cadeia: Especialistas da cadeia
(Professores, instrutores experientes, técnicos de instituições públicas)**

Data: _____

Identificação:

1. Nome: _____

2. Formação: _____

3. Trabalho: _____

4. Município: _____ Estado: RJ

5. Telefone: _____

6. E-mail: _____

a) Diretor Tecnologia

Infraestrutura

7. Nos ranários que você conhece a infraestrutura é adequada?

() Sim () Não. Por que? _____

8. Qual geralmente é a forma de aquisição de tecnologia pelos ranicultores?

() feiras do ramo () revistas especializadas () visita de fornecedores

() internet () outro. Qual? _____

9. Qual geralmente é a forma de aquisição de tecnologia pelas indústrias?

() revistas especializadas () internet () outro. Qual? _____

10. Em sua opinião a maioria das indústrias apresenta instalações e equipamentos apropriados para o abate de rã touros? () Sim () Não

Produtividade

11. Qual a % de animais mortos usualmente nos ranários?
Girino _____ imago _____ rã touro _____
12. Qual a quantidade de animais/ m² nos ranários? ___ Kg

Escala

13. As indústrias que conhece estão trabalhando abaixo da capacidade?
() Sim () Não

Pesquisa

14. As indústrias em sua maioria investem em pesquisa para melhoria de produtos? () Sim () Não
15. Na maioria das indústrias já foi realizado alguma pesquisa de satisfação com consumidor sobre os produtos ofertados? () Sim () Não

b) Gestão interna

Controles

16. Há controles financeiros nos ranários? () Sim () Não
17. Diante de sua experiência os ranicultores possuem controle da quantidade de animais? () Sim () Não
18. Nos ranários que conhece qual usualmente é a porcentagem de gastos com ração? _____ %
19. Nas indústrias que conhece qual usualmente é a porcentagem de gastos com funcionários? _____ %
20. Nas indústrias que conhece qual usualmente é a porcentagem de gastos com água? _____ %
21. Nas indústrias que conhece qual usualmente é a porcentagem de gastos com embalagem? _____ %

Recursos Humanos

22. Nos ranários que conhece as pessoas que trabalham são:
() funcionários externos () membros da família
23. Nos ranários em sua maioria o proprietário cria rã touro como atividade:
() principal () secundária
24. Nas indústrias em sua maioria a administração é familiar?
() Sim () Não
25. Na sua opinião, os ranários que visita possuem tratadores preparados?
() Sim () Não
26. Nas indústrias que conhece os funcionários recebem treinamento em Boas Práticas de Fabricação? () Sim () Não

Qualidade

27. Em sua opinião a higienização dos ranários que conhece são satisfatórias?

- () Sim () Não
28. Os ranários de uma forma geral realizam adequadamente análise de água (coleta, análise laboratório credenciado, respeita periodicidade)? () Sim () Não
29. Os ranários de uma forma geral apresentam programa de qualidade implantado? () Sim. Quais? _____ () Não
30. As indústrias que conhece fazem análises de água:
() Microbiológico () Físico-químico () Não faz
31. As indústrias que conhece fazem análises de carne:
() Microbiológico () Físico-químico () Não faz
32. As indústrias que conhece possuem programa de qualidade implantado?
() Sim. Quais? _____ () Não
33. Em sua opinião a higienização das indústrias são satisfatórias?
() Sim () Não. Por quê? ____
34. As indústrias possuem um técnico responsável pelo Controle de Qualidade? () Sim () Não
35. Geralmente é realizado no ranário o controle da temperatura ambiente?
() Sim () Não
36. Nas indústrias que conhece geralmente existe tratamento de água de abastecimento? () Sim () Não

Marketing

37. Geralmente as indústrias investem em marketing para aumentar o consumo de carne? () Sim () Não

c) Relação de Mercado

38. Em sua opinião qual o item de maior custo para os ranários?
() ração () outro. Qual? ____
39. Assinale as opções: Geralmente os criadores vendem para:
() indústria () restaurante () casa de carnes () venda direta para consumidor () outro. Qual? _____
40. Na sua opinião o maior entrave da cadeia de rã touro está: () produção () abate () distribuição () venda
41. A inclusão de produto industrializado poderia impactar positivamente na cadeia? () Sim () Não
42. Em sua opinião, as indústrias são competitivas no mercado?
() Sim () Não. O que falta para elas serem competitivas? _____

Destino de subprodutos e efluentes

43. Assinale as opções:
A maioria das indústrias que conhece aproveita que tipo de subprodutos:
Oviduto: () Sim () Não, é descartado
Fígado: () Sim () Não, é descartado
Corpo gorduroso: () Sim () Não, é descartado
Pele da rã touro: () Sim. Para que? _____ () Não, é descartado

Rastreabilidade

44. A maioria das indústrias estão preparadas para rastrear os produtos?
() Sim () Não

d) Agentes Institucionais

Aquisição de genética

45. Os rancultores trabalham para melhoria genética dos animais?
() Sim () Não

Sanidade/ Inspeção

46. Em geral as indústrias que abatem rã touro possuem fiscalização sanitária?
() municipal () estadual () federal
47. A fiscalização no ponto de venda é satisfatória? () Sim () Não. Por que?_
48. Nos ranários que conhece há histórico de doença nos animais?
() Sim. Qual? _____ () Não
49. Diante da sua experiência, qual seria a porcentagem de abate clandestino de rã touros na cadeia?
() 1 % () 3–5 % () 5–10 % () 10–20 % () 20–50 % () > 50 %

Financiamento

50. Há programas de crédito para rancultura? () Sim () Não

Assistência técnica

51. Os criadores possuem assistência técnica? () Sim () Não

Endividamento

52. A maioria dos rancultores que conhece possuem dívidas adquiridas com a criação? () Sim () Não

Carga tributária

53. Quais são os impostos que incidem sobre a carne de rã touro?

54. Gostaria de fazer algumas considerações adicionais? _____

3.4 Aplicação dos questionários na pesquisa de campo

Nesta etapa foram verificadas as informações obtidas no levantamento bibliográfico, os entraves e mudanças no segmento, ou seja, a execução da pesquisa de campo propriamente dita. A metodologia é qualitativa e entrevista os principais atores que caracterizam a cadeia.

Durante a visita nos ranários, nas indústrias e no varejo foi aplicado o questionário para os rancultores, para os representantes das indústrias, do segmento varejista e para os especialistas do ramo.

Entrevista com os produtores

A entrevista foi realizada nos ranários com duração média de 3 horas, cada, incluindo visitação. Totalizando 30 entrevistas realizadas com rancultores, sendo 13 produtores presentes no sistema A e 17 presentes no sistema B, ou seja, há mais rancultores que atuam abatendo de forma irregular.

No momento da entrevista é essencial que o entrevistador comande o direcionamento desta, senão o entrevistado começa relatando sobre sua experiência na atividade e num determinado momento este decide encerrar. É importante que o entrevistador observe o instante exato que não há mais novidades, nenhuma informação nova, então deve-se aos poucos introduzir os questionamentos do formulário para que possa fechar a entrevista.

Todos os atores entrevistados relataram a história do início da criação, suas experiências, sua atuação na atividade, acontecimentos que não foram bem sucedidos enfim o entrevistador deve saber ouvir e aos poucos capturar o que é útil para a pesquisa e indagar mais sobre o assunto incluindo qual a opinião do produtor sobre o fato e possíveis soluções para evitar a repetição dos problemas.

Entrevista com a indústria

Foram entrevistados dois representantes da indústria, um representando a empresa sob inspeção estadual e outro representando a empresa sob

inspeção federal. O tempo de duração da entrevista propriamente dita não passou de 40 minutos, com repostas bem objetivas.

Entrevista com especialistas

Os atores intitulados especialistas que foram entrevistados foram: um funcionário público da Emater, um criador que ministra cursos sobre criação de rã no sistema Ranabox, um instrutor que também é criador e atua supervisionando e prestando assessoria técnica para algumas criações, e uma professora universitária Dra. Silvia Mello especialista em ranicultura que desenvolve pesquisas com rã touro em laboratório experimental.

Entrevista no Varejo

Foi identificado durante a realização desta pesquisa que o melhor horário para entrevista dos açougues era de 13 as 15 h, pois a movimentação de clientes era menor e desta forma os proprietários puderam dar maior atenção no momento da entrevista. No supermercado o melhor horário era na parte da manhã.

Foram visitados 31 lojas que dispunham de carne de rã touro para vender, sendo 20 supermercados e 11 açougues.

Durante a visita, a conversa informal constituiu mais um momento para coleta de dados, para confirmação de informações já coletadas na etapa de levantamento, as quais posteriormente foram compilada junto com os demais resultados.

3.5 Sistematização das informações

Os dados obtidos na pesquisa de campo foram reunidos com as informações diagnosticadas na etapa de levantamento de antecedentes e estas informações qualitativas foram apresentadas de modo descritivo. Esta etapa agregou os esclarecimentos obtidos em cada segmento da cadeia e agrupou conceitos divergentes de um mesmo segmento.

A definição da cadeia foi comparada com o modelo de avaliação de cadeia proposto por Silva e Batalha (2000) conforme mostrado na Figura 7.

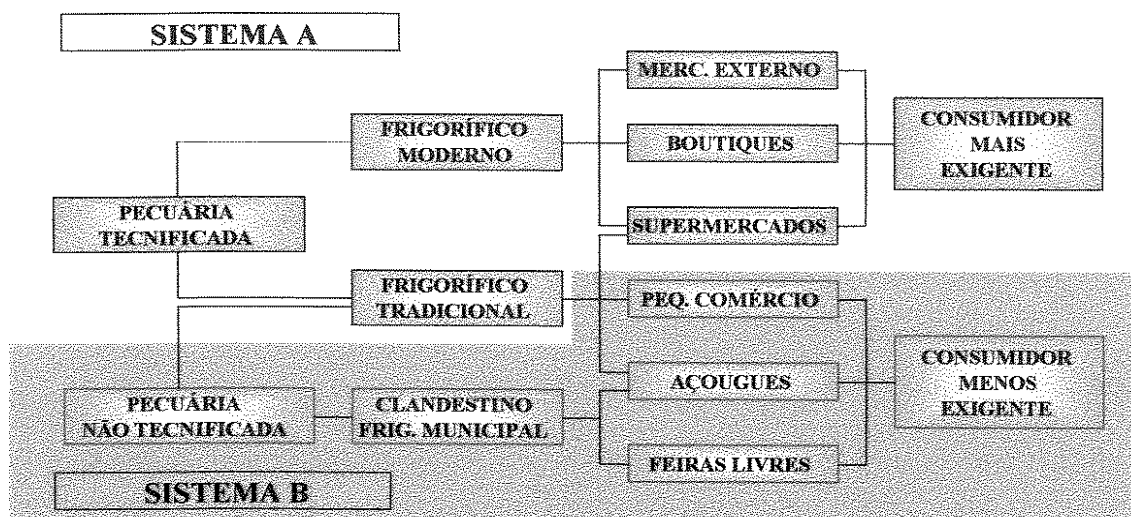


Figura 7: Apresentação dos Sistemas de produção, industrialização e comercialização de carne (SILVA e BATALHA, 2000).

A figura 7 mostra o sistema A, cujos padrões tecnológicos e de qualidade são mais avançados e adequados. Estão presentes a pecuária tecnificada, os frigoríficos modernos e os tradicionais, o mercado externo, as boutiques, os supermercados, e no final da cadeia, encontra-se um consumidor mais exigente. No sistema B, cujos níveis tecnológicos e padrões de qualidade são atrasados ou ausentes. Estão presentes a pecuária não-tecnificada, os frigoríficos municipais e abatedouros clandestinos, o pequeno comércio, açougues, as feiras livres, e, ao final da cadeia, encontra-se um consumidor menos exigente.

O estudo sobre os segmentos da cadeia, dos atores e suas conexões possibilitou uma visão geral, mais ampla, da cadeia produtiva de rã-touro, onde foram identificados os pontos fortes e os fracos, os entraves fornecendo informações sobre quais os tópicos que interferem positiva ou negativamente na competitividade da cadeia.

A partir da tipificação da cadeia da rã-touro em sistemas, foram selecionados os direcionadores essenciais de competitividade para cada segmento, que abrangem relações de mercado, tecnologia, gestão e agentes institucionais. Posteriormente, cada direcionador foi dividido em fatores e subfatores conforme cada segmento da cadeia produtiva de rã touro e, em seguida, foram qualificados quanto ao grau de controlabilidade relevância.

Para maiores esclarecimentos sobre direcionador, fatores e subfatores foi primordial entender a sua abrangência e a interdependência entre eles. O direcionador está em um nível de macrocompetitividade, que determina a área abarcada, como por exemplo, a tecnologia. A competitividade deste direcionador depende de fatores como nível tecnológico, subprodutos e efluentes, pesquisa e desenvolvimento. O fator nível tecnológico foi avaliado segundo os subfatores: equipamentos, processos e instalações.

Uma proposta metodológica de Silva e Batalha (2000) foi a classificação dos fatores que afetam a competitividade, de acordo com o grau de controlabilidade e relevância. Portanto os fatores foram classificados quanto ao nível de controlabilidade em: fatores a serem controlados pela empresa, pelo governo, fatores quase controláveis e fatores não controlados. E a proporção em que estes influem no desempenho de forma positiva, foi classificado com relevância muito favorável, ou aquele que representa um entrave a evolução da competitividade, foi classificado com relevância muito desfavorável, ou que demonstrou posição intermediária, foi classificado com relevância desfavorável, favorável ou neutro.

Esta avaliação qualitativa torna-se primordial para implantação de ações estratégicas empresariais e de políticas públicas para aprimoramento da competitividade.

A partir do conhecimento adquirido sobre a cadeia foram sugeridas propostas de melhorias, de políticas estratégicas que pudessem intensificar a competitividade.

As propostas foram descritas de forma detalhada, identificando suas justificativas, os agentes responsáveis, fonte de recurso, grau de prioridade. As propostas foram classificadas em alta, média ou baixa, segundo sua aplicabilidade, responsabilidade e necessidade de recursos.

A apresentação destas propostas considerou as consequências que estas acarretam na competitividade do segmento e no desenvolvimento nos três segmentos. Foi analisado o potencial que a proposta teve em transpor os impedimentos e na possibilidade de aumento do mercado consumidor.

4. RESULTADOS

4.1 Caracterização da cadeia produtiva de carne de rã touro

O diagnóstico da cadeia da rã touro revelou uma estrutura de cadeia diferente da proposta por Silva e Batalha (2000) para a cadeia bovina. Foram identificados 5 segmentos na cadeia, envolvendo diferentes atores conforme pode ser observado na Figura 8.

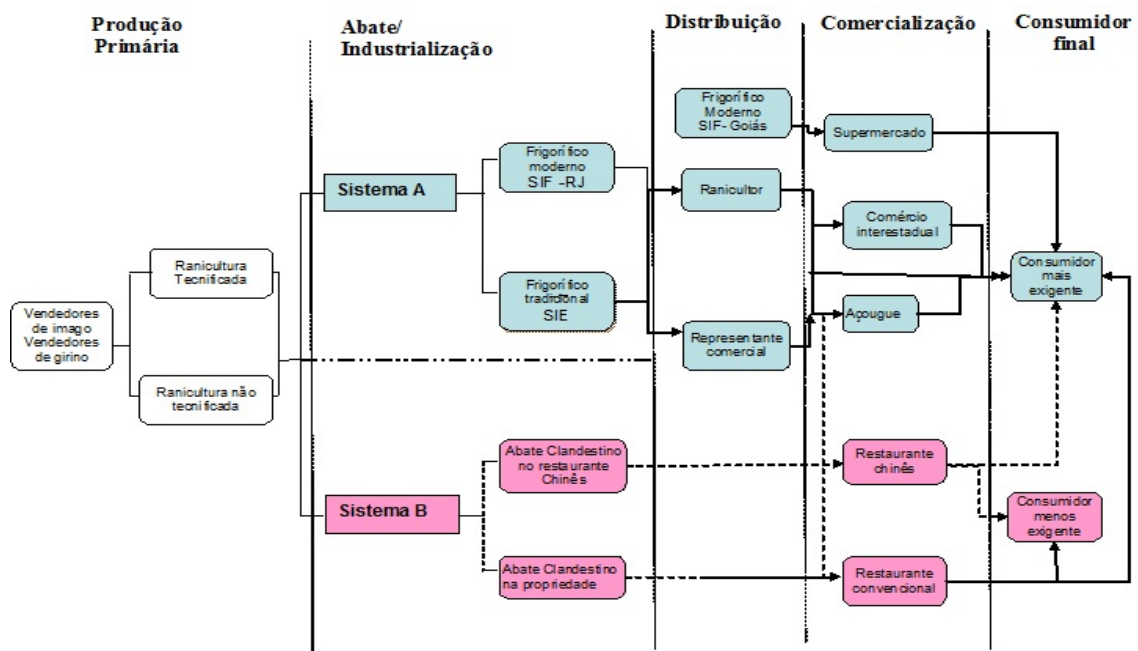


Figura 8: Cadeia produtiva de carne de rã-touro do Estado do Rio de Janeiro, segmentos, e atores participantes.

A cadeia compreende 5 segmentos, tais como produção primária, abate e industrialização, distribuição, comercialização e consumidor final.

A partir do diagnóstico da cadeia produtiva foi possível observar em todos os segmentos da cadeia peculiaridades técnicas que a tornaram bastante diferente de outras cadeias.

O segmento de produção primária da cadeia produtiva de rã touro, no estado do Rio de Janeiro, é composto por 21 ranicultores (70%) que criam rã-touro como atividade secundária para complementar a renda. As áreas de criação encontradas podem variar de 50 m² a 1000 m². Na base da cadeia estão os vendedores de imago e girino que suprem os criadores tecnificados e não tecnificados.

A cadeia está dividida entre os que abatem clandestinamente e os que abatem sob condição de inspeção sanitária porque não há divisão no segmento de produção primária e no varejo.

Os criadores, tecnificados ou não, fornecem para o sistema A ou B integrantes do segmento de abate e industrialização, ou seja, sistema formal ou informal. No sistema A estão presente os frigoríficos modernos sob fiscalização federal situado no Rio de Janeiro e o frigorífico tradicional sob fiscalização estadual. E no sistema B está presente o abate clandestino realizado no restaurante chinês ou em propriedades.

O frigorífico moderno, sob regime de fiscalização federal, funciona tanto como abatedor e como prestador de serviço, abatendo a rã touro, embalando e entregando o produto para o próprio produtor comercializar.

O frigorífico tradicional sob fiscalização estadual atua apenas como prestador de serviço, atuando de forma similar ao frigorífico moderno. Entretanto seus produtos só podem ser comercializados dentro do estado do Rio de Janeiro.

Os produtos provenientes do abate em estabelecimento sob fiscalização federal e estadual do Rio de Janeiro são distribuídos pelo ranicultor e pelo representante comercial e comercializados no Estado do Rio de Janeiro (açougues e consumidor final) e para fora do Estado. São direcionados para atender a um consumidor mais exigente. Os ranicultores dispõem inclusive de site para venda da carne.

Os produtos provenientes dos frigoríficos de Goiás são distribuídos por eles próprios e comercializados diretamente para supermercados atendendo a um consumidor mais exigente.

Os produtos provenientes do sistema B caracterizado pelo abate clandestino realizado no restaurante chinês são comercializados pelo próprio restaurante e suprem as necessidades de diferentes consumidores. Os produtos provenientes do abate clandestino nas propriedades são comercializados para restaurantes convencionais e para consumidores finais, atendendo também consumidores com perfil de exigência variável.

Os resultados foram diferentes da estrutura da cadeia de carne bovina descrita por Silva e Batalha (2000) porque a estrutura da cadeia produtiva de carne de rã está dividida em sistema A e B somente no segmento da indústria. De acordo com a metodologia a cadeia da rã touro deveria estar inserida no Sistema A, com uma parcela de rancultores mais competitiva, com criação tecnificada e detentora de técnicas mais aprimoradas de produção animal. Com matadouros–frigoríficos modernos em termos de instalações e equipamentos, com programa de qualidade implantado e padrões tecnológicos mais modernos e apropriados, cuja produção seria escoada por meio de pontos de venda direcionados para consumidores mais exigentes.

E os resultados esperados para o sistema B seriam rancultores menos competitivos da cadeia, com pouco uso de tecnologias, criação não tecnificada, matadouros-frigoríficos municipais com pouca condição higiênica, caracterizados por possuir ou não programas de qualidade, e padrões tecnológicos desatualizados ou ausentes. Os pontos de venda do sistema B seriam representados por feiras, açougues, pequenos comércios, com pouca preocupação com o armazenamento e conservação do produto, caracterizados pela presença de consumidores menos exigentes.

4.2. Segmento Produção primária

4.2.1 Direcionador de competitividade: Tecnologia

A rancultura tecnificada foi assim nomeada em função da adoção de tecnologias mais modernas.

A ranicultura tecnificada apresentou aspectos diferenciados da criação não tecnificada, tais como:

- Uso de sistema de aquecimento de água para girinagem com termostato. Presente em 10% dos produtores.
- Controle do fotoperíodo através de equipamento que controla a luminosidade. Presente em 10% dos produtores.
- Uso de agitador de ração acoplado a um termostato. Presente em 13,3% dos produtores.
- Termostato acoplado a aquecedor automático. Presente em 10% dos produtores.
- Instalação aérea do ranário construída de alvenaria até o teto, com janelas para ventilação. Distante um metro do piso para evitar pragas (rato, gambá) e enchentes. Presente em 6,67% dos produtores.
- Filtro para reutilização da água utilizada no ranário. Presente em 3,33% dos produtores.
- Presença de lagoas de decantação para aproveitamento dos resíduos de ração que é usada na criação consorciada com tanques de criação de peixe. Presente em 33,33% dos produtores.
- Instalação de câmeras nas baias para monitorar as rãs touros, no intuito de verificar a presença de canibalismo, stress, checar se estão comendo. Presente em 3,33% dos produtores.
- Uso de sistema de rebaixamento de cortina lateral para evitar ventos, similar ao utilizado em frango. Presente em 10% dos produtores.

A ranicultura não tecnificada apresentou sistema de criação tradicional que consiste na criação com baixo uso de tecnologias, tal como a criação de larva de mosca para ensinar os animais a se alimentarem, com existência de moscário e menos animais por metro quadrado.

Na produção primária, tanto no sistema tecnificado e o não tecnificado, é comum encontrar algumas similaridades tais como:

- União de dois tipos de sistema de criação (anfigranja com inundado ou anfigranja com o vertical) visando otimizar o espaço disponível para a criação, para aumentar a produção e garantir o abastecimento contínuo da cadeia com carne de rã-touro. Presente em 66,67% dos produtores.

- Os ranicultores possuem infraestrutura inferior a 600 m². Exceto em um ranário que possui 1500 m².

Os produtores da ranicultura tecnificada e da não tecnificada se informam sobre novas tecnologias principalmente através da internet, por meio de troca de informações entre ranicultores e através de encontros promovidos por instituições como Fundação Instituto da Pesca do Estado do Rio de Janeiro (FIPERJ).

Conforme descrição feita por Ferreira, Pimenta e Paiva Neto (2002) há uma variedade de instalações para ranários que surgiram a partir de 1984 e desde então os produtores vêm aprimorando ou mesclando sistemas de criação dando lugar os sistemas intitulados híbridos.

Nesta pesquisa foram identificados dois sistemas híbridos de criação de rã touro desenvolvidos pelos próprios ranicultores, o qual foi denominado sistema de baixo custo (Figura 9) e sistema suspenso utilizado para evitar entrada de pragas e enchentes (Figura 10). Observa-se que estes sistemas não têm comprovação técnico-científica.



Figura 9: Sistema nomeado de Baixo custo em função do pequeno valor necessário para a construção da estrutura que servirá de abrigo para as rãs.

O sistema de baixo custo normalmente é construído com piso recoberto de grama, com uma fenda no meio do piso onde passa água corrente. As laterais são teladas com tela milimétrica para evitar a entrada de pragas e recebem uma segunda proteção construída de bambu com altura de 30 cm para evitar a entrada de ratos e gambá. O teto é coberto com telha de amianto e permite a entrada de sol no meio.



Figura 10: Sistema suspenso 1 metro do piso para evitar perda de animais na época que há enchente.

O ranário suspenso é construído um metro distante do piso para evitar perdas com as enchentes que ocorrem na região e concomitantemente evitar pragas. A construção é de alvenaria com janelas quadradas e retangulares para entrada de luz e ventilação, com cobertura de telhas de amianto.

Na ranicultura tecnificada 13 (43,33%) unidades detém um plantel de até 50.000 girinos, 500 imagos e de 5.000 a 10.000 rãs-touro.

O plantel observado na ranicultura não tecnificada é ligeiramente inferior, presente nas 17 unidades (56,67%) compreendendo aproximadamente 40.000 girinos, 200 imagos e com 1000 a 2000 rãs-touro.

A criação de rã-touro necessita de água com renovação contínua nas baias. A água é originária principalmente da propriedade, diretamente da fonte, e abastece por gravidade os ranários.

Em alguns ranários a água é proveniente da Companhia Estadual de Água (20%), sem ônus para o criador por ser subsidiada pela prefeitura. Também foi observado o uso de água de fonte para abastecimento do setor de engorda e água de poço para o setor de girinagem (20%), ambas alimentadas por bombeamento, implicando, portanto em gasto na compra e manutenção do motor e energia para funcionamento. Há também uso de água de poço para girinagem e da Companhia Estadual de Água (16,67%), há também a utilização somente da água de fonte (33,33%), ou somente da água de poço (10%).

Com relação à limpeza, todos os produtores têm o cuidado de realizar a higienização completa das baias para evitar a contaminação no plantel por acúmulo de excreta e de ração fermentada. Diariamente é realizada a troca da água da piscina das rãs-touro, retira-se a ração que sobrou no cocho, faz-se

uma observação visual das rãs-touro para detecção de lesões resultantes de canibalismo.

Outros controles são também feitos no ranário tais como: triagem dos animais, separando os maiores para prevenir o canibalismo, registro de mortalidade de animais e registro de gastos com ração e venda de animais.

Segundo os dados levantados, todos os ranicultores realizaram coleta e análise microbiológica de água e físico-química na fase de instalação do ranário para verificar a adequação da mesma.

Dos 30 ranicultores presentes na cadeia apenas 3 têm assistência técnica porque existem poucos profissionais com conhecimento sobre ranicultura nas instituições de extensão rural. E os existentes não estão situados na região dos produtores. Desta forma, os ranicultores obtêm informações e interagem entre si para solucionar problemas que ocorrem na criação, repassando informações que muitas vezes são empíricas, sem fundamento técnico-científico, o que pode comprometer a criação.

No grupo de 30 ranicultores entrevistados, foram identificados apenas dois ranicultores que recebem orientação semestral da Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural (Emater) porque solicitaram empréstimo via Emater e, portanto está previsto como cláusula do empréstimo o acompanhamento das atividades destes produtores.

Há três ranicultores antigos que fizeram cursos sobre criação de rã-touro e ministram cursos práticos sobre ranicultura, além de realizarem orientações nos ranários.

Vários autores mencionaram que a temperatura da água deve estar entre 25 °C a 30 °C para se obter um melhor e mais rápido desenvolvimento dos animais (LIMA e AGOSTINHO, 1988; BRAGA e LIMA, 2001; TEIXEIRA, 2002; CARVALHO, 2009). Entretanto, esta não é controlada pela maioria dos produtores, cerca de 28 (93,33%), resultando em demora para atingir o peso de abate. Levando a uma redução da oferta de carne nas épocas mais frias e acarretando em perdas de contratos com clientes, perda de consumidores que buscam alternativas.

4.2.1.1 Avaliação do diretor Tecnologia

Para se avaliar o direcionador tecnologia fez-se o desmembramento do mesmo em grau tecnológico, infraestrutura, produtividade e pesquisa.

Nos quadros 01 e 02 estão descritos os resultados da análise descritiva da competitividade do direcionador para a ranicultura tecnificada e não tecnificada. Os resultados discriminam os elementos precursores e os obstáculos para a competitividade que é comum tanto para a ranicultura tecnificada quanto para a não tecnificada.

Quadro 1: Elementos precursores da competitividade do direcionador tecnologia.

Direcionador Tecnologia
Elementos precursores da competitividade
Grau tecnológico
Tecnificação da criação de rã touro no Brasil é superior à internacional.
A inserção de tecnologias na criação ocorre em função de experiências bem sucedidas em outros ranários.
Produtividade
Estão presentes modelos de criatórios que alojam mais animais em menor espaço.
Observou-se 30 % de mortalidade de girino, 20 % de imago e 10 % mortalidade de rã-touro.
Interesse dos ranicultores em aumentar à produção.

Quadro 2: Obstáculos para a competitividade do direcionador tecnologia.

Direcionador Tecnologia
Obstáculos para a competitividade
Grau tecnológico

Cerca de 93,33% dos produtores não adotam tecnologias para controle do ambiente, acarretando em demora para ganhar peso.
Infraestrutura
Presença de não conformidades nas instalações (rachaduras, inclinação, drenagem).
Produtividade
Produtores não registram índices de produtividade.
Ausência de uso de tecnologias para incrementar a desova (inseminação artificial).
Falta de ranicultores de girinos e imagos para abastecer produtores de engorda.

A análise de controlabilidade e relevância de cada fator presente no direcionador mostraram:

- Os fatores são controlados pelo produtor e pelo governo. É preciso que haja interesse do produtor na implantação de tecnologias, na melhoria da infraestrutura, na implantação de controles ambientais em conjunto com políticas públicas governamentais de crédito para este fim.
- A análise da relevância foi igual para a ranicultura tecnificada e não tecnificada, apresentando-se muito desfavorável para a tecnificação e infraestrutura em função da falta de controle da temperatura do ambiente e da água e falhas nas instalações. A produtividade não é registrada e há pouca interação com centros de pesquisa caracterizando-se como desfavorável.

4.2.2. Direcionador de competitividade: Gestão interna

Esta cadeia é composta por pessoas que possuem a criação como atividade secundária, geralmente aposentados que buscam uma segunda fonte de renda. É caracterizada por apresentar produtores que buscam constantemente trocar experiências com outros ranicultores, e buscam

informações na internet, que nem sempre são confiáveis, cursos de aperfeiçoamento, procuram investir em melhorias para facilitar o manejo e têm interesse em aumentar produtividade e aplicam idéias próprias visando aprimorar a criação.

A faixa de renda mensal do ranicultor, em ranários situados no Estado do Rio de Janeiro com estrutura inferior a 600m², varia de acordo com a tecnificação da criação, sendo maior na ranicultura tecnificada alcançando valores de R\$ 2.500,00; e para ranicultura não tecnificada os valores variam de um salário mínimo até R\$ 1.500,00 mensais.

Observa-se que os proventos percebidos na criação de rã touro são superiores aos ganhos percebidos por outros criadores de peixes, cuja renda mensal no estado do Rio Grande do Sul varia de meio a quatro salários mínimos (GARCEZ e BOTERO, 2005); ou criadores de tilápia, no Ceará, com renda de um salário e meio (SILVA e AGUIAR, 2006), sendo considerado um ponto favorável para a cadeia.

Foi possível observar que os produtores mais antigos encontram-se atuando na ilegalidade. Isto pode ser explicado em parte pela distância da propriedade até as indústrias, em razão do fechamento da unidade mais próxima ou em busca de maior lucratividade. Mas a falta de fiscalização efetiva é um fator de peso que facilita tal prática.

A ranicultura tecnificada emprega mais trabalhadores fixos por ranário do que a ranicultura não tecnificada, devido ao seu maior número de unidade de animais alocados nas propriedades mais tecnificadas.

A ranicultura tecnificada possui dois funcionários fixos que são o caseiro e sua esposa que permanecem na propriedade, e eventualmente como ocorre na fase de desova que exige muita operação manual, há contratação de funcionários temporários. Esta é uma fase que demanda maior trabalho, totalizando cinco meses de atenção e trabalho redobrado.

A ranicultura não tecnificada é composta por 50% de trabalhadores provenientes da mão de obra familiar, ou seja, o proprietário do sítio, sua esposa e filhos.

A diferenciação entre o quantitativo de homens e mulheres que trabalham na cadeia é maior para a parcela masculina. Fato este também

observado por Garcez e Botero (2005) que identificaram apenas 10 % de mulheres trabalhando na cadeia de piscicultura.

Na ranicultura tecnificada 50% dos criadores considera a criação de rã como atividade principal, ao contrário do que é visto na ranicultura não tecnificada, que é considerada 100% como atividade secundária. Podendo-se concluir que há necessidade de maior profissionalização dos produtores e a inclusão de produtores que exerçam esta atividade como principal.

Estes dados se assemelham aos encontrados por Cardoso (2009) ao analisar piscicultores no Rio Grande do Sul, cuja mão de obra é familiar e a criação é tida como uma atividade secundária.

A gestão interna do segmento de produção primária foi avaliada mediante análise dos controles realizados, tais como: registro dos gastos do ranário, recursos humanos com capacitação de funcionário, número de trabalhadores, diferenciação por sexo, grau de instrução dos funcionários, tipo de mão de obra e análise de qualidade.

Nos quadros 03 e 04 são descritos os elementos precursores e os obstáculos para a competitividade relacionada com o direcionador gestão interna, os quais são comuns em ambos os tipos de criação.

Quadro 3: Elementos precursores da competitividade do direcionador gestão interna.

Direcionador gestão interna
Elementos precursores da competitividade
Controle
Controles do uso de água, ração, manejo de animais.
Presença de controle da mão de obra, do rendimento de insumos e rendimento de matéria-prima.
Marketing
Grupo de cinco ranicultores cria marca própria para facilitar identificação da sua carne pelo consumidor.

Qualidade
Presença de rotina de higienização das baias.
Recursos Humanos
Todos os rancultores fizeram curso sobre criação de rã touro.

Quadro 4: Obstáculos para a competitividade do direcionador gestão interna.

Direcionador Gestão interna
Obstáculos para a competitividade
Controles
Não informatização de dados obtidos na criação.
Falta de planejamento da produção dificultando fechamento de contrato.
Falta de padronização do peso das carcaças dos animais para atender à demanda do mercado.
Marketing
Comunidade local desconhece o ranário.
Falta de domínio do marketing.
Qualidade
Deficiência no controle de qualidade de água.
Alta rotatividade de mão de obra dificultando o treinamento da mesma.

Ausência de programa de Boas Práticas de Produção Primária.
Não há pagamento pela qualidade desestimulando a uniformidade dos procedimentos e a busca pela qualidade dos produtos.
Recursos humanos
Falta de mão de obra no campo em função do êxodo rural, o que leva ao encarecimento da mão de obra que fica.
Baixa qualificação da mão-de-obra.
Elevado índice de rotatividade.
Inexistem programas de qualificação da mão de obra.

A análise de controlabilidade e relevância de cada fator presente no direcionador mostraram:

- Os subfatores majoritariamente são controláveis pelo produtor, com exceção da capacitação de pessoas que deve ser realizada em conjunto com as instituições públicas visando o repasse de novas pesquisas desenvolvidas na área e atualização de informações técnicas.
- O resultado sobre a relevância foi desfavorável para controle, marketing, qualidade e recursos humanos, ou seja, para todos os fatores há deficiências. Os principais entraves para a competitividade estão relacionados com o controle dos gastos, com a ausência de um programa de qualidade descrito e implantado, de análises periódicas e de programa de qualificação de mão de obra.

4.2.3. Direcionador de competitividade: Relação de mercado

O direcionador Relação de mercado mostra a relação do produtor com a indústria, a relação entre rancultores, a relação com fornecedores, as práticas de comercialização adotadas, os preços praticados, a existência ou não de

contratos, a forma de pagamento, a existência de rastreabilidade e o destino dos produtos.

A relação existente entre os rancultores da região de Seropédica é baseada num relacionamento comercial, com intuito colaborativo, onde se percebe a intenção de formação de grupos por região. A relação de todos os produtores com a indústria sob inspeção federal apresenta clara insatisfação do rancultor com relação ao valor recebido por quilo de rã touro viva (R\$ 8,50), quando comparado com o valor que a indústria repassa ao varejo. A relação do produtor com o fornecedor de ração é insatisfatório devido o preço elevado.

Não há sistema de rastreabilidade disponível no mercado, nem pesquisas sobre o assunto. Isto poderá apresentar impedimento para a exportação no futuro. São vários os destinos para a rã touro viva no mercado interno, sendo os principais destinos: açougues, consumidor final e a indústria.

O preço de venda do Kg da rã touro viva comercializado na propriedade varia de R\$ 9,00 a 13,00, e o reprodutor é comercializado por R\$ 180,00, o casal, destinado para pesquisa sobre uso de medicamento com sítio de atuação no Sistema Nervoso Central, pesquisa na área de neurologia. Para o restaurante chinês, o preço de venda do Kg da rã touro viva na propriedade custa R\$ 15,00/ Kg, sendo considerado bem vantajoso para o produtor, uma vez que não têm o trabalho de abater e limpar a rã touro.

Por outro lado, a produção de girino e imago é insuficiente, acarretando em desabastecimento dos produtores que trabalham no setor de engorda. Na região de Seropédica existe um acordo entre os rancultores que determina o preço do macho reprodutor, comercializado entre eles por R\$ 10,00. O preço do milheiro do girino com um mês custa R\$ 45,00 e do imago custa R\$ 450,00. Outros rancultores vendem o milheiro de girino com 15 dias por R\$ 60,00.

O formato de comercialização permitido legalmente para o produtor é o animal vivo (rã touro, imago, girino) podendo ser direcionado para vários destinos.

Não há registro de contratos nos relacionamentos entre os integrantes da cadeia, portanto o comprometimento é verbal e com isto nem sempre é honrado.

Neste segmento, a ranicultura tecnificada e não tecnificada têm mais obstáculos do que elementos precursores como mostram os quadros 05 e 06, não havendo diferença entre os tipos de produtores.

Quadro 5: Elementos precursores da competitividade do direcionador relação de mercado.

Direcionador relação de mercado
Elementos precursores da competitividade
Relação de mercado
Alto poder de negociação dos ranicultores que faz com que a indústria trabalhe prestando serviço de abate para estes. Posteriormente os ranicultores vendem a carne diretamente para o consumidor final.

Quadro 6: Obstáculos para a competitividade do direcionador relação de mercado.

Direcionador relação de mercado
Obstáculos para a competitividade
Rastreabilidade
Ausência de sistema de rastreabilidade.
Destino
Existem diferentes destinos para o produto, porém muitos produtores preferem fomentar a informalidade.
Forma de pagamento
O produtor que abastece mercado informal recebe pagamento à vista diferentemente do ranicultor que vende rã touro para a indústria.
Comercialização
Pouca oferta de imago para atender ranicultores que trabalham nas fases finais de criação.

Pouca oferta de rã touro pronta para abate.
Pesquisa
Pouca interação de produtores e centros de pesquisa.
Relações de mercado
Relação do produtor com o fornecedor de ração não é satisfatória porque só existe uma única marca de ração no mercado com preço elevado e não é específica para rã-touro.
Relação do produtor com a indústria sob Inspeção Federal é insatisfatória em função do preço de compra da rã-touro viva.
Contratos
Não existe contrato para fornecimento de rã touro viva, de imago e nem de carne, portanto não há comprometimento, prejudicando fornecimento de produtos e o controle de preços.

A análise de controlabilidade e relevância de cada fator presente no direcionador mostraram:

- Os fatores comercialização e destino são controlados pelo produtor porque ele é que decide se vai comercializar girino, imago, rã touro ou carne e se preparar para abastecer o mercado.
- A forma de pagamento é controlada pela indústria sob Inspeção Federal.
- O fator relação de mercado é controlado pela empresa produtora de ração (Purina) que estipula o preço da única ração, disponível para rã-touro, no mercado do Rio de Janeiro. É importante que o governo incentive empresas de ração a se instalarem no Rio de Janeiro para incrementar a competitividade e atender as necessidades destes produtores com uma ração específica para rã-touro. Sabe-se que ração com 28% de proteína bruta mostrou-se adequada para o desenvolvimento de girinos (SEIXAS FILHO, 2011).
- O fator rastreabilidade depende da indústria ter interesse em se preparar para atender às exigências internacionais.

- O fator contratos é controlado pela indústria e não há registro da presença de contratos, dificultando o planejamento.
- A comercialização foi caracterizada como desfavorável em função da maioria dos produtores, cerca de 18 rancultores (60%), venderem carne de rã-touro e não a rã-touro viva, ou girino, ou imago, ou seja, animais vivos como é permitido pela legislação.
- O pagamento da rã touro viva é sempre a prazo, sendo desfavorável.
- Há vários destinos para a rã touro viva, porém muitos produtores preferem fomentar a informalidade caracterizando-se como desfavorável.
- O fator relação de mercado é desfavorável porque os produtores só têm uma marca de ração disponível no mercado, com preço elevado. E há uma insatisfação com relação ao acordo de preço da rã touro viva e número de animais exigidos para abate.
- Os fatores contratos e rastreabilidade são desfavoráveis porque não há interesse em desenvolver nenhum sistema de rastreabilidade e nem de registrar as relações de compra e venda mediante contrato.

4.2.4. Direcionador de competitividade: Agente Institucional

Os fatores institucionais apresentam uma característica sistêmica que implica em consequências para toda a cadeia dependendo das medidas adotadas pelas instituições públicas.

O agente institucional está dividido em fatores tais como: assistência técnica, sanidade, endividamento, carga tributária e financiamento. Na avaliação dos resultados relacionados ao direcionador agente institucional observam-se elementos precursores e obstáculos fortes.

Assistência técnica

A falta de assistência técnica no Estado do Rio de Janeiro favorece a disseminação de informações técnicas pouco fiáveis que podem, em dado momento, ser prejudiciais ao plantel levando até mesmo à sua perda total, e em casos extremos ser causa de disseminação de patogenias entre os criatórios.

Por falta de assistência técnica, vários criadores deixaram a atividade, porém não se sabe informar a quantidade exata. A assistência técnica disponível é pouca, seja por falta de pessoal capacitado em extensão rural, ou pela não capacitação dos técnicos existentes para atuarem na cadeia. Tais fatos impedem que problemas simples sejam solucionados evitando a perda de animais.

Há necessidade de se incentivar as instituições públicas para realizarem cursos sobre criação de rã-touro como forma de fomentar a expansão da cadeia.

Torna-se importante mencionar que há a Secretaria de Estado de Desenvolvimento Regional, Abastecimento e Pesca (Sedrap) cuja finalidade é promover a gestão e a função social do território e da economia, através de políticas públicas de estímulo e fomento ao desenvolvimento regional de forma integrada e sustentável. Esta Secretaria tem como órgão vinculado a Fundação Instituto de Pesca do Rio de Janeiro (Fiperj) que prevê contratações de técnicos para atuarem na aquicultura, demonstrando o interesse do estado em investir na atividade.

E o Estado possui também uma Secretaria de Estado de Agricultura e Pecuária (Seapec) para o desenvolvimento e implemento de políticas públicas com o intuito de fomentar a agricultura familiar e todo o agronegócio no estado. E que contratou recentemente extensionistas para prestarem assistência técnica.

Sanidade

Os dados levantados mostram que no passado os ranários já tiveram perda de animais devido a enfermidades tais como perna vermelha. Felizmente, já faz alguns anos que não há problemas de enfermidades de vulto nos planteis. Porém, observa-se fragilidade do sistema devido ao desconhecimento do ranicultor sobre sanidade.

Em condições de stress a bactéria *Aeromonas hydrofila*, naturalmente presente em ambientes aquáticos e na microbiota de animais ectotermicos, pode causar perna vermelha em rãs. Esta enfermidade está associada a más condições de higiene dos tanques e má qualidade da água (HIPÓLITO, 1995).

Há relatos desta bactéria ter sido isolada e identificada em ranários de Minas Gerais (ALMEIDA; RISTOW; BUELTA, 2000).

Lima e Agostinho (1988) mencionaram que há enfermidades de origem bacteriana, ou causada por protozoários, por helmintos, por artrópodes que acarretam em alterações clínicas na rã-touro.

A primeira revisão da bibliografia Brasileira sobre patologias em rã-touro foi realizada por Hipólito e Bach (2002) no período de 1947 a 2001, onde foram localizados 127 documentos sobre patologias descritas em rã-touro. Sendo 36 sobre bacteriologia, 25 sobre sanidade, 23 de parasitologia, 12 de fungos, 5 sobre água, 3 de vírus e outros. Demonstrando que os relatos têm origem principalmente na contaminação bacteriana. Por isto Hipólito et al. (2004) ressaltaram a importância do uso de Boas Práticas na criação e a implantação de manejo sanitário para prevenir intercorrências.

Posteriormente Hipólito et al. (2004) descreveram sobre lesões *post-mortem* em rãs-touro abatidas comercialmente no estado de São Paulo, tendo mencionando que foram ocorrências raras e não se caracterizavam como doenças transmissíveis entre as rãs ou como zoonoses.

Afonso (2004) relatou a presença de 24 animais com lesões granulomatosas principalmente no fígado, pulmões, baço e rins de animais portadores de micobacteriose em ranário situado no Rio de Janeiro.

Portanto o papel do agente institucional na produção primária está relacionado à orientação do produtor sobre os cuidados inerentes ao bem estar animal, ao manejo, adequação do meio ambiente de criação, prevenção de doenças e tratamento.

Endividamento

Na ranicultura tecnificada, dos 13 ranicultores presentes, há apenas um ranicultor que se considera com endividamento elevado e três com endividamento baixo, e na ranicultura não tecnificada, dos 17 ranicultores, há apenas um ranicultor que se considera com grau médio de dívidas. Observa-se que o grau de endividamento presente na produção primária é pequeno em função da falta de capacidade do produtor em retirar o empréstimo e em confeccionar o projeto. Porém um grau de endividamento baixo até 30% é positivo, mas a falta de endividamento é péssima porque não há investimento.

Financiamento para produtor

Para obter o crédito rural é necessária uma série de documentos que deve ser encaminhada para análise da Emater e posteriormente ao Banco do Brasil para se ter acesso ao recurso.

Há várias linhas de financiamento presentes no Banco do Brasil destinados à aquicultura em geral, que visam incentivar a produção e garantir o fornecimento de alimento. O recurso disponível pode chegar a R\$ 100.000,00, sendo R\$ 70.000,00 para investimento em instalações e R\$ 30.000,00 para compra de ração, imago e girino. As exigências para aquisição do empréstimo são: que o produtor atue na área, que tenha fiador e que a propriedade tenha licenciamento ambiental.

Para acompanhar o investimento do produtor com o recurso adquirido, a Emater disponibiliza um técnico para fornecer orientação técnica necessária para a implantação do projeto desejado.

Ressalta-se que há outros bancos que fornecem crédito para o produtor, entretanto a taxa de juros não é tão baixa como a do Banco do Brasil, e nem todos possuem crédito específico para esta atividade.

Carga tributária

Os ranicultores não pagam nenhum tipo de imposto para repassar os animais para a indústria. Esta medida adotada pelo governo visa incentivar a produção de rã touro através da redução de custos para o produtor.

Na avaliação dos resultados relacionados ao direcionador agente institucional da ranicultura tecnicada e não tecnicada observam-se elementos precursores e obstáculos fortes, como mostram os quadros 07 e 08, sendo também comuns a ambos os tipos de ranicultura.

Quadro 7: Elementos precursores da competitividade do direcionador agente institucional.

Direcionador Agente Institucional
Elementos precursores da competitividade

Sanidade
Não há incidência de enfermidades nos animais presentes nos ranários do Rio de Janeiro. Aparentemente o plantel é são.
Endividamento
Os ranicultores não estão endividados.
Financiamento
Há várias linhas de financiamento com juros diferenciados.
Carga Tributária
Não há imposto que incida sobre a produção primária.

Quadro 8: Obstáculos para a competitividade do diretor agente institucional.

Direcionador Agente Institucional
Obstáculos para a competitividade
Assistência técnica
Não há assistência técnica formal levando a aplicação de práticas sem fundamentação técnica
Por falta de assistência técnica os ranicultores antigos que fizeram cursos na década de 80 e 90, atualmente repassam estas informações através de cursos que eles mesmos desenvolveram.
Financiamento
Produtores não solicitam empréstimo devido à exigência de ter um fiador e de ter licenciamento ambiental.

A análise de controlabilidade e relevância de cada fator presente no diretor mostraram:

- Os subfatores dependem do governo. Com exceção do grau de endividamento que depende do produtor saber gerir suas despesas e conseguir realizar o pagamento do empréstimo.
- A análise de relevância foi muito desfavorável para o fator assistência técnica porque há falhas. E caracterizada como neutra para o fator financiamento uma vez que há linhas de crédito, porém o ranicultor não consegue adquirir em função da exigência de fiador e da necessidade de licenciamento ambiental, que nenhum ranicultor têm.
- A relevância é muito favorável para o fator endividamento que é praticamente ausente entre os produtores. O fator carga tributária é favorável devido a ausência de impostos.
- A relevância é favorável para o fator Sanidade por não apresentar nenhum tipo de enfermidade que esteja afetando o plantel.

4.3. Segmento Produção Industrial

4.3.1 Direcionador de competitividade: Tecnologia

No Rio de Janeiro existem três empresas que abatem rã-touro, sendo uma sob fiscalização federal e duas sob fiscalização estadual. Apenas uma das indústrias sob fiscalização estadual não contribuiu para a elaboração deste estudo.

No sistema A estão presentes os frigoríficos modernos e os tradicionais, representado pelas indústrias sob IF e IE respectivamente. E o sistema B caracteriza-se pelo abate clandestino presente no restaurante chinês ou na propriedade.

Os animais provenientes da ranicultura tecnificada ou não tecnificada são destinados tanto para o sistema A como para o B, ou seja, para as indústrias ou para o abate clandestino.

Com o desenvolvimento deste trabalho foi possível observar que as empresas são um pouco distintas com relação à forma de trabalho que desenvolvem.

A indústria sob Inspeção Federal caracteriza-se por:

- Ter o foco baseado na compra da rã touro viva para o abate e venda de seus produtos no varejo ou para o setor institucional (merenda escolar).
- Atuar como prestadora de serviço para os rancultores. E já exportou coxa de rã touro.
- Não abater rã touro todos os dias, alternando com o abate de outros animais como jacaré e tilápia.
- A infraestrutura, instalações e equipamentos da empresa estão aquém da empresa estadual.
- A indústria sob inspeção federal possui instalação maior em termos de espaço e capacidade, é mais equipada com nória automática, com várias mesas de aço inox, com túnel de congelamento, com câmara de estocagem, com máquinas para embalagem, com maior capacidade de abate e estocagem quando comparado com a indústria sob inspeção estadual. E está investindo em novas instalações, com área quente e fria para processamento de carne desfiada visando à conquista de novos mercados.
- A prestação de serviço de abate das rã touros é feita a um preço de R\$ 3,50 por Kg de rã touro abatida, sendo exigido um mínimo de 300 rã touros por produtor para abater. A empresa espera juntar 3.000 rã touros para realizar o abate. Após um prazo estipulado o rancultor retorna para pegar as carcaças embaladas e congeladas.
- A indústria sob Inspeção Federal produz cerca de 600 Kg de carne por mês, porém possui capacidade de abate de 1500 Kg de carne por dia.
- A comercialização da carne é feita por dois distribuidores, um vende apenas para o consumidor final através de empresa própria e o outro atende diferentes lojas. Este último ator é o mesmo que presta serviço para a indústria estadual e para a outra indústria federal e trabalha por comissão.
- Busca a conquista do mercado institucional.
- Não paga a pele da rã touro para o criador, mas a recolhe e vende *in natura* para o curtume.

A indústria sob Inspeção estadual caracteriza-se por:

- Abater a rã touro do proprietário da indústria e entregar para um distribuidor que realiza a comercialização e recebe comissão sob as vendas.

- Atuar como prestadora de serviço para os rancultores, cobrando o mesmo valor que a empresa sob IF, entretanto solicita apenas um mínimo de 20 animais por produtor por abate.
- Produz cerca de 400 Kg de carne por mês, entretanto sua capacidade é de 1300 Kg mensais.
- Não aproveitar a pele enterrando-as no próprio terreno onde está instalada.

O abate clandestino na propriedade é realizado no quintal da propriedade, sendo onde se realiza a sangria e a retirada da pele (Figura 11). Posteriormente, a rã-touro segue para embalagem na cozinha da casa do proprietário e congelamento no freezer da geladeira. Sendo relatado o abate de até 300 rãs/ dia/ abate.

A produção média de carne informal por mês é de 160 Kg, inferior a quantidade abatida formalmente, de acordo com os dados fornecidos. Porém supõe-se que seja maior uma vez que não há cadastro de todos os produtores informais.

Todos os rancultores desconhecem a legislação de abate de rã touro e não possuem informações sobre Boas Práticas de Manipulação e infraestrutura necessária para realizar estas atividades.



Figura 11: Local de abate no quintal do produtor, com nória de arame, apresentando pontos de ferrugem. Em frente existiam baias de criação, não havia água clorada, o local de abate não dispunha de teto, além de não disporem de material adequado para higienização e guarda de utensílios. O local apresentava instalações, equipamentos e utensílios inadequados, colocando em risco a saúde da população.

A seguir estão discriminados os elementos precursores da competitividade no segmento de produção industrial referente ao diretor de tecnologia, quadros 9 e 10.

Quadro 9: Elementos precursores da competitividade do diretor de tecnologia no segmento da indústria.

Direcionador Tecnologia	
Elementos precursores da competitividade	
Sistemas	
Grau tecnológico	
A	Ambas as empresas estão adequadas à exigência da legislação.
Infraestrutura	
A	Há infraestrutura para realizar o abate e embalagem da carne.
A	Ampliação da empresa sob IF para processamento carne desfiada.

Quadro 10: Obstáculos para competitividade do diretor de tecnologia no segmento da indústria.

Direcionador Tecnologia	
Obstáculos para a competitividade	
Sistemas	
Grau tecnológico	
B	Não há investimento em tecnologia no abate informal.
A	Falta de tecnologia para aproveitamento de subprodutos.

A	Pouca utilização de tecnologias como internet e intranet para se comunicar.
Infraestrutura	
B	O abate informal não dispõe de instalações apropriadas.
Produtividade	
A	A empresa opera com capacidade ociosa.

A análise de controlabilidade e relevância de cada fator presente no direcionador mostraram:

- Pela análise de controlabilidade pode se constatar que a quase totalidade dos subfatores é de responsabilidade da empresa e uma pequena parte depende também da atuação do governo, no que concerne aos subfatores como parceria com instituições de pesquisa.
- A relevância do grau tecnológico da indústria é desfavorável para o aspecto: uso de tecnologias para aproveitamento de subprodutos os quais são descartados. Este material poderia se tornar uma segunda fonte de renda para a indústria, se adequadamente aproveitado. Desta forma resolveria o problema relacionado à disposição final do rejeito, com conseqüente redução do impacto ambiental.
- A relevância para o fator infraestrutura é favorável no sistema A em função de possuir instalações e equipamentos apropriados para o abate e a embalagem da carne de rã touro.
- O investimento em pesquisa para melhoria e criação de novos produtos é bem favorável, incluindo parcerias com instituições de pesquisa. Porém a produtividade que é diretamente dependente da disponibilidade de rã touro viva em quantidade para abastecer o mercado é insuficiente, resultando em baixa produtividade nas indústrias por falta de animais para abate, sendo considerada desfavorável.

4.3.2. Direcionador de competitividade: Gestão interna

O direcionador gestão interna na produção industrial foi representado pelos fatores controle, marketing, qualidade e recursos humanos.

A empresa sob IF foi fundada há aproximadamente 10 anos, teve sua origem a partir da união de um grupo de rancultores que decidiram fundar uma cooperativa de produtores de rã touro, situada em Cachoeira de Macacu. A administração é realizada pelos próprios rancultores e por funcionários contratados para trabalhar na área de manipulação e no setor administrativo.

A empresa sob IE teve sua origem há aproximadamente 8 anos, a partir de um único rancultor que decidiu usar um empréstimo destinado para a agricultura familiar (Pronaf) no valor de R\$ 100.000,00 para a construção do matadouro de pequeno porte, com administração familiar.

Para as empresas a imagem do produto carne congelada de rã touro não é tão importante porque o público a que se destina este produto é fiel e o consome em função de suas propriedades nutricionais. Portanto, para eles o essencial é disponibilizar o produto.

O registro dos controles existentes na indústria sob IF é realizado de forma eletrônica para facilitar a visualização e análise. Na indústria sob IE os controles são realizados de forma manual. O sistema é bem organizado, mas poderia ser aprimorado através do uso de planilhas eletrônicas.

Pode-se dizer que o controle administrativo da indústria ainda é simples com controle dos gastos básicos, tais como, material de escritório e material para a indústria, higiene, energia elétrica, mão de obra, água, embalagens, uniforme, controle de entrada de rã touro viva, controle de saída de produtos prontos.

O abate informal é vantajoso para quem o pratica porque não paga um responsável técnico, não há perda de tempo com cuidados relativos ao bem estar animal, com cuidados higiênico-sanitários, não há condenações de carcaças, tudo é aproveitado. Não paga imposto nenhum, não têm funcionário registrado, utiliza produtos de higienização inadequados para uso em indústria alimentícia e economiza energia porque não têm câmara de congelamento, os produtos são congelados e armazenados no freezer doméstico. Portanto o lucro é maior.

A empresa com IE relatou um rendimento variável de R\$ 1.000,00 a R\$ 1.500,00 reais líquido por mês. A indústria com IF não informou o rendimento mensal.

Ambas as empresas utilizam mão de obra rotativa para atender a demanda excessiva em determinadas épocas de maior volume de abate. Porém, o número de funcionários da empresa sob IF não foi informado, sabe-se que uma parte é fixa e outra é rotativa. A indústria sob IE possui administração familiar, contando apenas com o proprietário e sua esposa para trabalhar.

Com relação à capacitação dos funcionários da empresa sob IF, estes receberam o treinamento em Boas Práticas de Fabricação e em Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle de uma empresa terceirizada, e este foi implantado pelo Controle de Qualidade da Empresa.

Os funcionários da empresa com IE, não receberam treinamento formal sobre Boas Práticas de fabricação, entretanto durante a visita pode-se observar que os procedimentos operacionais estavam adequados para manipulação da carne. Não existem registros desta operação.

Nenhuma empresa possui pessoal administrativo capacitado para vender seu produto para compradores internacionais e nenhuma exporta atualmente. A única empresa que já exportou, através de uma empresa intermediária, foi à empresa com IF.

No setor de distribuição as empresas sob Inspeção Federal (IF) e sob Inspeção Estadual (IE) entregam a carne para um distribuidor que realiza a comercialização com os varejistas.

A empresa com Inspeção Federal (IF) ainda dispõe de mais um distribuidor de carne que não atua no varejo, ele realiza vendas de carne de rã-touro na internet para o consumidor final, através da sua empresa, e realiza a entrega em domicílio, tornando-se mais um meio de escoamento da produção, visando atender uma clientela específica.

A comunicação para a concretização da venda da carne é realizada basicamente utilizando-se o telefone para obter agilidade na comunicação e devido à falta de costume dos integrantes dos açougues e dos consumidores em utilizar outros meios de comunicação.

Os quadros 11 e 12 mostram os elementos precursores e os obstáculos para a competitividade, respectivamente.

Quadro 11: Elementos precursores da competitividade do direcionador gestão interna no segmento da indústria.

Direcionador Gestão interna	
Elementos precursores da competitividade	
Sistemas	
Controles	
A	Uso de planilhas eletrônicas para registro de dados na indústria sob IF.
Marketing	
A	Empresa sob IF dispõe de site para divulgação.
A	Empresa sob IF realiza esclarecimento via meios de comunicação (rádio e jornal) sobre os riscos de consumo de carne informal.
A	Marca própria facilita identificação das empresas.
Qualidade	
A	Higienização das indústrias é adequada.
A	Indústrias realizam análises da água e carne semestralmente.
A	Indústria sob IF dispõe de responsável técnico.
A	Indústria com IF possui programa de qualidade implantado (Boas Práticas de Fabricação e Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle)
Recursos Humanos	

A	Indústria com IF investe em curso de capacitação de funcionários.
----------	---

Quadro 12: Obstáculos para a competitividade do direcionador gestão interna no segmento da indústria do sistema A e B.

Direcionador Gestão interna	
Obstáculos para a competitividade	
Sistemas	
Controles	
A	Empresa estadual dispõe de registros manuais.
A	Empresas não contabilizam produtividade de mão de obra e rendimento de insumos.
A, B	Não contabilizam perdas pela não utilização de subprodutos como oviduto, gordura, fígado, pele.
Marketing	
	Insatisfação dos fornecedores que arcam com prejuízos para realizar propaganda de degustação da carne em feiras especializadas.
A	Empresas não investem em design de embalagens.
A	Não há investimento em promotores de venda para atuar em supermercado fazendo divulgação.
A	Parcerias da empresa sob IF não são divulgadas para fortalecer sua imagem.
A	A empresa não investe em marketing.
A	Pouca preocupação com a diferenciação dos produtos ofertados.

Qualidade	
A	Indústria sob IE não possui responsável técnico.
B	No abate informal não há programa de qualidade.
A	Ausência de programa de qualidade descrito na empresa sob IE.
B	Abate informal congela e armazena a carne no congelador doméstico.
B	No abate informal não há registros.
Recursos humanos	
A	Não há registro de capacitação de funcionário da empresa estadual.
B	Não há registro de capacitação dos manipuladores do abate informal.
A	Não há treinamento dos funcionários no ponto de venda.
A	Escassez de mão de obra administrativa competente.

A análise de controlabilidade e relevância de cada fator presente no direcionador mostraram:

- Com a análise de controlabilidade dos fatores controle, marketing, qualidade e recursos humanos do segmento da indústria pode se perceber que os subfatores controle e marketing são controlados apenas pela indústria, e os subfatores relacionados à qualidade e recursos humanos depende também da exigência do governo para que efetivamente possam ser executadas.
- A relevância de todos os fatores é desfavorável porque para o fator controle não há domínio de subfatores importantes; o fator marketing em função do baixo investimento neste tópico; o fator qualidade é devido à empresa estadual não possuir programa de qualidade e nem responsável técnico e o

fator recursos humanos é desfavorável por não ter treinamento dos funcionários no ponto de venda, ausência de mão de obra administrativa competente e capacitação de funcionário da empresa estadual.

4.3.3. Direcionador de competitividade: Relação de mercado

Há duas empresa muito próximas uma da outra que são a de Magé e de Cachoeira de Macacu, sendo a primeira sob inspeção estadual e a segunda sob inspeção federal, ambas disputam pelo fornecimento de rã touro viva. E existe ainda uma terceira empresa sob inspeção estadual situada mais distante, em Silva Jardim, que não quis participar deste estudo.

As rãs-touro criadas em outras regiões que não possuem indústria são mais difíceis de serem encaminhadas até uma das indústrias supracitadas porque o custo do frete é alto.

A relação da empresa sob inspeção estadual com os ranicultores para os quais presta serviço é satisfatória uma vez que este atende às necessidades dos ranicultores que são: abater qualquer quantidade de animais e prestar serviço de abate por preço de R\$ 3,50. Para o produtor é vantajoso o abate em empresas prestadoras de serviço porque fica responsável pela comercialização e assim aumenta seu faturamento.

Atualmente a empresa sob inspeção federal trabalha comprando rã touro ou prestando serviço de abate. O valor pago é de R\$ 8,50 pelo Kg da rã touro viva e cobra pelo serviço de abate o mesmo preço da empresa sob IE. Porém solicita para o produtor cerca de 300 animais para abater, e este lote será encaminhado para o abate quando a empresa conseguir juntar 3000 animais para abater, de forma a evitar prejuízos.

No mercado informal o ranicultor tem um custo na produção primária de R\$ 6,00 para obter um quilo de carne, somando-se ao valor do abate de R\$ 1,00 e do transporte de R\$ 4,80 para entregar no varejo ou na casa do consumidor, exigindo-se um pedido mínimo de 3 Kg de carne.

O produto informal possui apresentação similar ao produto formal, com embalagem primária e embalagem secundária (Figura 12), e algumas vezes com rótulo não registrado no órgão oficial (Figura 13).



Figura 12: Carne de rã abatida no sistema informal, sem rótulo, sem identificação de origem, data de validade e data de embalagem. Continha apenas um filme plástico como embalagem primária e secundária.



Figura 13: Carne de rã touro abatida no sistema informal com rótulo não registrado, impresso na embalagem, exposta para venda em açougue e no próprio ranário.

A indústria sob IF têm habilitação para abastecer o mercado municipal, o estadual, o nacional, o internacional e o institucional, porém atualmente abastece apenas o Rio de Janeiro apesar de já ter exportado coxa. E a indústria sob IE têm habilitação para abastecer o mercado municipal e o estadual e comercializa também no Rio de Janeiro.

A distribuição da carne proveniente das indústrias é feita por um profissional autônomo que realiza a comercialização do produto e recebe comissão sobre as vendas.

A relação da indústria com o varejo não é satisfatória porque há falta de comprometimento do varejo, que firma um acordo verbal para adquirir carne de uma determinada indústria e depois adquire carne de outra indústria. Prática considerada corriqueira na comercialização de produtos com os açougues do Rio de Janeiro porque não há contrato formal.

A indústria é responsável por controlar o fluxo de fornecimento de carne para o varejo. Quando o varejo não precisa de carne, é a empresa que fica com a carne estocada.

A empresa sob IE vende 1 Kg de carne de rã touro congelada por R\$ 26,00 e por 1 Kg de coxa embalado R\$ 55,00. E o produtor vende o quilo da carne por R\$ 30,00 na propriedade e no atacado, com mínimo de três quilos, o preço pode reduzir para R\$ 25,00 sendo entregue no açougue ou na casa do consumidor.

As empresas pagam para o ranicultor sempre a prazo com 30 dias. Assim, a indústria recebe a rã touro abate e têm um prazo de 30 dias para vender a carne e pagar o ranicultor. Entretanto, o pagamento do produto informal é à vista.

Há uma variedade de produtos informais sendo comercializado, tal como a pele congelada que é vendida a R\$ 5,00/ 500 g, Farinha de pele vendida a R\$ 10,00/ 30 g; óleo obtido a partir da gordura visceral vendido a R\$ 6,00/ 30 mL. E há outros produtos como o patê de fígado congelado que custa R\$ 10,00 / 150 g, a gelatina da pele da rã touro custa R\$ 12,00/ 150 mL, caviar de rã-touro custa 193,00/ 500 g, Filé de rã touro custa R\$ 30,00/ 300 g, o bolinho de rã touro custa R\$ 11,00/ 10 unidades, o caldo de rã touro custa R\$ 10,00/ 500 mL, o fígado congelado *in natura* custa R\$ 15,00/ 250 g. Dentre estes, os produtos mais vendidos são: a farinha, o óleo, a gelatina e o caldo. Estes produtos informais comercializados no Rio de Janeiro não são seguros e não possuem comprovação científica.

A empresa sob IF não informou o preço de venda da pele fresca e nem a forma de pagamento recebida. E a empresa sob IE não vende pele.

O direcionador Relação de mercado está dividido em fatores como comercialização, rastreabilidade, ponto de venda, forma de pagamento, contratos, destino e relação de mercado.

Os resultados mostram mais obstáculos para a competitividade do que elementos precursores no segmento industrial, como mostram quadros 13 e 14.

Quadro 13: Elementos precursores da competitividade do direcionador relação de mercado no segmento industrial.

Direcionador Relação de Mercado	
Elementos precursores da competitividade	
Sistemas	
Comercialização	
A	Indústria sob IF comercializa carne para escolas públicas.
A	Indústria sob IE não exige mínimo de animais para abater.
A, B	Não há reclamação sobre a forma de apresentação da carne.
A	A empresa sob IF investe em pesquisa para diversificação e conquista de novos mercados.
Relação de mercado	
A	Indústria está satisfeita com seus fornecedores de embalagem e produtos de higienização.

Quadro 14: Obstáculos para a competitividade do direcionador relação de mercado no segmento industrial.

Direcionador Relação de Mercado	
Obstáculos para a competitividade	

Sistemas	
Ponto de venda	
B	Venda da carne informal fica no sítio do ranicultor situado no Rio de Janeiro.
B	Há venda de carne informal no restaurante e no açougue.
Forma de pagamento	
A	Indústria recebe pagamento da carne a prazo.
B	Produtos provenientes do abate informal são pagos à vista.
Comercialização	
A	Indústria sob IF exige quantidade alta de animais para abater.
A	Pele, oviduto, fígado e corpo gorduroso não são aproveitados.
A	Indústria sob IF está perdendo mercado para o ranicultor.
A, B	O formato de comercialização da carne produzida é igual.
A	Ausência de produtos industrializados.
A	A empresa sob IE não têm interesse em pesquisas.
Destino	
A, B	As carnes produzidas vão para o mesmo destino, ou seja, consumidor final.
Rastreabilidade	

A	Não há sistema de rastreabilidade.
Relação de mercado	
A	Indústria insatisfeita com a baixa quantidade de animais fornecidos.
A	Não há comunicação direta da indústria com o varejista e nem com o consumidor.

A análise de controlabilidade e relevância de cada fator presente no direcionador mostraram:

- Todos os fatores são controlados pela indústria porque são diretamente dependentes do posicionamento das empresas. Exceto a rastreabilidade que é controlada pelo governo, porque depende da exigência deste para que possa ser implantada.
- O ponto de venda é controlado pelo governo também porque depende da fiscalização deste para impedir a informalidade.
- Todos os fatores apresentam subfatores desfavoráveis para a competitividade, tal como vários pontos de venda que fomentam a informalidade; forma de pagamento mais favorável para a informalidade; na comercialização o formato de comercialização da carne é igual; o destino da carne produzida é o consumidor final; não há contratos da empresa do Rio com rancultores e nem com o varejo; inexistência de rastreabilidade.
- O fator relação de mercado é insatisfatório devido à falta de comunicação da indústria com o varejo e devido ao número insuficiente de animais para abate.
- Os subfatores da comercialização precursores da competitividade são a conquista de novo mercado e adequação da empresa sob IE para o abate de qualquer quantidade de animais.

4.3.4. Direcionador de competitividade: Agente Institucional

A indústria sob fiscalização federal é fiscalizada sempre que há abate e processamento, isto é, fiscalização permanente. Já a empresa estadual é fiscalizada trimestralmente ou semestralmente, ou seja, fiscalização periódica.

Na indústria sob IF já houve condenações da matéria-prima por apresentar aspecto repugnante, lesão e fratura, mas a porcentagem de condenações é inferior a 1 %. Já na indústria sob IE nunca teve nenhuma condenação registrada segundo o proprietário do estabelecimento.

Os rancultores desconhecem as legislações inerentes ao setor tais como o Decreto nº 5.741 do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento-MAPA (BRASIL, 2006) que institui o Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária-SUASA. Esta lei permite a uma indústria de um estado comercializar produtos em outros estados, incluindo a agroindústria rural mencionada no Decreto 7.216 MAPA (Brasil, 2010). E outras legislações que são necessárias para se realizar o abate nos estabelecimentos industriais como portaria 368 (BRASIL, 1997) e portaria 46 (BRASIL, 1998).

É importante o rancultor ter conhecimento das legislações inerentes a indústria para que possa compreender sobre as exigências legais, que desburocratizaram muito este segmento industrial, e as solicitações remanescentes são essenciais para a preservação da segurança alimentar. E o acesso a informação serve de incentivo para o surgimento de novas indústrias.

Com relação ao endividamento apenas a indústria sob IE considera-se com um grau de endividamento baixo em função do empréstimo retirado para a construção do matadouro de rã touro.

A indústria sob IF mencionou que nunca solicitou empréstimo. Mas mencionou que não há programa de crédito para aquisição de veículo para transporte, o que seria muito útil.

A carga tributária que incide neste segmento industrial é considerada pelos empresários como pequena. As empresas sob IF e sob IE informaram que pagam um valor de ICMS de 4,5 % do valor da nota fiscal.

As indústrias que estão contidas apenas no sistema A, apresentam características bem próximas tais como presença de fiscalização e baixo grau de endividamento.

A dificuldade em se cercar o abate clandestino está na impossibilidade legal dos fiscais da Secretaria de Agricultura e Pecuária do Estado do Rio de Janeiro de exercer a fiscalização nas propriedades que criam rã touro, e com isto os produtores abatem e comercializam livremente em suas propriedades, e

ou transportam até os estabelecimentos varejistas que compactuam com a prática.

Há neste segmento elementos precursores e obstáculos da competitividade que são mostrados nos quadros 15 e 16.

Quadro 15: Elementos precursores da competitividade do direcionador agente institucional no segmento industrial.

Direcionador Agente Institucional	
Elementos precursores da competitividade	
Sistemas	
Inspeção	
A	Há fiscalização permanente na indústria sob IF.
Endividamento	
A	Baixo grau de endividamento da empresa sob IE.
Financiamento	
A	É viável a aquisição de financiamento para construção de unidades de abate visando à redução do abate informal.
Carga tributária	
A	Imposto que incide sobre a carne é considerado baixo.

Quadro 16: Obstáculos para a competitividade do direcionador agente institucional no segmento industrial.

Direcionador Agente Institucional	
Obstáculos da competitividade	

Sistemas	
Inspeção	
A	Empresa sob IE não dispõe de fiscalização permanente.
B	Ausência de indústrias em determinadas regiões fomenta o comércio de produtos informais.

A análise de controlabilidade e relevância de cada fator presente no direcionador mostraram:

- Os subfatores como fiscalização sanitária, condenações, programa de crédito e carga tributária são controlados unicamente pelo governo. Exceto o subfator beneficiamento de crédito e grau de endividamento que são controlados pela indústria porque depende desta querer solicitar o crédito. Da mesma forma depende da capacidade de gerenciamento da indústria manter o controle financeiro.
- A relevância é favorável para inspeção, endividamento, financiamento e carga tributária em função da regularidade desta inspeção, da disponibilidade de crédito para a empresa, do baixo grau de endividamento das indústrias e da reduzida carga tributária.

4.4. Segmento Varejo

4.4.1 Direcionador de competitividade: Tecnologia

A inspeção no estabelecimento varejista pode ser realizada pelo fiscal federal em caráter supletivo, sem prejuízo da fiscalização sanitária local representada pela Vigilância Sanitária da cidade do Rio de Janeiro, subordinada a Agência Nacional de Vigilância Sanitária–ANVISA, vinculada ao Ministério da Saúde.

A Vigilância Sanitária tem por finalidade promover a proteção da saúde da população por intermédio do controle sanitário da produção e da comercialização de produtos que envolvam risco à saúde pública, incluindo alimentos, bebidas, águas envasadas, insumos, embalagens, aditivos alimentares e limites de contaminantes orgânicos. A fiscalização realizada nos

supermercados do Rio de Janeiro é quinzenal e nos açougues é bimestral ou semestral.

Não existe diferença marcante no aspecto nível tecnológico entre o supermercado e o açougue. Estes se encontram de forma geral bem equipado com freezer horizontal e vertical adquiridos nos últimos dez anos. Entretanto, a quantidade e a capacidade dos equipamentos nos supermercados são superiores ao dos açougues.

A comercialização é maior nos açougues do que nos supermercados, além do preço final do produto carne de rã touro ser menor.

Os açougues na tentativa de se diferenciar dos supermercados, e evitar sua “extinção”, investiram em melhorias e modernização de sua infraestrutura, instalações e equipamentos e diversificaram a oferta de produtos aumentando assim o escopo de produtos perecíveis oferecidos. Desta forma, o açougue pode atender as necessidades básicas da dona de casa que tem pouco tempo e aproveita a oportunidade de estar no local com tudo à mão.

Existe um maior número de supermercados comercializando a carne de rã touro do que açougues. Entretanto os açougues estão a mais tempo comercializando este produto do que os supermercados.

Os açougues vendem cerca de seis a dez quilogramas de carne mensalmente e os supermercados vendem, aproximadamente, cerca de cinco quilogramas.

A demanda atual no mercado é por carcaça inteira de rã touro a qual é destinada a pacientes em tratamentos diversos. O fornecimento de coxa é feito pelos produtores que abatem informalmente e vendem coxa de rã touro sob encomenda.

Os produtos estão expostos nos supermercados à disposição do consumidor, ao contrário do açougue.

Algumas vezes, nos açougues as embalagens são abertas para atender a clientes que querem uma quantidade menor do produto. O açougue trabalha com embalagens de 1 Kg diferentemente dos supermercados que trabalham com embalagens de 500 g. Este porcionamento é tido como mais em conta e atende à necessidade imediata do cliente. Os produtos provenientes do abate informal estão em embalagens de 1 Kg.

O investimento em pesquisas no varejo é inexistente provavelmente em função do gasto necessário para sua execução. Isto acaba prejudicando o retorno que é tão necessário para as indústrias em termos de satisfação do consumidor.

Os quadros 17 e 18 mostram os elementos precursores e os obstáculos para a competitividade.

Quadro 17: Elementos precursores da competitividade do direcionador tecnologia no segmento de varejo.

Direcionador Tecnologia
Elementos precursores da competitividade
Sistemas
Grau tecnológico
O grau de tecnologia presente nos estabelecimentos é bom.
Infraestrutura
Estabelecimentos possuem boa infraestrutura.

A análise de controlabilidade e relevância de cada fator presente no direcionador mostraram:

- A controlabilidade dos fatores grau tecnológico e infraestrutura dependem exclusivamente do lojista, uma vez que este é que determina sobre o investimento em melhorias tecnológicas e estruturais.
- A relevância para os fatores grau tecnológico e infraestrutura são muito favoráveis porque os estabelecimentos estão com boa estrutura, com um ambiente espaçoso, com nível tecnológico apropriado.

4.4.2. Direcionador de competitividade: Gestão interna

O direcionador gestão interna do segmento no varejo encontra-se separado nos fatores: controle, marketing, qualidade e recursos humanos.

Neste direcionador aspectos positivos estão presentes tanto nos açougues como nos supermercados, tais como:

- Registro de controle de gastos e de faturamento.
- Faixa de renda mensal líquida da maioria dos açougues, cerca de 9 estabelecimentos dos 11 entrevistados, oscilam de R\$ 3.000,00 a R\$ 5.000,00. E dos supermercados variam, sendo 9 supermercados com rendimento entre R\$ 140.000,00 a R\$ 200.000,00 reais; 2 supermercados com mais de R\$ 200.000,00 reais; 4 supermercados entre R\$ 25 e 50.000,00 reais; 3 supermercados entre R\$ 60 e 100.000,00 reais; 2 supermercados com menos de R\$ 25.000,00 reais.

Os controles administrativos dos supermercados e dos açougues são: quantidade de produto que entra e que sai, preço de entrada, preço de venda, quantidade em estoque, quantidade solicitada, data entrada, data saída, controle de temperatura de freezer, controle de mão de obra, porcentagem de rejeição de mercadoria, controle de validade e porcentagem de vendas.

Os funcionários que trabalham na peixaria do supermercado são homens, exceto em uma loja que trabalha uma mulher. Em média cada peixaria emprega 5 funcionários. E nos açougues a razão de funcionários é de 5 homens para 1 mulher, sendo que um deles é o proprietário ou membro da família.

A escolaridade dos funcionários que trabalham nos supermercados é bem separada: há 18 estabelecimentos que possuem apenas funcionários de primeiro grau, ensino fundamental, e 2 estabelecimentos que possuem funcionários com segundo grau, ou seja ensino médio. No açougue há 9 estabelecimentos com funcionários que têm primeiro grau completo e 2 açougues que possuem funcionários sem formação.

Todos os representantes de supermercados e dos açougues mencionaram ser importante a realização do treinamento dos funcionários para que estes possam compreender sobre o produto que vendem. Apesar disto, as empresas não investem em treinamento. Os supermercados, em sua maioria, ou seja, 18 lojas (90%) dispõem de salas para realizar treinamento de funcionários.

Como forma de marketing, um grupo de rancultores que abastecem a empresa estadual disponibiliza cartazes no local de comercialização mencionando que ali possui carne de rã touro para vender e colocam o nome do ranário para identificar a origem. Estes rancultores estão se articulando para colocarem adesivos na embalagem do produto para que o consumidor identifique o ranário de onde o produto se originou, tornando-se um diferencial.

Com relação à qualidade observa-se uma preocupação dos estabelecimentos (supermercado e açougue) em manterem a temperatura dos freezers (-18 C) visando manter um padrão de qualidade dos produtos. Isto é importante uma vez que os clientes dos estabelecimentos estão muito preocupados com a qualidade do produto. Este fator é considerado como uma vantagem para os estabelecimentos que o praticam, diferentemente do produto proveniente do abate informal onde não há este tipo de preocupação.

O Quadro 19 mostra os elementos precursores da competitividade e no quadro 20 os obstáculos para o progresso da competitividade.

Quadro 19: Elementos precursores da competitividade do direcionador gestão interna no segmento de varejo.

Direcionador Gestão interna	
Elementos precursores da competitividade	
Controles	
	Há controles administrativos essenciais nos supermercados e nos açougues.
	Todos os controles no supermercado são informatizados.
Marketing	
	Grupo de produtores disponibiliza cartazes em açougues para fazer propaganda.
	Forma de exposição da carne no supermercado atrai consumidor.

Qualidade
Higienização dos estabelecimentos é apropriada.
Estabelecimentos varejistas realizam monitoramento da temperatura do freezer.
Recursos Humanos
Funcionários possuem ensino fundamental completo.
Pouca rotatividade de funcionários.

Quadro 20: Obstáculos para a competitividade do direcionador gestão interna no segmento de varejo.

Direcionador Gestão interna
Obstáculos para a competitividade
Controles
Controles administrativos dos açougues não são informatizados.
Marketing
Não há interesse na diferenciação de produtos.
Funcionários não sabem realizar propaganda da carne.
Ausência de promotores de venda nas lojas.
Não há exposição da carne no açougue logo não há estímulo visual para a compra.
Recursos Humanos

Inexistência de programa de qualificação de mão de obra.

A análise de controlabilidade e relevância de cada fator presente no direcionador mostraram:

- Na análise de controlabilidade dos fatores controle, marketing, qualidade e recursos humanos constatam-se que quase todos são controlados pelo próprio lojista, com exceção do controle dos itens de qualidade que são controlados pela empresa e supervisionados pelo governo.
- A relevância para o fator controle é favorável porque existem os controles essenciais.
- A relevância para o fator de marketing é muito desfavorável já que não há propaganda sobre carne de rã touro e nem promoção.
- O controle dos itens de qualidade é muito favorável para o açougue e para o supermercado, com controle de higienização das instalações e equipamentos e com controle da temperatura dos freezers.
- O fator recursos humanos apresenta-se desfavorável devido à ausência de capacitação.

4.4.3. Direcionador de competitividade: Relação de mercado

O supermercado realiza suas compras mensalmente, com contrato firmado com indústria de Goiás permitindo que haja um planejamento por parte da indústria, diferentemente do açougue que realiza suas compras com a indústria do Rio de Janeiro e de acordo com a demanda.

O supermercado compra por R\$ 19,00 reais/ 500 g e vende esta carne por valores que variam de R\$ 31,00 a R\$ 39,00. Valor superior ao quilo do filé mignon que está sendo vendido por R\$ 24,90; ou o preço do filé de peito de frango orgânico resfriado que custa no mesmo supermercado R\$ 18,90, que já são considerados produtos com preço elevado. O açougue compra da indústria por R\$ 25,00/ Kg, ou compra do raniculor por R\$ 20 a 35,00/ Kg e vende por R\$ 36,90 à R\$ 54,90.

Segundo levantamento realizado nos supermercados o consumo de carne de rã touro na forma de produtos industrializados seria direcionado para

o público que está acostumado a consumir empanados e hambúrgueres de pescado, tais como a tilápia empanada que custa R\$ 9,69/ 300 g.

A forma de apresentação da carne proveniente do fabricante de Goiás, embalagens de 500 g, atende à necessidade imediata do consumidor e têm preço mais acessível na visão do consumidor. Diferentemente da carne do fabricante do Rio de Janeiro, cujas embalagens são de 1 Kg, necessitando que o açougueiro abra a embalagem e venda porções menores.

A única empresa que comercializa coxa de rã touro congelada é a empresa sob IE que produz mediante encomenda, para atender determinados consumidores. Os supermercados não vendem coxa de rã touro e apenas um açougue do grupo dos 11 pesquisados comercializa coxa de rã touro, sob encomenda, por um valor de R\$ 74,90/ Kg.

A carne disponível no varejo possui prazo de validade de um ano, não havendo risco de perder a validade, uma vez que o consumo é rápido.

Há divergências entre os varejistas no que concerne a modificação do posicionamento do produto nos freezer (Figura 14). Entretanto há relatos de experiências bem sucedidas com a mudança de disposição da carne, com realização de promoção, com afixação de cartaz para chamar a atenção dos clientes.



Figura 14: Carne de rã touro exposta no freezer horizontal do supermercado no Estado do Rio de Janeiro.

Os açougues possuem produtos com e sem rótulo (informal sem registro) e o supermercado comercializa produto apenas com rótulo, respeitando a legislação.

A inexistência de contratos entre os integrantes da cadeia do Rio de Janeiro prejudica todos os participantes desta cadeia uma vez que não há planejamento adequado. Diferentemente da indústria de Goiás que possui um contrato firmado com os supermercados do Rio permitindo maior organização.

O direcionador relação de mercado no segmento varejo detém mais obstáculos do que elementos precursores da competitividade como mostram as Quadros 21 e 22.

Quadro 21: Elementos precursores da competitividade do direcionador relação de mercado no segmento de varejo.

Direcionador Relações de mercado
Elementos precursores da competitividade
Relação de mercado
Consumidor prefere produto rotulado para identificar origem e validade.
Há cumprimento dos prazos de entrega.
O varejo está satisfeito porque o distribuidor de carne de Goiás atende a demanda. E o mercado tem boa aceitação por esta carne e isto serve como incentivo para abertura de mercado para carne de rã.
Varejistas afirmam que relação com consumidores é muito boa.
Comercialização
Nos açougues a comercialização é feita por telefone e na loja.
Rede de supermercado realiza venda pela internet.
No supermercado a carne é considerada um atrativo de clientes por ser nobre.
No supermercado a comercialização de mercadorias é pela intranet.

Ponto de venda
Açougue vende carne somente do estado do Rio de Janeiro.
Forma de pagamento
O consumidor paga para o supermercado à vista ou a prazo.
Supermercado paga à vista para a indústria.
Contratos
Fornecedor do supermercado tem contrato de abastecimento favorecendo o planejamento.

Quadro 22: Obstáculos para a competitividade do direcionador relação de mercado no segmento de varejo.

Direcionador Relações de mercado
Obstáculos para a competitividade
Relação de mercado
Relação do açougue com rancultores e com indústria é insatisfatória devido ao preço elevado.
O supermercado não está satisfeito com preço elevado da carne que vêm da indústria. Porém apesar de criticar a indústria este supermercado acrescenta uma alta margem de lucro em cima desta carne. Se ele diminuir esta margem diminuiria o preço final do produto e venderia mais carne.
A carne proveniente de outro estado serve como competidor para a carne proveniente do estado do Rio de Janeiro.
Ponto de venda
Carne proveniente de Goiás é vendida no supermercado do estado do Rio de Janeiro, atuando como competidora da carne proveniente do Rio de Janeiro.

Ponto de venda do produto informal é favorável para o consumidor.
Forma de pagamento
Consumidor paga à vista no açougue.
Varejistas pagam a prazo para as indústrias e produtores.
O produto informal é pago à vista.
Comercialização
Açougues utilizam basicamente o telefone para compra de mercadoria.
É inexistente a pesquisa de satisfação do consumidor e de varejistas.
Contratos
Não há contrato entre os açougues e os produtores.
Destino
Lojas e produtores disputam pelo mesmo consumidor.

A análise de controlabilidade e relevância de cada fator presente no direcionador mostraram:

- A controlabilidade dos fatores é realizada pelo próprio lojista, quando este decide sobre a clientela que deseja atender, sobre a existência de contrato, os meios de comercialização, a relação com os fornecedores, a forma que será realizado o pagamento e o lojista que decide se vai vender ou não carne de rã touro.
- Os fatores relação de mercado, comercialização, ponto de venda, forma de pagamento e contratos são desfavoráveis a competitividade porque: há uma

insatisfação com relação ao preço do produto proveniente da indústria e do ranicultor; há inclusão de elevada margem de lucro pelo supermercado acarretando em preço final alto da carne de rã-touro; há várias formas de comercialização com o cliente; o meio de comunicação para é o telefone; o ponto de venda de carne informal é favorável para o consumidor; a forma de pagamento para os fornecedores do varejo é feita a prazo; há contrato de fornecimento somente no supermercado e há disputa pelo mesmo cliente.

4.4.4. Direcionador de competitividade: Agente Institucional

A fiscalização de estabelecimento varejista é realizada pela Vigilância Sanitária do município. Os supermercados são fiscalizados periodicamente, apresentando um bom padrão de higiene, controle de temperatura e adequada manipulação dos produtos.

O imposto que incide sobre a carne de rã touro (ICMS) segundo os supermercados e os açougues custa R\$ 5,00, considerado um valor alto (BRASIL, 1996).

Este segmento possui mais elementos precursores da competitividade do que obstáculos, conforme descrito nos quadros 23 e 24.

Quadro 23: Elementos precursores da competitividade do direcionador agente institucional no segmento de varejo.

Direcionador Agente Institucional
Elementos precursores da competitividade
Inspeção
Os estabelecimentos são fiscalizados e nunca tiveram nenhuma multa referente à carne de rã touro. Relataram não ter tido nenhuma infração nos últimos seis meses, sendo considerado um ponto favorável.
Endividamento
Não há registro de endividamento nos estabelecimentos varejistas, considerado um fator propulsor da cadeia.

Quadro 24: Obstáculos para a competitividade do direcionador agente institucional no segmento de varejo.

Direcionador Agente institucional
Obstáculos para competitividade
Inspeção
Fiscalização insuficiente nos açougues permitindo a introdução de carne informal para comercialização.
Financiamento
Não há linha de financiamento para ampliação, reforma ou aquisição de equipamento direcionada para o varejo.
Carga tributária
O imposto que incide sobre a carne de rã-touro é alto e prejudica a competitividade da cadeia.

A análise de controlabilidade e relevância de cada fator presente no direcionador mostraram:

- A análise de controlabilidade dos fatores inspeção, financiamento e carga tributária são controlados pelo governo, porque depende deste: ter fiscais para executar a fiscalização, ter disponibilidade financeira para dispor de crédito e estipular o imposto a ser pago. E o controle do endividamento é feito pela indústria.
- A relevância dos subfatores fiscalização e financiamento é desfavorável devido à frequência de fiscalização ser mais intensa no supermercado do que no açougue e pelo fato de não ter uma linha de crédito para modernização de instalações e equipamentos para incentivar a implantação de melhorias neste segmento.
- A relevância é favorável para os fatores endividamento em função do baixo nível de dívidas e desfavorável para o fator carga tributária em função do elevado nível de imposto.

4.5 Principais impedimentos para competitividade da cadeia produtiva de carne de rã touro

Os principais impedimentos para a competitividade da cadeia no segmento de produção primária foram: a quantidade insuficiente de criadores nesta cadeia para abastecer a demanda por carne que há no Rio de Janeiro; o número insuficiente de técnicos capacitados para atuarem na orientação e um programa de crédito insuficiente para implantar melhorias efetivas na cadeia.

A barreira identificada no segmento da indústria foi a escassez de campanhas sobre o risco para a saúde do consumidor ao ingerir carne clandestina e no segmento de varejo a comercialização de produtos informais fomentando a informalidade.

As propostas formuladas para cada segmento cadeia, direcionador e fator são descritas a seguir:

SEGMENTO DE PRODUÇÃO PRIMÁRIA

Direcionador Gestão Interna

Fator Recursos Humanos

Proposta 01: Realização de cursos para incentivar a criação de rã touro

Justificativa: Preparar melhor os criadores de rã touro e aumentar a produção de carne de rã touro no Estado do Rio de Janeiro.

Agente responsável: Ministério da Pesca, Secretaria de Agricultura e Pecuária do Estado do Rio de Janeiro, FIPERJ e Universidades públicas.

Fonte de recurso: Ministério da Agricultura, Ministério da Pesca e Secretaria de Agricultura e Pecuária do Estado do Rio de Janeiro, Embrapa.

Grau de prioridade: Alto.

Direcionador Agente Institucional

Fator Assistência Técnica

Proposta 02: Capacitar técnicos e fomentar a assistência técnica para o ranicultor.

Justificativa: Difundir técnicas para melhorar as condições de manejo, divulgar os principais cuidados sanitários, orientar os procedimentos operacionais para obtenção de uma boa higienização e um incremento na produtividade. É

primordial que as instituições detenham verba específica para realizar as visitas técnicas na propriedade.

Agente responsável: Instituições públicas de extensão e pesquisa.

Fonte de recurso: Ministério da Agricultura, Ministério da Pesca, Secretaria de Agricultura e Pecuária do Estado do Rio de Janeiro.

Grau de prioridade: Baixo.

Direcionador: Agente Institucional

Fator Financiamento

Proposta 03: Criar programa de crédito específico para ricultura que atenda às reais necessidades da cadeia.

Justificativa: Criar carteira de Crédito específico para a atividade de criação de rã touro, disponibilizando crédito suficiente para aquisição de estufas para manter a temperatura do ambiente adequada, dispositivos para aquecer a água, para construção de instalações apropriadas para esta atividade, crédito para sustentar o ricultor e sua criação por um período de um ano (considerado tempo suficiente para que o animal possa se desenvolver e ser comercializado), permitindo assim a inserção de novos criadores na atividade e a ampliação de ranários já existentes.

Agente responsável: Instituições financeiras.

Fonte de recurso: Ministério da Pesca, Ministério da Agricultura, Secretaria de Agricultura e Pecuária do Estado do Rio de Janeiro e Instituições financeiras governamentais e privadas.

Grau de prioridade: Alto.

SEGMENTO DE PRODUÇÃO INDUSTRIAL

Direcionador Gestão Interna

Fator Marketing

Proposta 04: Realizar campanhas de conscientização para a população sobre formalização da carne

Justificativa: Informar ao consumidor sobre os riscos de ingerir uma carne que não foi adequadamente manipulada, de modo a atender exigências técnico higiênico sanitárias.

Agente responsável: Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro.

Fonte de recurso: Ministério da Agricultura, Ministério da Pesca, Agência Nacional de Vigilância Sanitária e Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro.

Grau de prioridade: Médio.

SEGMENTO DE VAREJO

Direcionador: Agente Institucional

Fator Inspeção

Proposta 05: Intensificar a fiscalização de restaurantes para coibir a compra de carne informal.

Justificativa: Inibir a compra de carne informal realizada pelos restaurantes tradicionais e chineses mediante fiscalização por agentes da Vigilância Sanitária, visando à comercialização de produtos inócuos e a prevenção da sonegação fiscal.

Agente responsável: Fiscais da Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro.

Fonte de recurso: Agência Nacional de Vigilância Sanitária, Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro e Ministério da Pesca.

Grau de prioridade: Médio.

4.6 DISCUSSÃO

4.6.1 Produtos potenciais

Atualmente a comercialização formal de carne de rã touro acontece na forma de carcaça inteira congelada, sem aproveitamento no comércio formal de seus subprodutos como fígado, gordura, oviduto, pele e vísceras.

Como alternativas para a forma de apresentação desta carne existem várias pesquisas descritas tais como:

- O dorso, sem valor comercial considerável, pode ser utilizado na fabricação de Carne Mecanicamente Separada (CMS), tornando-se matéria-prima para fabricação de produtos à base de carne de rã touro, como salsicha, nuggets e patê (WAISSMAN et al., 2004).
- Mello et al. (2006) avaliaram polpas de dorso de rã, obtidas por desossadeira mecânica, e recomendam o uso de polpas com rendimentos

de 30%, 50%, 60% e 70%, aptas para serem utilizadas até três dias quando resfriadas e até 90 dias de armazenamento quando congeladas.

- Produtos de preparo fácil, rápido e atrativo para as crianças tiveram elevada aceitação pelos consumidores de carne de rã-touro. Sendo citada em ordem de prioridade a carne desfiada seguido do *sous-vide* e do rãburguer. A carne desfiada foi à preferida em função de permitir o preparo de vários pratos, o rãburguer têm opção de grelhar e o *sous-vide* pela praticidade (WEICHERT, 2007). Corroborando com Gonçalves e Otta (2008) que desenvolveram hambúrguer de carne rã touro e obtiveram um grau elevado de aceitabilidade.
- A elaboração da salsicha de carne de rã touro aprovada pelos provadores da EMBRAPA Agroindústria de Alimentos foi à formulação que utilizou 60% de Carne Mecanicamente Separada do dorso de rã touro, sendo considerada tecnicamente viável sua formulação, tornando-se uma opção para os produtores de carne de rã touro, de modo a agregar valor econômico ao dorso (WAISSMAN et al., 2004). E para o patê de carne de rã touro foi utilizado 60% de Carne Mecanicamente Separada do dorso de rã touro (FURTADO et al., 2005), obtendo uma aceitabilidade elevada e uma boa intenção de compra (MARTINS, 2003). Assim como a carne de rã-touro desfiada em conserva com intenção de compra de 64 % (FURTADO e MODESTA, 2006).
- Alguns autores sugerem o aproveitamento do fígado para fabricação de patês, da gordura visceral para fabricação de produtos cosméticos, assim como outras partes que são desperdiçadas, como o aparelho reprodutor, ossos, sobras de carne proveniente do preparo comercial da carne, que poderiam servir de ingrediente para ração animal (ANTENOR, 2004). Por outro lado Barros, Langenegger e Peixoto (1988) relataram surto de micobacteriose por *M. marinum* numa criação de rãs, onde foram evidenciados granulomas principalmente no fígado, baço e rins. Em outra pesquisa realizada no Rio de Janeiro por Afonso (2004) também foi encontrado órgãos contendo lesões granulomatosas causadas por *Mycobacterium sp* em rã-touro, cujos órgãos afetados foram baço (91,67%); fígado (62,50%); rins (58,33%); pulmões (41,67%); testículo (16,67%); corpo adiposo (8,33%); coração (4,17%). Assim como outras lesões *post-mortem*

que podem ser encontradas em rãs-touro e devem ser observadas segundo Hipólito et al. (2004) e Hipólito e Bach (2002). Sinais de desorganização, degeneração e vacuolização celular do fígado, indicando rarefação celular protéica podem ser indicativo de mau aproveitamento da ração, relacionado a sua estrutura física e/ou balanceamento nutricional conforme mencionado por Seixas Filho et al. (2008).

- O corpo gorduroso da rã touro pesa 5 g, em média, e um quilo deste rende, em média, 600 mL de óleo, que pode ser usado na preparação do patê de carne de rã touro (MARTINS, 2003).

Há várias pesquisas que foram desenvolvidas com óleo da rã-touro tais como:

- Barbosa (2011) que avaliou a possível atividade anti-inflamatória do óleo in vivo, mediante indução de inflamação nas patas de ratos. E os resultados mostraram que as três concentrações de 50, 100 e 200 mg/ Kg de óleo de rã utilizadas acarretaram em diminuição do edema.
- Lopes et al. (2010) caracterizaram os ácidos graxos presentes no óleo da rã touro.
- Fernandes et al. (2007) identificaram a possibilidade de administração oral, minimizando o sabor e odor de peixe presente no óleo, com finalidade de aplicação na indústria farmacêutica.
- Ziedas (2011) patenteou o processo de obtenção do óleo de rã-touro com a finalidade de fabricação de suplemento alimentar humano.
- A pele pode ser usada para fabricação de enfeite de roupas, pulseiras, carteiras e luvas (MOURA e RAMOS, 2009). A pele também pode ser utilizada no tratamento de queimados (PICCOLO; PICCOLO-LOBO; PICCOLO-DAHER, 2005) e para o desenvolvimento de um sabonete líquido com atividade antimicrobiana a partir do extrato bruto da pele (BLANCO, 2009). A presença de peptídeos na pele de rã-touro com atividade antimicrobiana foi inicialmente descrita por Clark et al. (1994) intitulado pelos pesquisadores de Ranalexin. Posteriormente foi descrito um análogo substituto (SONNEVEND et al., 2004).

Os rancultores mencionam que a inclusão de produtos industrializados tais como carne desfiada e hambúrguer poderiam impactar positivamente na cadeia com o aumento de vendas, visando à conquista de novos consumidores, à conquista de novos mercados, tais como restaurantes e hotéis.

Informações obtidas com representantes do setor varejista mencionaram que a carne de rã-touro poderia ter um impulso nas vendas com a introdução de produtos industrializados para o público acostumado a consumir produto industrializado.

A tentativa de se investir em novos produtos a base de carne de rã touro é evidente. Porém há um empecilho comum para todos os investimentos realizados, que é a produção insuficiente de carne e subprodutos de rã-touro. A baixa disponibilidade de animais inviabiliza a fabricação de produtos industrializados.

4.6.2 Comparação com outras cadeias

A industrialização não pode ser vista como a solução para o fim do abate informal. A verdadeira solução para este problema é o investimento na ricultura com políticas de governo para incentivar a criação de rã-touro, com crédito específico para a atividade acompanhado de assistência técnica visando o aumento da produção de carne. Concomitantemente deve ser realizado a tecnificação da criação, resultando em diminuição de custo de produção e aumento da escala.

Como exemplo de tecnificação bem sucedida pode se mencionar a cadeia produtiva de frango de corte instaladas no Brasil. Na década de 60 e 70 instalou-se o sistema de criação intensivo, com fornecimento de ração à base de milho e soja, específica para cada fase de criação. Por pesquisas de melhoramento genético foram desenvolvidas aves com elevada taxa de conversão alimentar, o que acarretou em expansão deste segmento e conseqüentemente queda nos preços da carne, culminando com uma maior atração de consumidores por este tipo de carne (NICOLAU, VARGAS, BALZON, 2001).

Estudos mostram que o desenvolvimento das práticas de manejo avícola caminhou em conjunto com a evolução genética, com o incremento da nutrição,

aliado ao surgimento de vacinas para as principais doenças (JUNIOR et al., 2007). Entretanto, outros eventos também auxiliaram nesta expansão da cadeia, tais como a ampliação da escala de abate, a automatização da linha de corte e a maior profissionalização do segmento da indústria, a qual passou a operar como integradora.

Caso similar ocorreu na cadeia de suínos com a adoção da criação intensiva, com melhoria no desempenho técnico dos animais, padronização do teor de gordura e investimento em propagandas para incentivar o consumo por este tipo de carne (NICOLAU, VARGAS, BALZON, 2001).

Com estas mudanças nas cadeias, é possível visualizar o aumento da produção de carne de frango que se equiparou com a produção de carne bovina, seguido da produção de carne suína (NICOLAU, VARGAS, BALZON, 2001). Estes resultados satisfatórios podem ser explicados, em parte, devido à mecanização que acarretou num incremento da produtividade, em contraposição a redução de acidentes de trabalho e custos, já que aumenta a produção com a mesma quantidade de funcionários e ainda elimina as perdas (SANTINI e SOUZA FILHO, 2003).

Entretanto, com estas melhorias vieram também a maior dependência de tecnologias externas, como por exemplo, importação de avós/ matrizes/ reprodutores e de equipamentos sofisticados (SANTINI e SOUZA FILHO, 2003).

No segmento da indústria pode-se citar a cadeia da cabra que com o aumento da demanda por leite de cabra surgiu a necessidade de industrialização (fabricação de queijos e iogurtes), e a obrigação de implantação de melhorias nesta criação. Este leite indicado para tratamento de saúde (alergia, transtornos digestivos e problemas respiratórios), similar a carne de rã-touro, conduziu a modificações na cadeia que podem ser vistas como modelo para a cadeia da rã-touro (MONTINGELLI, 2005).

Ao analisar a cadeia da rã-touro percebe-se que as pesquisas desenvolvidas no Brasil são inúmeras, desde inovação em sistemas de criação, alimentadores automáticos, desenvolvimento de produtos, de rações, de inseminação artificial e melhoramento genético. Todavia, esta cadeia não necessita de importação de equipamentos e nem de conhecimento técnico

científico externo uma vez que estes se encontram disponíveis no Brasil mas sim, carece de políticas públicas para que possa alavancar.

Lucchese e Batalha (2003) observaram, em seus estudos com camarão no estado de São Paulo que o Direcionador tecnologia apresentava-se desfavorável, pois havia uma concentração da tecnologia nos estados do Nordeste e Sul. Diferentemente, na cadeia da rã touro as tecnologias são bem difundidas, porém a maioria dos rancultores, ou seja, 17 (56,67%) não as adota. Fato que pode ser justificado pela necessidade de investimento financeiro. E com relação ao Direcionador gestão interna na cadeia de camarão, também desfavorável, evidenciou-se a ausência de mão de obra treinada, similar a cadeia da rã-touro.

Na criação de Tilápia podem-se perceber fatos semelhantes ao da cadeia da rã touro, tais como: reclamação do produtor com o baixo valor pago pela indústria por quilo de matéria prima, falhas na assistência técnica e criação desenvolvida como atividade secundária (BRISTOT, 2008). Estes dados mostram a importância da profissionalização dos produtores, da capacitação de técnicos para assistência técnica e da redução de custos aliado ao incremento da produção.

5. CONCLUSÕES

O diagnóstico da cadeia da rã-touro revelou uma estrutura de cadeia diferente da estrutura da cadeia de carne bovina porque a cadeia da rã está dividida em abate formal e informal.

Após a avaliação da cadeia produtiva de rã-touro identificou-se que esta não é competitiva nos direcionadores: Tecnologia, Gestão Interna, Relação de Mercado e Agente Institucional.

Os principais pontos que prejudicam a competitividade são: a baixa adoção de tecnologias de produção, e de gestão, assistência técnica insuficiente e o desinteresse dos produtores em solicitar empréstimo. Causando ciclos extensos de produção, baixa produtividade, altos custos, descontrole da produção e riscos de desabastecimento do mercado.

Na indústria há falta de tecnologia para aproveitamento de subprodutos, dificuldades na gestão da produção, produtividade e baixos investimentos em marketing. Gerando aumento de custos de abate, dificuldades de coordenação da cadeia e distanciamento do mercado.

No varejo a fiscalização insuficiente nos açougues e margem de lucro elevada permite a inserção de carne informal no mercado e lucro abusivo, distanciando o consumidor deste produto.

A tentativa de se investir em novos produtos a base de carne de rã é evidente, porém como a produção é insuficiente isto configura no empecilho comum para todos os investimentos realizados. A baixa disponibilidade de animais inviabiliza a fabricação de produtos industrializados e provoca aumento do custo de produção e comercialização, acarretando em aumento do preço final da carne, prejudicando a comercialização. Tais fatos contribuem para o cenário de desorganização. Logo, a fabricação de produtos industrializados é diretamente dependente da maximização da competitividade da cadeia e sua formalização.

A industrialização não pode ser vista como a solução para o fim do abate informal. Há necessidade de maior profissionalização desta cadeia, com investimento na ranicultura mediante políticas de governo para incentivar a criação de rã-touro, através de cursos para incentivar a criação, com crédito específico para a atividade, acompanhado de assistência técnica, visando o aumento da produção de carne. Concomitantemente deve ser realizado a tecnificação da criação, resultando em diminuição de custo de criação e maior produtividade, visando fornecimento de um produto final com valor mais acessível para a população.

O gargalo está na indústria porque esta é responsável por coordenar a cadeia e não está executando seu papel, pois não consegue vencer a informalidade.

REFERÊNCIAS

ACUICULTURA. **La realidad de la ranicultura en argentina inversiones para el desarrollo de un cultivo de pre-engorde y engorde. analisis economico para sistema cerrado en bandejas verticales.** 2004. Disponível em: Minagri.gob.ar/site/pesca/acuicultura. Acesso em: 27 de junho de 2011.

AFONSO, A.M. **Efeito do acetato de buserelina na indução á reprodução da rã-touro americana (*Rana catesbeiana* Shaw, 1802) naturalmente portadora de micobacteriose.** 2004. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-graduação em Medicina Veterinária, Universidade Federal Fluminense, Niterói, RJ, 87p.

ALBUQUERQUE, H.X. **Aproveitamento das águas de chuva: aplicação para a ranicultura.** 2010. Dissertação (Mestrado). Pós-graduação em Desenvolvimento local, Centro Universitário Augusto Motta, Rio de Janeiro, RJ, 92p.

ALBUQUERQUE, L.X. **Desenvolvimento de programa computadorizado: protótipo para controle da criação de rãs.** 2011. Dissertação (Mestrado). Pós-graduação em Desenvolvimento local, Centro Universitário Augusto Motta, Rio de Janeiro, RJ, 84p.

ALMEIDA, A.C.; RISTOW, L.E.; BUELTA, T.T.M. Caracterização microbiológica e clínica de surtos de "red leg" em Minas Gerais e avaliação do efeito bactericida *in vitro* do Vantocil IB para *Aeromonas Hidrófila*. 2000. **Ciência Rural**. v. 30, n. 4, p. 661-664. Santa Maria, RJ.

ANTENOR, S. **Novas linhagens asseguram maior produtividade e amenizam impactos ambientais.** 2004. Disponível em: <http://www.revista.pesquisa.fapesp.br?brt=2472&bd=1&pg=1&lg>. Acesso em 30 de maio de 2009.

AQUAGUIDE. Missouri Department of Conservation. **Frog Farming.** 2010. Disponível em: <http://mdc4.mdc.mo.gov/Documents/18514.pdf>. Acesso em: 27 de fevereiro de 2010.

BAMBOZZI, A.C.; SEIXAS FILHO, J.T.; THOMAZ, L.A.; OSHIRO, L.M.Y. Efeito do fotoperíodo sobre o desenvolvimento de girinos de rã-touro (*Rana catesbeiana* Shaw, 1802). 2004. **Revista Brasileira de Zootecnia.** v. 33, n. 1, p. 1-7. Viçosa, MG.

BARBALHO, O.J.M. **Exigência de proteína bruta de rã-touro (*Rana catesbeiana* Shaw, 1802) na fase de terminação.** 1991. Dissertação (Mestrado). Pós-graduação em Zootecnia, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG, 55p.

BARBOSA, L.M.Q. **Avaliação da atividade anti-inflamatória do óleo de rã-touro (*Rana catesbeiana*).** 2011. Disponível em: http://www.sigaa.ufrn.br/sigaa/public/programa/defesas.jsf?lc=pt_BR&id=366. Acesso em: 22 de setembro de 2011.

BARBOSA, J.M.; SILVEIRA, A.M.; GOMIDE, C.A. Crescimento heterogêneo de girinos de rã-touro alimentados com diferentes rações. 2005. **Pesquisa agropecuária brasileira.** v. 40, n. 10, p. 1015-1019. Brasília.

BARREIRA, V.B.; MESQUITA, E.F.; FRANCO, R.M.; MELLO, S.C.R.P. Análise bacteriológica da carne de rã-touro comercializada no município do rio de janeiro. 2011. **Higiene Alimentar.** v. 25, p. 13-16, São Paulo.

BARROS, G.C.; LANGENEGGER, C.H.; PEIXOTO, P.V. Surto de micobacteriose em criação de rãs (*Rana catesbeiana*) causado por *Mycobacterium marinum*. 1988. **Pesquisa Veterinária Brasileira.** v. 8, n. 3/4, p. 75-80.

BERTOGLIO, O. **Avicultura de corte brasileira: desempenho recente e competitividade internacional.** 2006. Dissertação (Mestrado). Pós-graduação em Integração Latino – Americana, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS, 124p.

BLANCO, S. C. G. **Efeito antimicrobiano do extrato bruto da pele de rã-touro (*Rana Catesbeiana* Shaw, 1802) sobre a acne vulgar – uma alternativa para o desenvolvimento local.** 2009. Dissertação (Mestrado). Centro Universitário Augusto Motta. Rio de Janeiro, RJ. 192p.

BRAGA, L.G.T.; LIMA, S.L. Influência da temperatura ambiente no desempenho da rã-touro, *Rana catesbeiana*.(Shaw, 1802) na fase de recria. 2001. **Revista Brasileira Zootecnia.** v. 30, n. 6, p. 1659-1663. Viçosa, MG.

BRAGA, L.G.T.; OLIVEIRA, M.G.A.; LIMA, W.C; EUCLYDES, R.F. Atividade da tripsina em rã-touro na fase pós-metamórfica. 2004. **Revista Brasileira de Zootecnia.** v. 33, n. 4, p. 821-827. Viçosa, MG.

BRASIL. Governo do Estado do Rio de Janeiro. Lei nº 2657 de 27 de dezembro de 1996. Regulamento do ICMS. **Diário Oficial do Rio de Janeiro**, Rio de Janeiro, RJ, 27 dezembro de 1996.

BRASIL. Ministério da Agricultura e do Abastecimento. Portaria Nº 368, 04 de setembro de 1997. Aprova o Regulamento Técnico sobre as condições Higiénico-Sanitárias e de Boas Práticas de Fabricação para Estabelecimentos Elaboradores / Industrializadores de Alimentos. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 08 setembro de 1997. Seção 1.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Portaria nº 46, 10 de fevereiro de 1998. Institui o Sistema de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle - APPCC a ser implantado, gradativamente, nas indústrias de produtos de origem animal sob o regime do serviço de inspeção federal - SIF, de acordo com o manual genérico de procedimentos. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 16 março de 1998. Seção 1.

BRASIL. Presidência da República. Decreto n.º 7.216, 17 de junho de 2010. Acresce dispositivo ao regulamento dos arts. 27-a, 28-a e 29-a da Lei nº 8.171, de 17 de janeiro de 1991, aprovado pelo Decreto nº 5.741, de 30 de março de 2006, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 18 junho de 2010. Seção 1.

BRASIL. Presidência da República. Decreto nº 5.741, de 30 de março de 2006. Regulamenta os arts. 27-A, 28-A e 29-A da Lei nº 8.171, de 17 de janeiro de 1991, organizam o Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 18 junho de 2010. Seção 1.

BRISTOT, P.P. **Mapeamento e análise da cadeia produtiva da criação de tilápia em Santa Catarina**. 2008. Monografia. Faculdade de Ciências Econômicas. Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, Santa Catarina. 101p.

CARDOSO, A.A.S.; PEREIRA, A.M.; SILVA, L.J.A.; FARIA, M.G.M.; OLIVEIRA, V.J. **Plano de negócio: criação de rã-carne é saúde**. 2007. Monografia. Plano de Negócios do curso de Administração de Empresas. Faculdade Novos Horizontes. Belo Horizonte. 50p.

CARDOSO, E.S.; ROCHA, H.M.O.; FURLAN, M.C. A piscicultura no município de Santa Maria, RS. 2009. **Ciência e Natura**, UFSM, v. 31, n. 1, p. 131-140.

CARMONA, O.C.; OLIVERA, N.M.A.; RODRÍGUEZ, S.M.; FLORES, N.A. Estimation of the protein requirement for bullfrog (*Rana catesbeiana*) tadpoles, and its effect on metamorphosis ratio. 1996. **Aquaculture**. v. 141, p. 223-231.

CARVALHO, M.A. **Ranicultura**. 2009. Disponível em: <http://www.revistadaterra.com.br/ranicultura1.asp>. Acesso em: 23 de maio de 2009.

CASTRO, A.M.G. **Análise da competitividade de cadeias produtivas**. 2000. Workshop sobre Cadeias produtivas e extensão rural na Amazônia. Manaus, AM, 18p.

CCM. Consortium for Conservation Medicine. **The Global Trade in Amphibians: Summary Interim Report of a CCM Study**. 2005. Disponível em: http://www.conservationmedicine.org/factsheets/Amphib_trade_interim_report_06.pdf. Acesso em: 16 de fevereiro de 2010.

CLARK, D.P.; DURELL, S.; MALOY, W.L.; ZASLOFF, M. Ranalexin. A novel antimicrobial peptide from bullfrog (*Rana catesbeiana*) skin, structurally related to the bacterial antibiotic, polymyxin. 1994. **The Journal of Biological Chemistry**. V. 269, n. 14, p. 10849-10855.

CRIAR E PLANTAR. **Manejo sanitário**. 2009. Disponível em: <http://www.criareplantar.com.br/aquicultura/ra/veterinaria.php?tipoConteudo=texto&idConteudo=>. Acesso em: 28 de abril de 2009.

CRUZ, N.R. **Efeitos da carne de rã-touro (*Rana catesbeiana*) em animais diabéticos e hipercolesterolêmicos**. 2004. Dissertação (Mestrado). Pós-graduação em Ciência da Nutrição, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG, 70p.

FABICHAK, I. **Criação racional de rãs**. 1987. Rio de Janeiro, RJ, Ed. Nobel, 1987.58p.

FAO. Food Agriculture Organization of the United Nations. Departamento de Pesca y Acuicultura de la FAO. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura Y la Alimentación. **La expresión**. 2009. Roma. Disponível em: www.fao.org. Acesso em 13 de junho de 2009.

FAO. Food and Agriculture Organization of the United Nations. **Production of meat**. 2009. Disponível em: <http://www.fao.org>. Acesso em 11 de junho de 2009.

FERNANDES, J.E.A.; LOPES, V.S.; WANDERLEY NETO, A.O.; MOURA, E.F.; GOUVEIA, I.S.L.P.; DANTAS, T.N.C. **Obtenção de sistema microemulsionado a partir de óleo de rã-touro, lecitina de soja, álcool etílico**. 2007. Disponível em: <http://www.abq.org.br/cbq/2007/trabalhos/3/3-507-343.htm>. Acesso em: 20 de setembro de 2011.

FERREIRA, C.M. **Ranicultura**. 2009. Disponível em: http://www.aquicultura.br/informacoes_tecnicas.htm. Acesso em 21 de maio 2009.

FERREIRA, C.M.; FRANÇA, F.M.; DIA, D.C. **Curso técnico de criação de rãs**. 2009. Instituto de Pesca. 23p. São Paulo.

FERREIRA, C.M.; PIMENTA, A.G.C.; PAIVA NETO, J.S. **Introdução a ranicultura**. 2002. Boletim técnico Instituto de Pesca. n.33, 15p. São Paulo.

FIALHO, R. **Competitividade das exportações brasileiras de carne suína, no período de 1990 a 2004**. 2006. Dissertação (Mestrado). Pós-graduação em Economia Rural. Universidade Federal de Viçosa, Viçosa. 94p

FIDELES, I.C. **Qualidade protéica e biodisponibilidade de ferro e cálcio em carne de rã-touro (Rana catesbeiana, SHAW 1802)**. 2004. Dissertação (Mestrado). Pós-graduação em Ciência da Nutrição, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG, 88p.

FRANCHINI, A.A. **Competitividade internacional, produtividade e padrão distributivo na cadeia produtiva da carne bovina**. 2006. Tese (Doutorado). Pós-graduação em Economia Aplicada. Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, Minas Gerais. 108 p.

FRANCO, G. **Tabela de composição química dos alimentos**. Rio de Janeiro, RJ, ed. Atheneu, 1999, 227p.

FREITAS JUNIOR, W.G. **Análise econômica e parâmetros técnicos da criação de rãs: reuso da água e aproveitamento de resíduos sólidos**. 2011. Dissertação (Mestrado). Pós-graduação em Desenvolvimento local, Centro Universitário Augusto Motta, Rio de Janeiro, RJ, 90p.

FRENCH, B.C. **The subsector as a conceptual framework for guiding and conducting research**. 1974. American Journal of Agricultural Economics. v.56, p.1014-1022. Estados Unidos da América.

FURTADO, A.A.L.; MODESTA, R.C.D. **Aceitabilidade da carne de rã desfiada em conserva**. 2006. Embrapa Agroindústria de Alimentos, Comunicado Técnico, n. 109, 5p. Rio de Janeiro.

FURTADO, A.A.L.; MODESTA, R.C.D.; SIQUEIRA, R.S.; FREITAS, S.C. **Processamento de salsicha de carne de rã**. 2005. Embrapa Agroindústria de Alimentos, Comunicado Técnico, n. 90, 2p. Rio de Janeiro.

FZEA-USP. Equipe técnica da Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos da Universidade de São Paulo. **Formas de comercialização**. 2009. Disponível em:<http://www.criareplantar.com.br>. Acesso em: 5 de junho de 2009.

GARCEZ, D.S.; BOTERO, J.I.S. Comunidades de pescadores artesanais no Estado do Rio Grande do Sul. 2005. **Atlântica**, v.27, n.1, p.17-29, Rio Grande Sul.

GOMES, S.T. **Diagnóstico da pecuária leiteira do estado de Minas Gerais em 2005**. 2006. FAEMG, Belo Horizonte, Minas Gerais, 156p.

GONÇALVES, A.A.; OTTA, M.C.M. Aproveitamento da carne da carcaça de rã-touro gigante no desenvolvimento de hambúrguer. 2008. **Revista Brasileira de Engenharia de Pesca**. v. 3, n. 2, p 7-15.

HIPÓLITO, M. **Manejo sanitário**. 1995. In: Anais da Technofrog, Viçosa, MG. v. II, p. 199-207.

HIPOLITO, M.; BACH, E.E. Patologias em rã-touro (*Rana catesbeiana*, Shaw, 1802). Primeira Revisão da bibliografia Brasileira. 2002. **Arquivo Instituto biológico**. v. 69, n. 2, p. 113-120. São Paulo.

HIPOLITO, M; MARTINS, A.M.C.R.P.F.; FERREIRA, C.M.; BACH, E.E. Observações de lesões *post-mortem* em rãs-touro (*Rana Catesbeiana* Shaw, 1802) abatidas comercialmente no Estado de São Paulo, Brasil. 2004. **Arquivo Instituto biológico**. v. 71, n. 2, p. 237-241. São Paulo.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Agropecuário**. 2006. Brasil, Grandes regiões e unidades da federação. Rio de Janeiro, 777p.

INPI. Instituto Nacional de Propriedade Industrial. **Patentes**. 2012. Disponível em: <http://www.pesquisa.inpi.gov.br/marcapatente/servlet/patenteservle>. Acesso em: 15 de janeiro de 2012.

JUNIOR, C.J; PAULA, S.R.L.; ORMOND, J.G.P.; BRAGA, N.M. A cadeia da carne de frango: Tensões, desafios e oportunidades. 2007. **BNDES setorial**, Rio de Janeiro, n. 26, p. 191- 232.

KUPFER, D.; HASENCLEVER, L. **Economia industrial: fundamentos teóricos e práticas no Brasil**. 2002. Rio de Janeiro: Ed. Campus.136p.

LIMA, S.L. **O Processo de Produção**. 2009. Disponível em: <http://www.ufv.br/dta/ran/cria.htm>. Acesso em: 08 de agosto de 2009.

LIMA, S.L. **Ranicultura: análise da cadeia produtiva**. Viçosa, MG, Ed. Folha de Viçosa, 1999, 172p.

LIMA, S.L.; AGOSTINHO, C.A. **A criação de rãs**. 1988. Rio de Janeiro, RJ, Ed. Globo, 1988, 165p.

LIMA, S.L.; AGOSTINHO, C.A. **A tecnologia de criação de rãs**. 1992. Viçosa, MG, Ed. UFV, 1992, 168p.

LIMA, S.L.; CASALI, A.P.; AGOSTINHO, C.A. Desempenho zootécnico e tabela de alimentação girinos de rã-touro (*Rana catesbeiana*) criados no sistema anfigranja. 2003. **Revista Brasileira de Zootecnia**. v. 32, n. 3, p. 512-518. Viçosa, MG.

LIMA, S.M.V.; CASTRO, A.M.G.; FREITAS FILHO, A. **Estratégias de intervenção a partir de estudos prospectivos**. 1997. In: Anais do Seminário Nacional de Prospecção Tecnológica, Embrapa/ DPD, Brasília, 28p.

LOPES, V.S.; DANTAS, T.N.C.; CUNHA, A.F.; MOURA, E.F.; MACIEL, M.A.M. Obtenção de um tensoativo aniônico a partir de óleo de *Rana catesbeiana* SHAW. 2010. **Revista Universidade Rural Sér. Ciência Vida**. Seropédica, RJ, EDUR, v. 30, n. 2, p. 1-17.

LUCHESE, T.; BATALHA, M.O. **Produção de camarão marinho no estado de São Paulo: um estudo de viabilidade utilizando indicadores de competitividade de cadeia produtiva**. 2003. Disponível em:

http://www.pensaconference.org/siteantigo/arquivos_2003/082.pdf. Acesso em: 22 de junho de 2011.

MARTINS, P.C.; ARAÚJO, P.F.C. **Competitividade e eficiência na cadeia produtiva do leite em pó**. 2004. RER, v.42, n.03, p.431-449. Rio de Janeiro.

MARTINS, R.M.T. **Avaliação da qualidade sensorial /instrumental do patê de carne de rã**. 2003. Monografia. Pós-Graduação Lato Sensu em Controle e Garantia de Qualidade de Alimentos. Universidade Federal do Rio de Janeiro, RJ, 38p.

MELLO, S.C.R.P. Sistema inundado de criação de rãs. Ensaio experimentais. 2001. **Boletim Técnico Instituto de Pesca**. n. 31, São Paulo.

MELLO, S.C.R.P.; MANO, S.B; FRANCO, R.M.; PARDI, H.S.; SILVA, L.P.; SANTOS, I.F. Avaliação Bacteriológica e Físico-Química da polpa de rã obtida por separação mecânica. 2006. **Brazilian Journal of Food Technology**. v. 9, p. 39-48, São Paulo.

MELLO, S.C.R.P.; SEIXAS FILHO, J.T.; SILVA, J.M.F.; THOMAS, J.E.T.; MELLO, C.M.S. Efeito de níveis de energia e proteína bruta no desempenho de girinos (*Rana catesbeiana*, Shaw 1802). 1998. **Revista Brasileira de Zootecnia**. v. 27, n. 4, p. 663-668.

MELLO, S.C.R.P.; SEIXAS FILHO, J.T.; VEIGA, R.C.A.; MIRANDA, R.G.B.; SANTOS, C.A.N. Efeito da granulometria da ração sobre o desempenho de girinos de *Rana catesbeiana*. 1998. **Revista Brasileira de Zootecnia**. v. 27, n. 2, p. 224-230.

MELLO, S.C.R.P.; SILVA, L.E; MANO, S.B; FRANCO, R.M. Avaliação Bacteriológica e físico-química das carnes de dorso e coxa de rã (*Rana catesbeiana*) processadas em matadouro comercial. 2006. **Revista Brasileira de Ciência Veterinária**. v. 13, p. 151-154.

MELLO, S.C.R.P.; VEIGA, R.C.A. Sistema inundado de criação de rãs. 2001. **Boletim Técnico do Instituto de Pesca**. v. 36, p. 26-30. São Paulo.

MOITA, T.F.S. **Automação nas atividades de manejo nutricional da rã-touro em cativeiro como promotora do desenvolvimento local**. 2011. Dissertação (Mestrado). Pós-graduação em Desenvolvimento local, Centro Universitário Augusto Motta, Rio de Janeiro, RJ, 93p.

MONTINGELLI, N.M.M. **Pré-disposição do leite de cabra para a fabricação de queijos**. 2005. Monografia. Pós-Graduação Lato Sensu em Processamento e Controle de Qualidade em Carne, Leite e Ovos. Universidade Federal de Lavras, Lavras, MG, 50p.

MOURA, O.M. A rã e o uso potencial de seus derivados na indústria de alimentos. 2003. **Panorama da aquicultura**. v. 13, n. 80, p. 27-31.

MOURA, O.M.; RAMOS, E.M. **O processo de abate**. 2009. Disponível em: www.ufb.br/dta/ran/indust.htm. Acesso em 05 de junho de 2009.

NASCIMENTO, R. **Difusão para o produtor familiar de tecnologias inovadoras na criação de rã-touro: enfoque no sistema de reuso de água nos setores de girinagem e metamorfose.** 2011. Dissertação (Mestrado). Pós-graduação em Desenvolvimento local, Centro Universitário Augusto Motta, Rio de Janeiro, RJ, 92p.

NETO, A.C.C. **Fatores determinantes da competitividade do agronegócio brasileiro.** 2007. Dissertação (Mestrado). Faculdade de Economia Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 133p.

NICOLAU, J.A.; VARGAS, G.T.; BALZON, D.R. As indústrias brasileiras de carnes de frango e de suínos: principais mudanças nos anos 90. 2001. **Índice. Econômico. FEE**, Porto Alegre, v. 29, n. 2, p. 201-218.

PAIVA NETO, J.S.; PIMENTA, A.G.C.; FERREIRA, C.M. **.Apostila do curso de noções básicas sobre criação de rãs.** Disponível em: br.geocities.com/jsimoespaivaneto/curso.html. Acesso em 08 de agosto de 2009.

PAIXÃO, M.P.C.P, BRESSAN, J. **Aplicação terapêutica da carne de rã.** Disponível em: http://www.nutricaoempauta.com.br/lista_artigo.php?cod=862. Acesso em 05 de junho de 2009.

PEREZ, R. **Uma análise exploratória da competitividade e agregação de valor da cadeia produtiva de carne bovina no Brasil, com ênfase no segmento de abate e processamento.** 2003. Tese (Doutorado). Faculdade de Engenharia de Alimentos. Universidade Estadual de Campinas. São Paulo. 338p.

PICCOLO, N.S.; PICCOLO- LOBO, M.S.; PICCOLO- DAHER, M.T.S. **Innovations in plastic and aesthetic surgery.** 2005. Disponível em: <http://books.google.com.br/books?id=vjkjuwt4nokc&piccolo+>. Acesso em 11 de junho de 2011.

RANAMIG. **Sistema Vertical Multifuncional (RANABOX).** 2009. Disponível em: http://www.ranamig.com.br/ranamig/index.php?option=com_content&view=article&id=57&Itemid=64. Acesso em: 07 de agosto de 2009.

RIBEIRO, L.; RIBEIRO, T. **Ranicultura.** Disponível em: www.rioempresarial.ppg/frigora/ranicultura.htm. Acesso em 22 de agosto de 2009.

ROCHA, D.T. **Competitividade entre os sistemas integrado e independente de produção de suínos.** 2006. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-graduação em Economia Aplicada. Universidade Federal de Viçosa. Minas Gerais. 121p.

SALVIANO, A.T.M.; BATISTA, E.S.; MOREIRA, R.T. **Perfil do consumidor da carne de rã (rana catesbeiana) e produtos derivados.** 2007. In: II Jornada Nacional da Agroindústria, 4. Bananeiras, SP, Disponível em: http://www.seminagro.com.br/trabalhos_publicados/2jornada/02ciencia_e_tecnologia_de_alimentos/39cta.pdf. Acesso em 15 de julho 2009.

- SANTINI, G.A.; SOUZA FILHO, H.M. **Mudanças tecnológicas em cadeias agroindustriais: uma análise dos elos de processamento da pecuária de corte, avicultura de corte e suinocultura.** 2003. Disponível em: <http://www.sober.org.br/palestra/12/13O535.pdf>. Acesso em: 12 de agosto de 2011.
- SCHLAEPFER, M.A.; HOOVER, C.; DODD, K. **Challenges in evaluating the impact of the trade in amphibians and reptiles on wild populations.** 2005. *Bioscience*. v. 55, n. 3. Estados Unidos da América.
- SECCO, E.M.; STÉFANI, M.V.; VIDOTTI, R.M. Substituição da farinha de peixe pela silagem de peixe na alimentação de girinos de rã-touro (*Rana catesbeiana*). 2002. **Ciência Rural**. v. 32, n. 3, p. 505-509. Santa Maria, RS.
- SEIXAS FILHO, J.T.; GOMES, L.H.; AGUIAR, D.V.C.; HIPOLITO, M.; MARTINS, M.C.R.P.; CHAVES, A.C.P. Avaliação histológica do intestino médio, do fígado e do pâncreas de girinos de rã-touro alimentados com rações comerciais formuladas com três níveis de proteína bruta. 2008. **Revista Brasileira de Zootecnia**. v. 37, p. 2090-2096. Viçosa, MG.
- SEIXAS FILHO, J.T.; MELLO, S.C.R.P.; BASTOS, M.P.; MIRANDA, R.G.B.; VEIGA, R.C. Efeito de diferentes salinidades da água sobre o desempenho dos girinos de *Rana catesbeiana*. 2004. **Revista Augustus**. v. 08, p. 14-23. Rio de Janeiro.
- SEIXAS FILHO, J.T.; MELLO, S.C.R.P.; VEIGA, R.C.; NASCIMENTO, C.A. Efeito da granulometria de rações balanceadas para girinos de *Rana catesbeiana* (Shaw, 1802) utilizando o peso e comprimento como parâmetros Zootécnicos. 1998. **Revista Brasileira de Zootecnia**. v. 27, n. 4, p. 609-614.
- SEIXAS FILHO, J.T.; NAVARRO, R.D.; SILVA, L.N.; GARCIA, S.L.R.; HIPÓLITO, M. Desempenho de girinos de rã touro alimentados com ração comercial com diferentes concentrações de proteína bruta. 2010. **Agrária**. v. 5, p. 428-433.
- SEIXAS FILHO, J.T.; NAVARRO, R.D.; SILVA, L.N.; SOUZA, L.N. Alimentação de girinos de rã-touro com diferentes níveis de proteína bruta. 2011. **Ciência Animal Brasileira**. v. 12, n. 2, p. 250-256. Goiânia, GO.
- SILVA, C.A.B.; BATALHA, M. **Avaliação de eficiência e competitividade. Estudo sobre a eficiência econômica e competitividade da cadeia agroindustrial da pecuária de corte no Brasil.** 2000. Brasília, DF. Instituto Euvaldo Lodi/ CNA/ SEBRAE, 398p.
- SILVA, C.A.B.; BATALHA, M.O. **Competitividade em sistemas agroindustriais: Metodologia e Estudo de Caso.** 1999. II Workshop Brasileiro de Sistemas Agroindustriais- PENSEA/FEA/USP. Ribeirão Preto, 12p.
- SILVA, D.F.F. **A energia solar na ricultura promovendo o desenvolvimento local.** 2011. Dissertação (Mestrado). Pós-graduação em Desenvolvimento local, Centro Universitário Augusto Motta, Rio de Janeiro, RJ, 87p.

SILVA, D.L.M. **Fatores que afetam a competitividade do queijo artesanal: um estudo exploratório na região do Seridó-RN.** 2008. Dissertação (Mestrado). Faculdade de Engenharia de Produção. Universidade Federal do Rio Grande do Norte-UFRN. Rio Grande do Norte.

SILVA, J.M.S. **Morfometria do intestino de girinos de rã-touro (*Lithobates catesbeianus*) submetidos à níveis crescentes de proteína bruta.** 2007. Monografia. Faculdade de Ciências Biológicas, Centro Universitário Augusto Motta, Rio de Janeiro, RJ, 80p.

SILVA, N.G.A.; AGUIAR, F.P. **Avaliação socioeconômica e mercadológica da tilapicultura brasileira: o projeto produtivo curupati-peixe.** 2006. Disponível em: <http://www.sober.org.br/palestra/6/909.pdf>. Acesso em: 15 de fevereiro de 2011.

SONNEVEND, A.; KNOOP, F.C.; PATEL, M.; PAL, T.; SOTO, A.M.; CONLON, J.M. Antimicrobial properties of the frog skin peptide, ranatuerin-1 and its [Lys-8] –substituted analog. 2004. **Peptides.** v. 25, n. 1, p. 29-36.

SOUZA, D.B.; MORAIS, A.T.; SOUZA, J.P. **Estudo da estrutura competitiva da cadeia agroindustrial de leite na região noroeste do Paraná.** 2005. Caderno de administração, v.13, n.02, p. 61-71. Paraná.

STÉFANI, M.V.; CRIVELENTI, G. Níveis protéicos e proporções de proteína de origem animal em dietas artificiais para girinos de rã-touro (*Rana catesbeiana* Shaw, 1802). 1992. In: Simpósio Brasileiro de Aquicultura, 7, Peruíbe, São Paulo. p. 183-190.

TEIXEIRA, D. **Mercado internacional de ancas de ranas.** 2002. Argentina: GLOBEFISH/ FAO, v.68:1, 44p.

TEODORO, S.M.; CHAVES, M.A.; ESCOBEDO, J.F.; AGOSTINHO, C.A. Relação de variáveis ambientais em baias cobertas com polietileno e desempenho da rã-touro (*Rana catesbeiana*). 2005. **Engenharia Agrícola.** v. 25, n. 1, p. 46-56. Jaboticabal. SP.

VAN DUREN, E.; MARTIN, L.; WESTGREN, R. **Assessing the competitiveness of Canada's agrifood industry.** 1991. Canadian Journal of Agricultural Economics, v.39, p. 727-738. Canadá.

ZANGERÔNIMO, M.G.; RIBEIRO FILHO, O.P.; MURGAS, L.D.S. **Manejo no sistema anfigranja de criação intensiva de rãs.** 2009. Disponível em: http://www.editora.ufla.br/BolExtensao/pdfBE/bol_22.pdf. Acesso em 07 de agosto de 2009.

ZIEDAS, R. **Processo para obtenção do óleo de rã para aplicação como suplemento alimentar humano.** 2011. Disponível em: <http://www.patentesonline.com.br/processo-para-obtencao-do-oleo-de-ra-para-aplicacao-como-suplemento-alimentar-humano-22856.html>. Acesso em: 10 de junho de 2011.

WAISSMAN, C.; WURLITZER, N.J; OLIVEIRA, W.; FURTADO, A.A.L.
Avaliação da fabricação de salsichas com utilização de carne mecanicamente separada de dorsos de rã. 2004. In: Anais do XIX Congresso em Ciência e Tecnologia de Alimentos, Recife. 4p.

WEICHERT, M.A. **Estudo de mercado sobre varejo e consumo de carne de tilápia e rã nas cidades do Rio de Janeiro e Niterói-RJ.** Rio de Janeiro: SEBRAE, 17 agosto de 2007. CD-Room.