



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**



**Núcleo de  
Ciências  
Sociais**

**Programa de Pós-Graduação  
Mestrado em Administração PPGMAD**

**EMPREENDEDORISMO E INOVAÇÃO NA PECUÁRIA EM RONDÔNIA:  
ESTUDO DE CASO SOB A ÓTICA DA TEORIA DO DESENVOLVIMENTO  
ECONÔMICO DE JOSEPH ALOIS SCHUMPETER**

**SILVIO GILBERTO BUENO**

**PORTO VELHO - 2008**

**SILVIO GILBERTO BUENO**

**EMPREENDEDORISMO E INOVAÇÃO NA PECUÁRIA EM RONDÔNIA:  
ESTUDO DE CASO SOB A ÓTICA DA TEORIA DO DESENVOLVIMENTO  
ECONÔMICO DE JOSEPH ALOIS SCHUMPETER**

Dissertação apresentada à Fundação Universidade Federal de Rondônia – UNIR, Núcleo de Ciências Sociais - NUCS, Programa de Pós-Graduação Mestrado em Administração na linha de pesquisa Gestão do Agronegócio e Sustentabilidade para obtenção do título de Mestre em Administração.

Orientador: Prof. Dr. João Vicente André.

**PORTO VELHO – 2008**

**SILVIO GILBERTO BUENO**

**EMPREENDEDORISMO E INOVAÇÃO NA PECUÁRIA EM RONDÔNIA:  
ESTUDO DE CASO SOB A ÓTICA DA TEORIA DO DESENVOLVIMENTO  
ECONÔMICO DE JOSEPH ALOIS SCHUMPETER**

Esta dissertação foi julgada adequada para a obtenção do Título de **Mestre** em Administração, e aprovada em sua forma final pelo Programa de Pós-Graduação: Mestrado em Administração (PPGMAD) da Fundação Universidade Federal de Rondônia (UNIR), em 11 de setembro de 2008.

---

Professor José Moreira da Silva Neto, Dr.

Coord. Programa de Pós-Graduação Mestrado em Administração (PPGMAD)

***BANCA EXAMINADORA:***

---

Professor João Vicente André, Dr.

Orientador

---

Professor Osmar Siena, Dr.

Membro interno

---

Professor Sidinei Aparecido Pereira, Dr.

Membro interno

---

Professor Manoel Antonio Valdés Borrero, Dr.

Membro externo

## DEDICATÓRIA

Aos meus pais, Jorge Bernado Bueno e Emma Silveira Bueno, *in memoriam*, pelas lições de vida e pela direção que me foi apontada rumo ao conhecimento e à probidade.

À minha Esposa, Dolores Barofaldi, pelo companheirismo, cumplicidade e contínuo incentivo.

Aos meus filhos, Raquel e Rafael, pelo deles aprendi ao vê-los crescer perseguindo grandes objetivos de vida de forma tenaz e coerente.

## **AGRADECIMENTOS**

Há que reconhecer com profunda gratidão o mérito das pessoas, além da instituição Fundação Universidade Federal de Rondônia – UNIR, que de alguma forma contribuíram para a construção deste trabalho.

Assim, com carinho e saudade agradeço aos colegas de aula com os quais partilhei agradáveis momentos de ajuda e crescimento mútuo. Não diferentemente, lembro os funcionários da UNIR com os quais sempre pude contar no dia a dia desta jornada.

Registro também, efusivo, meu reconhecimento a todos os professores do PPGMAD que me deram suporte para a exitosa consecução deste importante objetivo acadêmico e social.

Especial reconhecimento registro, ainda, ao Professor Dr. Osmar Siena, pelo trabalho de co-orientação que exerceu, dedicando diferenciada atenção ao desenvolvimento da metodologia para a pesquisa que se realizou.

Penhoro ao Professor Dr. João Vicente André que com galhardia e otimismo apontou para os melhores caminhos no processo da construção desta dissertação, o reconhecimento ao trabalho de orientação que exerceu sempre de forma serena e amiga.

Ao Médico Veterinário responsável pelo rebanho bovino do empreendimento estudado, Rodrigo Junqueira, registro sincero agradecimento pelo entusiasmo e profissionalismo com que discorreu sobre seu trabalho e sobre os conhecimentos zootécnicos aqui abordados.

Não poderia esquecer ainda de agradecer ao Sr. Valdir Guidin e à Sra. Celita Guidin, gestores do empreendimento estudado, pela franca cooperação para o bom andamento da pesquisa, além da carinhosa acolhida em sua casa, na qual Deus há de prover sempre farta e deliciosa mesa, tal como me foi invariavelmente oferecida ao longo de todo o trabalho de campo.

*“[...] o novo é apenas o fruto de nossa imaginação. Levar a cabo um plano novo e agir de acordo com um plano habitual são coisas tão diferentes quanto fazer uma estrada e caminhar por ela”.*

*(SCHUMPETER 1985, p. 60)*

B9285e Bueno, Sílvia Gilberto  
Empreendedorismo e Inovação na Pecuária em Rondônia: Um Estudo de Caso sob a Ótica da Teoria Econômica de Joseph Alois Schumpeter/ Sílvia Gilberto Bueno. Orientador João Vicente André. – Porto Velho, 2008.  
130f

Dissertação apresentada à Fundação Universidade Federal de Rondônia para obtenção do título de Mestre em Administração.

1. Zootecnia e Administração Econômica – Rondônia I.Título  
CDU: 636:330.112(811.1)

## RESUMO

A teoria do economista Joseph Alois Schumpeter (1883-1950) credita o desenvolvimento econômico ao empresário empreendedor que, pela inovação, quebra padrões produtivos e cria novos paradigmas deslocando, assim, a referência produtiva para um novo padrão que será então o alvo na busca de uma nova situação de equilíbrio, noutra realidade econômica. Esse fato ocorre por força de mudanças abruptas e descontinuadas às quais Schumpeter dá o nome de *destruição criativa*, fenômeno gerador da riqueza e do desenvolvimento econômico. Sob essa ótica procedeu-se, nesta dissertação de mestrado, estudo de caso em um empreendimento agropecuário especializado na pecuária de corte localizado no município de Porto Velho que obtém produtividade zootécnica substancialmente superior aos padrões do Estado de Rondônia e mesmo brasileiros. Partindo de pressupostos de que o produto do empreendimento estudado, o mercado onde ele atua e a estrutura desse mercado são conhecidos e, portanto, não são inovações, buscou-se responder à questão sobre quais mudanças ocorrem no sistema produtivo daquele empreendimento e quais as combinações dos meios de produção que mais as influenciam. Com objetivo de identificar tais mudanças e suas causas, além de conhecer os principais eixos sobre os quais se assentam os processos de gestão daquela empresa, procedeu-se pesquisa utilizando-se de entrevistas semi-estruturadas e observação no campo da criação de gado. Verificou-se ao final que, de fato, não ocorre ali o fenômeno do desenvolvimento, mas sim um exemplo de crescimento econômico, decorrente de progressivos e contínuos aperfeiçoamentos nos processos de produção. O diferencial de produtividade zootécnica que se obtém naquele empreendimento não é fruto de novidade, mas de uma gestão que conjuga racionalidade na combinação dos meios de produção, rigoroso sistema de controles e responsabilidade socioambiental.

**Palavras-chave:** Agronegócio; Desenvolvimento econômico; Empresário inovador; Produtividade zootécnica; Teoria econômica de Schumpeter.

B9285e Bueno, Sílvia Gilberto  
Entrepreneurship and innovation at a farming and cattle breeding in Rondônia: A case study under the point of view Joseph Alois Schumpeter's economic theory / Sílvia Gilberto Bueno. Orientator João Vicente André. – Porto Velho, 2008.  
130f

Dissertation presented to Fundação Universidade Federal de Rondônia to obtain the title of Master in Administration.

1. Zootecnic and Economical Administration – Rondônia I.Title  
CDU: 636:330.112(811.1)

### ABSTRACT

Joseph Alois Schumpeter's theory (1883-1950) credits the economic development phenomenon to the entrepreneur executive that, through innovation, breaks productive standards and creates new paradigms, thus moving the productive reference to a new standard which will be the goal in the searching of a new balanced situation, in another economic reality. This fact occurs because of discontinuous and sudden changes which Schumpeter names *creative destruction*, phenomenon that produces wealth and economic development. Under this point of view, it was carried out a case study in this master degree dissertation at a farming and cattle breeding enterprise specialized at beef production in Porto Velho that obtains zootechnical productivity substantially higher than standards in Rondônia and even in Brazilian. From presumptions that the studied enterprise product, the market where it performs and the structure of this market are known and, therefore, they are not innovations, it was sought to answer questions about which changes occur in the productive system of that enterprise and which production means combinations influence it most. Aiming to identify such changes and their causes, besides getting to know the main axis on which the management processes of that company are set, it was carried out a survey making use of semi-structured interviews and observation in the field of cattle breeding. Was possible to conclude, at the end, that the development phenomenon does not occur there, but an example of economic growth originated from progressive and continuous improvement in the production processes. The differential zootechnical productivity that is obtained in that company does not come from anything new, but from an administration that conjugates rationality in the combination of production means, strict control system and environmental responsibility.

**Key-words:** Agribusiness; Economic development; Innovator entrepreneur; Schumpeter's economic theory; Zootechnical productivity.



## LISTA DE SIGLAS

ABAG	Associação Brasileira de Agribusiness
BMF	Bolsa de Mercadoria e Futuros
CEPEA	Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada
CNA	Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
ESALQ/USP	Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz/Universidade de São Paulo
IATF	Inseminação Artificial a Tempo Fixo
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICMS	Imposto Sobre Circulação de Mercadorias e Serviços
IDARON	Agência de Defesa Sanitária e Agrosilvopastoril do Estado de Rondônia
INDEA	Instituto de Defesa Agropecuária de Mato Grosso
MAPA	Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento
OIE	Organização Mundial de Saúde Animal
PAINT	Programa de Avaliação e Identificação de Novos Touros
PIB	Produto Interno Bruto
PO	Puro de Origem
SEAPES/RO	Secretaria de Estado da Produção e Desenvolvimento Econômico e Social de Rondônia
SEEMA	Secretaria de Estado do Meio Ambiente
SEBRAE	Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
TRRL	Termo de Responsabilidade de Reserva Legal
UA	Unidade animal. Equivale a 450 kg de animal bovino vivo

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Ilustração 1.1 – Quadro comparativo de produtividade zootécnica: empreendimento estudado X metas brasileiras (2005).....	21
Ilustração 1.2 – Quadro comparativo de produtividade zootécnica: empreendimento estudado X padrão em Rondônia (2006). ....	22
Ilustração 1.3 – Quadro comparativo de produtividade zootécnica: empreendimento estudado X possibilidades na Amazônia oriental (2006).....	23
Ilustração 1.4 – Mapa das zonas livres de febre aftosa com vacinação.....	25
Ilustração 2.1 – Quadro das taxas de mortalidade das empresas no Brasil.....	28
Ilustração 4.1 – Fotografia aérea da localização da Fazenda .....	57
Ilustração 4.2 – Organograma funcional da Fazenda.....	60
Ilustração 4.3 – Quadro inventário da infra-estrutura da Fazenda.....	72
Ilustração 5.1 – Quadro das qualidades do produto.....	74
Ilustração 5.2 – Quadro das fontes de matéria prima.....	75
Ilustração 5.3 – Quadro dos processos produtivos.....	78
Ilustração 5.3A – Quadro dos processos produtivos. ....	79
Ilustração 5.4 – Quadro dos parâmetros ideais para loteamento. ....	88
Ilustração 5.5 – Quadro dos processos que mais influenciam a produtividade .....	92
Ilustração 5.6 – Quadro dos macro-processos produtivos mais influentes.....	94
Ilustração 5.7 – Quadro dos parâmetros para rotação de pastagem.....	103
Ilustração 5.8 – Quadro dos compostos básicos de suplementação alimentar do rebanho.....	106
Ilustração 5.9 – Quadro do plano mínimo de vacinação.....	107
Ilustração 5.10 – Quadro do plano básico para controle de parasitose.....	108
Ilustração 5.11 – Quadro dos itens de controle zootécnico do rebanho.....	111
Ilustração 5.12 – Diagrama de Euller-Venn. Conjunto dos Processos produtivos da Fazenda.....	112

# SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b>	<b>13</b>
1.1 Apresentação do problema	18
1.2 Delimitação	18
1.3 Objetivos	20
1.3.1 Objetivo Geral	20
1.3.2 Objetivos Específicos	20
1.4 Justificativa	20
<b>2. REFERENCIAL TEÓRICO</b>	<b>27</b>
2.1 Empreendedorismo	27
2.2 Tecnologia e inovação	29
2.3 Empreendedorismo e desenvolvimento econômico	32
<b>3 METODOLOGIA</b>	<b>40</b>
3.1 Caracterização básica	40
3.2 Procedimentos Metodológicos	41
3.2.1 Encadeamento dos procedimentos de pesquisa	41
3.2.2 Convenção de termos	43
3.3 Variáveis	44
3.3.1 Variável 1 – nova qualidade do produto	45
3.3.2 Variável 2 – nova fonte de matéria prima	47
3.3.3 Variável 3 – novo processo produtivo	48
3.4 Desdobramentos decorrentes dos resultados obtidos (1)	52
3.5 Suposição	53
3.6 Delimitação da pesquisa	54
3.7 Fontes de dados	55
3.8 Recursos para Tratamento dos dados	56
<b>4 CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO ESTUDADO</b>	<b>57</b>
4.1 Gestão e hierarquia	58
4.1.1 Relações com os trabalhadores	61
4.1.1.1 Empregados	61
4.1.1.2 Trabalhadores de serviços terceirizados	61
4.1.1.3 Prestadores de serviços	62
4.2 Parceria para melhoria genética do rebanho	62
4.3 Relações com o meio ambiente	65
4.3.1 Reconstituição de matas ciliares	66
4.3.2 Restrição à caça	66
4.3.3 Não utilização de fogo para limpeza do pasto	68
4.4 Projetos em andamento	69
4.4.1 Captação e distribuição de água	69
4.4.2 Confinamento	70
4.5 Infra-estrutura	72
<b>5 ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS DADOS</b>	<b>74</b>

5.1 Qualidade do produto .....	74
5.2 Fontes de matéria prima .....	75
5.3 Processos .....	77
5.4 Conclusões sob o enfoque teórico.....	80
5.5 Desdobramentos decorrentes dos resultados obtidos (2).....	81
5.5.1 Construção de lagos .....	81
5.5.2 Construção de cercas .....	82
5.5.3 Construção de cochos.....	84
5.5.4 Loteamento .....	87
5.5.5 Reponte para manejo .....	89
5.6 Análise dos demais processos .....	90
5.6.1 Fertilização .....	95
5.6.1.1 Estação de monta.....	96
5.6.1.2 Plano de acasalamentos.....	97
5.6.1.3 Sincronização e indução de cio .....	98
5.6.1.4 Inseminação artificial .....	100
5.6.2 Alimentação.....	102
5.6.2.1 Rotação de pastagem.....	103
5.6.2.2 Suplementação alimentar .....	105
5.6.3 Prevenção sanitária.....	106
5.6.3.1 Vacinação .....	106
5.6.3.2 Controle de parasitose.....	107
5.6.4 Loteamento .....	108
5.6.5 Controle do processo produtivo.....	108
5.7 Categorização dos processos por nível de influência .....	111
<b>6 CONCLUSÕES .....</b>	<b>113</b>
<b>7 RECOMENDAÇÕES.....</b>	<b>120</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>121</b>
<b>APÊNDICE A - Instrumento de coleta de dados - Variável 1 .....</b>	<b>126</b>
<b>APÊNDICE B - Instrumento de coleta de dados - Variável 2 .....</b>	<b>127</b>
<b>APÊNDICE C - Instrumento de coleta de dados - Variável 3 .....</b>	<b>128</b>
<b>APÊNDICE D - Roteiro de observação para elaboração do diário de campo ..</b>	<b>131</b>

# 1 INTRODUÇÃO

O fenômeno da globalização aliado às facilidades de locomoção e comunicação oferecidas pelas modernas soluções tecnológicas produz profundas mudanças sobre a economia de um modo geral e sobre as formas de interação e circulação de bens, serviços e capitais, criando novos cenários negociais e acelerando os processos de decisão, produção e comercialização.

O termo *globalização* atende à percepção de que o mundo compõe uma aldeia global onde a rigidez do estado-nação tradicional perde o sentido no momento em que capitais, bens e serviços transitam, literalmente livres de protocolos burocráticos, atendendo aos interesses de diferentes mercados ao redor do mundo. Avançadas tecnologias de comunicação criam uma nova dimensão de tempo e espaço, onde a informação *on line* e a decisão em tempo real ignoram fronteiras políticas e diferenças ideológicas (BENKO, 1999).

Existe hoje um mercado de capitais global que opera ininterruptamente, onde as empresas atuam em rede - como teias – com um centro decisório que não precisa ser pré-definido sob o aspecto físico ou logístico. Assim, pessoas do mundo inteiro, - profissionais de negócios ou não – podem atuar no mercado na maioria dos países a partir de um computador conectado à internet (HIRST; THOMPSON, 1998).

Entre os países emergentes o Brasil vem se destacando na manifestação de interesse de investidores globais, dados os amplos recursos naturais disponíveis no país e ao avanço acelerado do conhecimento tecnológico incorporado nos processos produtivos. Provas desse interesse são as aquisições e fusões de empresas nacionais por conglomerados transnacionais, notadamente nas áreas de alimentos e insumos para a agropecuária. Da mesma forma, empresas do agronegócio brasileiro estão conquistando espaço na esfera mundial, associando-se a grupos estrangeiros, visando ampliar o *market-share* de seus negócios (TSUNECHIRO e NOGUEIRA JÚNIOR 2008, p. 4).

Alinhado a essa tecnologia de comunicação e informação encontra-se significativa parcela dos produtores rurais brasileiros, muito embora essa não seja a regra geral, pois na sua maior parte o setor ainda abriga o que há de mais tradicional em termos de gestão do negócio, decorrência da própria estrutura econômica do país e das tradições dominantes no meio rural brasileiro.

Existe expressiva maioria de produtores, principalmente das regiões Norte e Nordeste do Brasil, a quem não faz muito sentido falar de *agribusiness*, economia rural, globalização, *commodities*, etc. Por outro lado o progresso da economia do campo depende de capital e conhecimento e, nesse sentido, a agropecuária comercial contorna seu problema de conhecimento pela extensão particular, pela internet e pela moderna comunicação, e assim é que se encontram os grandes empreendedores do setor primário da economia nacional, notadamente aqueles que lidam com produtos comercializáveis através das Bolsas de Mercadorias e Futuros (BM&F) – as *commodities*. (VILELA, 2004, p. 88),

O termo *agribusiness* foi criado pelos economistas Ray Goldenberg e John H. Davis e significa a soma total das operações de produção e distribuição de suprimentos agrícolas; as operações de produção das unidades agrícolas; o armazenamento, processamento e distribuição dos produtos agrícolas e itens produzidos com eles (GREMAUD et al, 2003 p. 515) e, nesse sentido o termo compreende toda a cadeia de produtos, insumos e serviços que se atrelam aos produtos agropecuários, desde a produção de insumos, máquinas e implementos, até a distribuição e comercialização do produto acabado (NEVES ZILBERSZTAJN E NEVES, 2006, p.21-3),.

Por sua vez, o termo *commodity* (singular) ou *commodities* (plural) deriva da língua inglesa com o significado de *mercadoria* e designa um tipo particular de mercadoria em estado bruto ou produto primário de importância comercial, como por exemplo, o café, soja, algodão e minérios. (SANDRONI, 2001. p. 112). Por se tratar de produtos cuja especificação é fácil e padronizada – ou padronizável - mundialmente, tem a característica de poderem ser negociados em forma de títulos nas bolsas de mercadorias como direitos para entrega futura sem que, necessariamente, ocorra a circulação do bem. (DICIONÁRIO DE ECONOMIA ONLINE, 2008). Nesse sentido, a visão articulada que boa parcela da sociedade rural brasileira tem atualmente do agronegócio representa um avanço significativo na história das cadeias produtivas de alimentos, fibras e energia, e isso pode ser visto como um crescimento considerável se levarmos em conta o fato de que há apenas dez anos o quadro era muito diferente e o país não conseguia ter uma compreensão do sistema do agronegócio e de seus componentes, o que dificultava a definição de políticas consistentes para o setor e abria espaço para criação de normas, leis e súmulas desconexas e, não raro, conflitantes (ABAG, 2008).

E é para esse segmento econômico de grandes disparidades entre produtores que a Associação Brasileira de Agribusiness - ABAG (2008) aponta e destaca a magnitude dos valores que ele representa dentro do contexto da economia brasileira ao dizer que:

Os números do agronegócio brasileiro evidenciam sua importância: um terço do PIB, 40% do valor das exportações e geração de empregos para mais da metade da população economicamente ativa. O mais importante não são os números atuais, mas o enorme potencial de crescimento do setor. [...]

De fato, os números apontados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE (2008) dizem que a participação do agronegócio no PIB brasileiro, em 2007, foi de 25,11%, um pouco menor do que o comentado pela ABAG, mas isso representa uma tendência de recuperação após três anos em que o agronegócio perdia participação na produção bruta nacional. Por outro lado os sistemas de produção de alimentos, fibras e biocombustíveis passam por um período de rápida e profunda evolução tecnológica em que a biotecnologia de última geração é a plataforma para solucionar a equação que consiste o necessário aumento da produção de alimento para consumo humano sem descuidar da preservação do meio-ambiente e a esses avanços implicam importantes mudanças na maneira de produzir, processar e conservar os alimentos (CNA, 2004).

E é nesse cenário de contrastes e evolução que o Brasil precisa produzir alimentos e fibras para uma população de mais de 180 milhões de pessoas e, adicionalmente, atender à crescente demanda das exportações de produtos como cereais, frutas, fibras, carnes e seus derivados para um mercado mundial que cresce à razão de 90 milhões de pessoas por ano (ABAG 2008). Na pecuária, responsável por mais de  $\frac{1}{4}$  do volume da produção do agronegócio, ou 7,26% do PIB nacional (CEPEA, 2008), o que se observa nesse sentido são os processos voltados para ganhos de produtividade pela melhoria genética, novas suplementos alimentares e medicamentos, métodos inovadores de manejo e, principalmente, o uso da biotecnologia na reprodução de animais (ALMEIDA, 2008).

Nesse momento em que o agronegócio ganha impulso e cresce em importância relativa no cenário econômico nacional e especificamente a pecuária apresenta crescimento maior que a agricultura (CEPEA, 2008), verifica-se que o negócio relacionado à produção de carne bovina tem crescimento de 38,7% projetado para o ano 2008.

Dessa forma, esse segmento produtivo deve se igualar em volume de produção bruta à soja, até então líder isolada dentro do agronegócio (JOSÉ, 2008 p. 18). Importante observar, por outro lado, que o Brasil apresenta grandes contrastes na sua estrutura produtiva do agronegócio, consequência das suas dimensões geográficas, de diferentes níveis de desenvolvimento e infra-estrutura, além de diferentes traços culturais de sua população. Assim, apesar de Rondônia se destacar na produção nacional de carne bovina, com o 7º maior rebanho no país (INDEA, 2008) contando mais de onze milhões de reses (SEAPES, 2008), em contraste com seu PIB que é o 22º dentre os estados brasileiros (GLOBO, 2008), sabe-se das dificuldades dos produtores rondonienses no que se refere ao acesso às melhores oportunidades de conhecimento, aprendizagem e adoção das modernas tecnologias de produção e gestão (SEAPES, 2008), além dos menores preços pagos pelo produto em relação aos preços praticados no Centro-sul do Brasil (GLOBO RURAL, 2008).

Nesse cenário em que avanços tecnológicos possibilitam ganhos de produtividade e simultaneamente cobram proporcionais investimentos para melhoria de métodos e recursos produtivos e considerando os custos inerentes ao desenvolvimento de novas tecnologias, nem sempre acessíveis a expressiva parcela de produtores rurais, afigura-se e alternativa interessante o estabelecimento de trocas de experiências entre os produtores, de forma que se tornem conhecidos os exemplos de sucesso decorrentes de soluções de manejo e gestão tecnologicamente mais avançadas, disseminando modelos que, mesmo empíricos, demonstram-se adaptados à realidade local, num processo de disseminação e valorização do conhecimento desenvolvido e aplicado na prática produtiva.

Nesse sentido e focando-se especificamente o setor produtivo de carne bovina, buscou-se conhecer empreendimentos de sucesso na pecuária de corte em Rondônia e que se destacam pela qualidade de seu rebanho e produtividade, sem descuidar de aspectos relevantes como a responsabilidade sócio-ambiental, quesito que, cada vez mais, pontua na qualificação de parceiros no comércio nacional e internacional. Dessa forma, localizou-se um empreendimento de grande porte em Porto Velho que apresenta melhor desempenho que os padrões da pecuária rondoniense e ainda superior ao desempenho brasileiro, mesmo quando comparado aos centros de excelência do setor localizados nos estados de Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Rio Grande do Sul e São Paulo.



Os dados do desempenho desse empreendimento pecuário serão adiante detalhados, mas antecipa-se o destaque em vários aspectos medidos como, por exemplo, o índice de mortalidade em que o padrão rondoniense é suplantado em mais de 550%, ou a taxa de abate recria/engorda, a produção @/ha/ano e interstício de tempo entre partos que no empreendimento estudado superam as metas nacionais em 23%, 26% e 27% respectivamente.

Não se afigura razoável a suposição de que tão expressivos diferenciais de produtividade sejam frutos do acaso e, tampouco, que seja óbvia a explicação para esse fenômeno, pois malgrado dificuldades dos pecuaristas rondonienses para obtenção de conhecimento especializado e investimentos em tecnologia, existe no cenário dos negócios agropecuários de Rondônia uma estrutura governamental responsável pelas políticas públicas para o setor, além do próprio mercado que age no sentido de viabilizar o crescimento do setor como um todo e, por outro lado, as condições edafo-climáticas não desenham cenários substancialmente diferenciados dentro do estado (SILVA, 2003, p. 116).

Logo, se as condições de solo e clima não exibem diferenças significativas entre as diversas regiões do Estado e os órgãos responsáveis pelas políticas públicas para o setor trabalham para o crescimento e desenvolvimento da pecuária em Rondônia, a obtenção de desempenhos excepcionais parece estar muito mais relacionada a mudanças no sistema de produção decorrentes da adoção de novas e diferentes soluções produtivas que se revelem capazes de suplantar os paradigmas vigentes e estabelecer novos padrões de referência.

Por outro lado, fenômenos relacionados às mudanças e ao estabelecimento de novos paradigmas no mercado são objeto de atenção na teoria econômica de Joseph Alois Schumpeter (1883-1950) não só, mas especialmente, quando teoriza o fenômeno do desenvolvimento econômico. Segundo Schumpeter, a prosperidade e a riqueza são frutos exclusivos da inovação e da ação do empresário que refuta o equilíbrio que caracteriza as economias estáveis, denominadas economias de fluxo circular (NOBREGA, 2008). Assim, buscando interpretar o fenômeno da diferente produtividade obtida naquele empreendimento decidiu-se investigar, à luz da teoria do desenvolvimento econômico de Schumpeter, o que ali ocorre de maneira nova e que se revela capaz de propiciar produtividade tão diferenciada dos paradigmas dominantes no Estado e no país.

## 1.1 Apresentação do problema

Considerando que o estabelecimento agropecuário estudado obtém índices de produtividade superiores ao padrão rondoniense e brasileiro, a questão que esta pesquisa se propôs a investigar é: Qual(is) mudança(s) ocorre(m) no sistema produtivo do empreendimento estudado e como ocorrem as combinações dos meios de produção que influenciam tal(is) mudança(s)?

## 1.2 Delimitação

Tendo em vista o diferencial de produtividade obtido pelo empreendimento objeto do estudo quando comparados seus índices zootécnicos com o padrão de produtividade da pecuária rondoniense e brasileira, a pesquisa fica delimitada naquela propriedade rural, atendo-se ao conceito de produtividade zootécnica, conforme segue.

O termo *produtividade* é definido como a relação entre a quantidade produzida e o custo dessa produção, sendo esse custo não necessariamente expresso em valores monetários, podendo ser representado por outros insumos empregados na produção – terra, trabalho, tempo, área, etc. (FERREIRA 2004, p. 1635 e SANDRONI 2001, p. 496)

Atendo-se a esse conceito e entendida a zootecnia como sendo “o estudo científico da criação e aperfeiçoamento dos animais domésticos” (FERREIRA, 2004, p. 2096), esta pesquisa estudou o desempenho do empreendimento agropecuário especificamente no que diz respeito aos índices de produtividade zootécnica e às mudanças no sistema produtivo que sensibilizam esses índices.

O conceito teórico que se segue será aprofundado no competente capítulo onde se discute a base teórica do trabalho, mas necessário se faz que aqui seja antecipado em prol da correta delimitação do alcance desta pesquisa. Como se verá adiante com mais profundidade, a teoria do desenvolvimento econômico de Schumpeter (1985) preconiza seis tipos de *possíveis mudanças* no sistema produtivo em determinado cenário:

- a) Introdução de um novo produto no mercado;
- b) Introdução de uma nova qualidade de um produto conhecido;
- c) Obtenção de uma nova fonte de matéria prima;

- d) Emprego de novo método de produção;
- e) Criação de novo mercado;
- f) Estabelecimento de nova configuração na estrutura do mercado.

Dentro desse conceito, esta pesquisa se limitou a estudar três *possíveis mudanças*, - itens *b*, *c*, e *d*, retro – uma vez que, como pressuposto, o produto do empreendimento estudado não é novo, pois ali se produz animais bovinos prontos para abate e produção de carne e esse produto já é conhecido e reconhecido na atividade produtiva da pecuária. As duas últimas possíveis mudanças – *novo mercado e nova configuração na estrutura de mercado* –, por sua vez, afetam o desempenho econômico financeiro do empreendimento, mas não afetam a sua produtividade zootécnica de forma direta.

No limite, esse tipo de mudança pode afetar a produtividade no sentido estrito de que, conforme teoriza Schumpeter (1968), o retorno econômico é o prêmio, ou a recompensa do investidor, pelo risco e remuneração do capital investido e do trabalhador, pelo esforço despendido na ação produtiva. Nesse sentido, é de supor que as relações com o mercado comprador podem sensibilizar a produtividade zootécnica se a recompensa percebida for pequena, tal que desestime investimentos capazes de promover melhorias no sistema de produção, o que pode levar a produtividade à estagnação ou ao decréscimo como consequência da exaustão e/ou falta de manutenção do modelo produtivo instalado. Noutro extremo, altos níveis de recompensa podem incentivar maciços investimentos capazes de elevar a produtividade.

Muito embora se reconheça a importância dessas implicações, esse aspecto não foi contemplado nos objetivos deste estudo e podem ser alvo de novas e interessantes pesquisas. Assim, convencionou-se que, neste trabalho, o termo *produtividade*, tem o significado estrito de relações de valores físicos e temporais relacionados a características e qualidades do produto, descartadas assim, quaisquer relações com o desempenho econômico financeiro ou mesmo com a viabilidade econômica do empreendimento estudado.

## **1.3 Objetivos**

### **1.3.1 Objetivo Geral**

O objetivo desta pesquisa é identificar, a partir de uma análise sob a ótica da teoria de Joseph Alois Schumpeter sobre o desenvolvimento econômico, quais são as mudanças no sistema produtivo do empreendimento estudado e descrever como ocorrem as principais combinações dos meios de produção que influenciam essas mudanças e contribuem para o estabelecimento novo referencial de produtividade na pecuária.

### **1.3.2 Objetivos Específicos**

- a) Descrever os principais eixos sobre os quais se assentam os processos de gestão do empreendimento estudado;
- b) Identificar as mudanças ali presentes que são decorrentes de novas combinações dos meios de produção;
- c) Descrever e analisar as características dessas mudanças;
- d) Descrever como ocorrem as diferentes combinações dos meios de produção que influenciam as mudanças.

## **1.4 Justificativa**

Acredita-se que tudo o que pode ser mensurado, pode ser replicado, multiplicado ou generalizado. Por outro lado, disseminar boas práticas e replicar modelos de sucesso pode significar ganhos sob diferentes óticas como, por exemplo, a economia de recursos no processo de melhoria tecnológica ou a elevação da quantidade produzida, além da qualidade e produtividade de um setor econômico, o que pode representar melhores perspectivas de negociações com os demais agentes da cadeia produtiva.

Nesse sentido, supôs-se que a partir do entendimento dos fatores que determinam o desempenho diferenciado do empreendimento estudado, dali se podem extrair interessantes conhecimentos tecnológicos de gestão e produção que se revelem replicáveis, no todo ou em partes, e que podem significar substanciais avanços na tecnologia da produção pecuária em Rondônia.

Assim, a observação dos índices zootécnicos levantados preliminarmente a partir dos controles internos do empreendimento estudado, demonstrou uma significativa discrepância – para melhor - da performance daquele empreendimento em relação às metas estabelecidas para a pecuária brasileira. Na ilustração 1.1 vê-se que, dentre os treze índices em que foi possível obter dados seguros, o empreendimento estudado não alcança as metas brasileiras em dois, alcança-as em três e supera-as nos sete restantes.

Índices	Metas Brasileiras (*)	Empreendimento estudado	
		Índices	Desempenho
Natalidade - %	> 80	88	Alcança
Mortalidade até a desmama - %	< 3	0,9	Supera
Taxa de desmama %	> 77	87,1	Supera
Mortalidade pós-desmama - %	< 1	1,8	Não alcança
Idade à primeira cria - meses	Até 24	22-26	Alcança
Intervalos entre partos - meses	14	11	Supera
Idade de abate- meses	24	22	Supera
Taxa de abate – completo - %	> 30	33	Alcança
Taxa de abate – recria/engorda - %	> 60	73,6	Supera
Taxa de abate – engorda - %	99-100	99/100	Alcança
Peso da carcaça - kg	240	247,5	Supera
Lotação – UA (**)/ha	3,0	2,4	Não alcança
Produção - @/ha/ano	> 6	7,58	Supera

**Ilustração 1.1 – Quadro comparativo de produtividade zootécnica: empreendimento estudado X metas brasileiras (2005).**

Fonte: Adaptado de Barbosa (2007) e controles internos do empreendimento estudado.

(\*) Índices válidos para gado não precoce.

(\*\*) UA – Unidade Animal. Equivale a 450 kg de animal bovino vivo (PY, 1995, p.16).

As metas brasileiras foram estabelecidas com alguns parâmetros expressos em valores abertos – *maior que, menor que, até* – e, assim, para efeito da comparação estabelecida nesta pesquisa, convencionou-se, para esses limites abertos, que uma variação de até dez por cento (10%) para melhor indica que a meta foi alcançada, enquanto que a superação se dá quando a variação for superior a esse percentual.

A ilustração 1.2 mostra a comparação entre a produtividade obtida no empreendimento estudado com a produtividade padrão na pecuária rondoniense em 2006 (SEAPES, 2007). Optou-se por fazer a comparação separada das metas brasileiras e do padrão rondoniense em função de diferentes termos empregados para definir alguns índices uma vez que os dados de produtividade, obtidos em fontes distintas, não obedecem a um mesmo padrão de terminologia, o que poderia eventualmente distorcer a comparação direta entre alguns escores.

Discriminação - parâmetros		Índices técnicos em Rondônia	Empreendimento estudado	
			Índice	Desempenho
Parição - %	Raças Européias	75	88	Supera
	Raças Indianas	70	86	Supera
	Raças Mestiças	70	Não presente	
Mortalidade - %	Bezerros	5	0,9	Supera
	Garrotes	2	0,8	Supera
	Adultos - % a.a.	1	1	Alcança
Relação touro/matriz		01/25	1/30	Supera
Idade da 1ª cobertura – meses		30 -36	13-17	Supera
Idade do 1º parto - meses		39 - 45	22-26	Supera
Idade para abate - meses		24 - 36	18-24	Supera
Peso para abate - @	Matrizes Descartadas	12 - 14	14-15	Supera
	Bois Gordos	14 - 16	16-18	Supera
	Novilhos Magros	10 - 12	Não vende	
	Garrotes	6 - 8	Não vende	

**Ilustração 1.2 – Quadro comparativo de produtividade zootécnica: empreendimento estudado X padrão em Rondônia (2006).**

Fonte: Adaptado de SEAPES/RO. Boletim/SEAPES/09-2006 e controles internos de empreendimento estudado.

Assim, verificou-se que dentre os dez índices em que foi possível estabelecer comparação, o empreendimento estudado supera o padrão rondoniense em nove deles, com um destaque para os índices de mortalidade em que o desempenho estadual é superado em mais de 500%, sabendo-se que, no empreendimento estudado, ofídios venenosos e predadores - aves de rapina, ofídios e felídeos – são responsáveis por cerca de 40% das perdas. Outras comparações resultaram números relevantes no que representam em termos de produção final no processo de criação bovina como, por exemplo, a taxa de parição onde o padrão rondoniense é suplantado em até 23%, ou o peso em 13%, ponderado o fato de que esse peso é obtido em tempo até 25% menor. Ou ainda, mais expressivo, a idade 57% menor com que a matriz recebe a 1ª cobertura no empreendimento estudado, o que faz com que ali a matriz chegue à sua primeira cria antes mesmo que se faça a primeira cobertura de outra similar no rebanho padrão rondoniense.

Ainda nesse mesmo sentido é possível estabelecer comparação entre os índices do empreendimento estudado com dados da Embrapa (2008), em que aquele órgão, ao estudar a pecuária tradicional (2006), aponta para índices possíveis de serem atingidos em empreendimentos pecuários que adotem tecnologias atuais de produção na Amazônia. O que se verificou é que o empreendimento supera os índices apontados pela Embrapa em quatro dos seis parâmetros em que foi estabelecida comparação, conforme ilustração 1.3.

Índices	Pecuária tecnificada	Empreendimento estudado	
		Índices	Desempenho
Natalidade - %	80 a 95	88	Alcança
Mortalidade até a desmama - %	2 a 4	0,9	Supera
Mortalidade pós-desmama - %	2 a 4	1,8	Supera
Idade à primeira cria - meses	27 a 33	22-26	Supera
Intervalos entre partos - meses	14 a 16	11	Supera
Lotação – UA/ha	1,0 a 2,4	2,4	Alcança

**Ilustração 1.3 – Quadro comparativo de produtividade zootécnica: empreendimento estudado X possibilidades na Amazônia oriental (2006).**

Fonte: Adaptado de Embrapa Amazônia Oriental e controles internos do empreendimento estudado.

Observou-se ainda no empreendimento estudado a prática de controles sistemáticos de origem, processos e insumos, além de identificação triplíce – tatuagem, brinco e marca a quente – de todos os animais, procedimentos que caracterizam o principal pré-requisito para a certificação e rastreabilidade bovina, cada vez mais imperativa para habilitação de alimentos cárneos no comércio internacional (ZILBERSZTAJN e SCARE 2003, p. 54-8).

Dessa forma, o valor desta pesquisa passa pelo necessário entendimento do que representam esses índices em termos de produção/produtividade relativamente ao valor da agropecuária no Brasil como um dos setores mais importantes da economia brasileira e que representa  $\frac{1}{4}$  do PIB nacional (IBGE, 2008). Em valores monetários, isso representa um volume de negócios da ordem de R\$ 640 bilhões, dos quais a pecuária representa mais de 180 bilhões (CEPEA, 2008).

Por outro lado, sabe-se que a pecuária brasileira passa atualmente por instabilidades decorrentes de barreiras sanitárias no comércio internacional, o que é agravado por problemas internos, como a própria estrutura econômica nacional e deficiências dos controles sanitários, fator que propiciou o surgimento de problemas como os focos de febre aftosa que atingiram o Brasil no final de 2005.

Problemas dessa natureza provocaram o embargo total ou parcial de diversos mercados à carne bovina brasileira, reduzindo o ritmo de crescimento das exportações durante o ano de 2006. A esse respeito, a CNA, (2007, p. 50) avalia que:

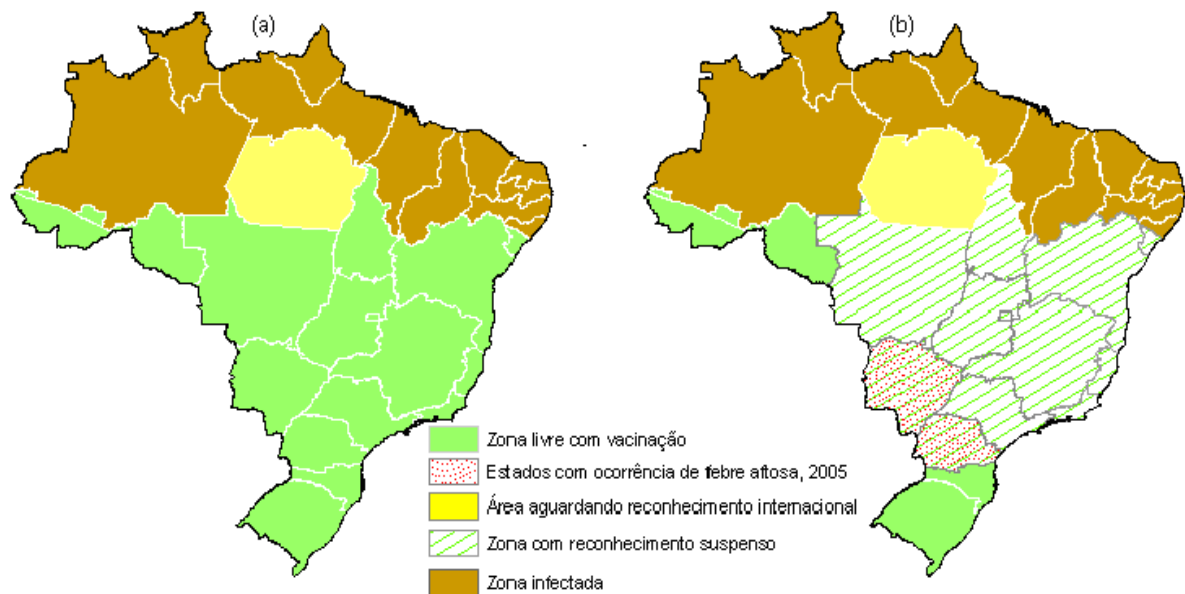
Ao todo, mais de 50 países adotaram restrições à carne brasileira em razão da doença. Entre os principais mercados, destacam-se União Européia e Rússia. Apesar disso, o ajuste de logística realizado pelas empresas, passando a exportar por meio de plantas frigoríficas localizadas em Estados não afetados, aliado à retomada das compras por diversos países ao longo do ano, ainda possibilitou a ampliação dos níveis de exportação do setor.

Adicionalmente, o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA – não tem conseguido implantar, com a necessária rapidez e efetividade, o sistema de rastreamento na pecuária, fator que tem permitido que se repitam incidentes no comércio de alimentos cárneos, notadamente com a União Européia, e que vem obstando o crescimento das exportações brasileiras de carne, a exemplo da situação vivida no início de 2008, quando aquele bloco comercial limitou a compra da carne brasileira ao produto de apenas 300 propriedades e, após visita de inspeção, apenas 96 foram consideradas aptas a exportar carne bovina para aquele bloco comercial (CNA, 2008).

Apesar disso, a CNA (2008) diz que não se alterou o cenário desenhado pela própria CNA (2007, p. 15-17) e o Brasil se mantém classificado em segundo lugar no ranking de maiores produtores mundiais de carnes, ocupando o primeiro lugar dentre os exportadores e a atividade representa 17,5% da pauta de exportação brasileira. Os fatores fundamentais do mercado se apresentam muito favoráveis para as principais *commodities* agrícolas brasileiras, especialmente o do âmbito externo. A demanda mundial de grãos e carnes, alavancada pela China, deverá prosseguir aquecida nos próximos cinco anos, pelo menos, o que motivará a manutenção de preços elevados de produtos, como soja, milho, trigo e carnes. Contudo, o embargo da importação da carne brasileira por parte da União Européia poderá afetar a balança comercial (TSUNECHIRO e NOGUEIRA JUNIOR, 2008, p. 4):

Importante notar que o Estado de Rondônia, juntamente com Acre e Rio Grande do Sul eram, até maio de 2008, os únicos Estados brasileiros que gozavam de reconhecimento internacional como zona livre da aftosa com vacinação, conforme ilustração 1.4:





(a) Situação até setembro de 2005 (b) Após outubro de 2005 com reintrodução do agente patológico

**Ilustração 1.4 – Mapa das zonas livres de febre aftosa com vacinação.**

Fonte: BRASIL. MAPA. Quadros (2007, p. 48).

Esse cenário foi agravado pelo surgimento de focos de infestação em Mato Grosso do Sul e Paraná em 2006 e somente em maio de 2008 começou a ser revertido após o reconhecimento pela Organização Mundial de Saúde Animal – OIE, de que outros dez estados e o Distrito Federal estão livres da febre aftosa com vacinação (FOLHA ONLINE, 2008).

Essa conjuntura representa importante oportunidade para valorização da produção rondoniense e a conquista de novos mercados consumidores, mas para que se tire proveito dessa oportunidade, é preciso garantir padrões de qualidade e produtividade tais que o estado de Rondônia possa ser reconhecido como referencial de excelência no setor produtivo da carne bovina.

Assim, o presente estudo se reveste de importância que vai muito além da produção científica como objetivo. O campo de pesquisa revelou-se rico em oportunidades de interação e observação e, conseqüentemente, a relevância desta pesquisa evidenciou-se sob diferentes óticas:

- a) **Acadêmica:** No meio acadêmico, este estudo contribuiu para o desenvolvimento de novos conhecimentos que podem nortear e dar mais efetividade ao trabalho das inovações tecnológicas em empreendimentos pecuários, através das confrontações das teorias acadêmicas com a realidade econômica que se pratica num ambiente produtivo;

- b) **Social:** O estudo contribuiu para o entendimento, reflexão e descoberta de novas formas e tecnologias de produção e gestão pecuária que podem ajudar a reduzir os problemas enfrentados pela pecuária bovina de corte;
- c) **Pessoal:** Às pessoas envolvidas no cenário de pesquisa – pesquisados e pesquisadores - o estudo ofereceu oportunidades de interação, discussão e reflexão sobre soluções aplicadas, além de outras possíveis, em diferentes realidades encontradas e que geraram vivências ricas em conteúdos para observação.
- d) **Tecnológica:** A troca de informações, a discussão de conceitos e a divulgação dos resultados apurados oportunizaram a divulgação de conhecimentos de avanços na tecnologia de gestão e produção do setor pecuário, valorizando e socializando práticas que já eram adotadas com sucesso.

## 2. REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 Empreendedorismo

Ao analisar as performances de empresas extraordinárias, percebe-se que sob seus processos verdadeiramente eficazes e suas competências – não raro de caráter francamente intuitivos - existem muitas outras coisas a serem analisadas, aprendidas e transferidas (BERTON; FERNANDES. 2002). Da mesma forma, a capacidade empreendedora, ou espírito empreendedor, é fator essencial para empreender com sucesso e elevar os níveis de riqueza da sociedade (SILVA. 2003), sabendo-se que a finalidade de uma organização é obter desempenho incomum de pessoas comuns e que nenhuma organização pode ficar dependente de gênios, pois estes são raros e instáveis (DRUCKER 2002).

Assim se, para obter sucesso e gerar riqueza, os empreendimentos dependem de desempenhos incomuns, mas precisam obter esse desempenho incomum de pessoas comuns, isso leva a duas questões fundamentais: 1ª) O que é espírito empreendedor? 2ª) É possível ensinar uma pessoa a se tornar empreendedora?

Quem definiu de forma clara a personagem do empreendedor e delineou a sua importância para a economia capitalista foi o economista Joseph Alois Schumpeter que, em sua obra *Capitalismo, Socialismo e Democracia* (1961), define o empreendedor como sendo a força capaz de reformar ou revolucionar o padrão de produção e consumo. Essa mudança no padrão de produção e consumo se dá pela exploração de um invento ou, mais geralmente, pela operacionalização de uma possibilidade ainda não testada, para produzir um novo bem ou um velho bem de uma forma diferente, ou para abastecer-se de insumos de forma diferente, ou ainda relacionar-se com um mercado diferente do que habitualmente se conhecia até então. (SCHUMPETER, 1985).

Sob a ótica de Schumpeter, espírito empreendedor não é simplesmente a coragem de abrir um negócio. Antes que isso, o ato empreendedor está intimamente ligado à inovação, ao crescimento, à exploração de uma nova oportunidade, ao não conformismo com o padrão estabelecido, à visão crítica e racional, além dos

aspectos que dizem respeito à liderança, e é isso que amplia as possibilidades de uma economia.

A partir desse conceito e tomando os dados da pesquisa nos balcões do Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas – Sebrae (SEBRAE, 2004), percebe-se que, no Brasil, a maioria dos empreendimentos não é movida por habilidades que se encaixem no perfil desenhado por Schumpeter. Essa percepção decorre do que se observa na ilustração 2.1 onde 32% dos novos empresários declararam que tomaram a decisão de abrir seu negócio porque estavam desempregados ou insatisfeitos no emprego, um motivo legítimo, mas insuficiente para denotar o espírito empreendedor. Outros 32% abriram seus negócios sob o argumento de *ter tempo disponível*. Essa falta de visão empreendedora, segundo o próprio SEBRAE, é a razão das altas taxas de mortalidade das empresas retratadas na ilustração 2.1.

Ano de Constituição	Região					País
	Sudeste	Sul	Nordeste	Norte	Centro-Oeste	
2002	48,9	52,9	46,7	47,5	49,4	49,4
2001	56,7	60,1	53,4	51,6	54,6	56,4
2000	61,1	58,9	62,7	53,4	53,9	59,9

**Ilustração 2.1 – Quadro das taxas de mortalidade das empresas no Brasil.**

Fonte: Adaptado de SEBRAE (2004)

Identificar uma oportunidade, que é a condição primordial para iniciar qualquer negócio, foi uma razão indicada por 57% dos empresários na sondagem (a pesquisa admitia mais de uma resposta). Se as possibilidades de fracasso são tão grandes, é justo incentivar as pessoas a correr esse risco? Não, se abrir empresas for o equivalente financeiro a dar um salto no escuro. Sim, se uma cultura empreendedora ajudar a avaliar e a minimizar os riscos, se os fracassos puderem ser encarados como uma etapa no processo de aprendizado (SEBRAE, 2004).

É a esse processo de aprendizagem que se refere o espírito empreendedor, algo bem diferente do espírito de aventura. Acredita-se que o espírito empreendedor seja função da personalidade e dependa, mais que tudo, do perfil psicológico. As características empreendedoras, essa capacidade de desafiar o que está estabelecido, estão presentes apenas numa pequena parcela da população (SCHUMPETER 1985).

## 2.2 Tecnologia e inovação

O pensamento *schumpeteriano* diz que só a inovação leva à prosperidade e entende inovação como a substituição de formas antigas por novas formas de produzir e consumir. O *fazer diferente* implica quebrar atuais e estabelecer novos paradigmas (NÓBREGA 2008) e empresas de gestão inovadora devem ter como orientação básica a mudança, considerando contínua instabilidade no cenário em que se encontram, na certeza de que alguém em algum lugar está buscando maneiras de realizar o trabalho de forma melhor em todos os pontos da cadeia de valor (McCRAW 2008).

Nessas circunstâncias parece que inúmeras perguntas permanecem sem respostas ou, quando respondidas, novas verdades passam a ser procuradas e o que se percebe é que a maioria das afirmações que deram solidez às teorias nas quais são fundamentadas as análises dos empreendimentos, com as quais empresários traçam os caminhos da gestão, estão continuamente sendo postas à prova, contestadas e substituídas e, como conseqüência, essa realidade de mudança contínua e busca obstinada por novas práticas fez e faz mudar a natureza do capital, do trabalho e da empresa.

Decorrência disso muda também o perfil do investidor, do empreendedor e do trabalhador em face de que, ainda dentro da lógica de Schumpeter, são as pessoas e não as instituições, governos ou partidos que promovem a inovação (NÓBREGA 2008, p.3). Como não poderia ser diferente, mudam também os meios e os instrumentos para alcançar esses novos e instáveis referencias de desempenho, propiciando o aparecimento de uma nova comunidade de pesquisa, constituída principalmente pelos assim autodenominados “*neo-schumpeterianos*”, que buscam delinear novos referenciais teóricos considerados mais adequados à análise do período recente em um contexto de inovação contínua e volatilidade tecnológica.

As teorias baseadas na economia tradicional não são capazes de explicar o desenvolvimento baseado em inovações e em atitudes empreendedoras (DRUCKER, 2003). “Com o ritmo acelerado da mudança tecnológica e dos fluxos de comércio e investimento, a capacidade de aprendizado nacional está se tornando cada vez mais importante” (LALL 2005, p. 28).

Isso ocorre na medida em que se possa desenvolver a capacidade de gerar um “estoque de conhecimento” que, a priori, é de aspecto empresarial e que pode

ser traduzido na necessidade de pessoas qualificadas ocupando posições nas empresas líderes do modelo em questão. Num processo de transferência de tecnologia pode-se comprar a maquinaria (hardware) que estaria disponível para transferência entre os países, porém os “elementos não-incorporados” (elementos tácitos) da tecnologia não podem ser transferidos ou adquiridos como o hardware. (LALL, 2005, p. 52) que diz ainda:

Esta parte intangível da tecnologia se dividiria em diversos graus de profundidade, sendo o primeiro o *know-how*, definido como a obtenção de um nível mínimo de aptidões operacionais e, portanto, fundamental para a transferência de uma tecnologia de um país para outro; um segundo grau mais aprofundado é o *know-why*, definido como a capacidade de entender os princípios da tecnologia. O último conceito envolveria um aprofundamento no conhecimento da tecnologia ao ponto de ser possível adaptá-la de forma ajustada às necessidades locais, inclusive aperfeiçoando-a - desenvolvimento de “aptidões inovadoras autônomas” -.

Assim, sem essa capacidade de entender o *por quê* daquilo que se faz e sem a experiência e o direcionamento específico em relação à tecnologia, as qualificações formais do ensino não produzem *know-how* nem *know-why* (LALL 2005).

Por outro lado, ensina que o sistema capitalista tem como fundamento um conjunto de hábitos em cujo alicerce está no estímulo individual para a criação. Quanto maiores forem os benefícios, em termos de expectativas em relação aos custos, maiores serão as possibilidades dos indivíduos sentirem-se incentivados a lançarem-se em novas empresas (SCHUMPETER 1985). É esta relação que faz surgir a figura conhecida nas ciências sociais como *empresário inovador* - *empresário schumpeteriano* - sem o qual a dinâmica do sistema perde sua força, surgindo daí toda preocupação que o autor manifesta em relação à burocratização crescente das economias capitalistas.

Nesse mesmo sentido, sabe-se que são quatro os componentes considerados fundamentais no paradigma do desenvolvimento humano (FERREIRA, 1998, p. 2):

**Produtividade:** As pessoas devem ser habilitadas para aumentarem a sua produtividade e participarem plenamente no processo de criação do rendimento e no emprego remunerado.

**Equidade:** As pessoas devem ter acesso a oportunidades iguais. Todas as barreiras às oportunidades econômicas e políticas têm de ser eliminadas para que as pessoas possam participar e beneficiar delas.

**Sustentabilidade:** O acesso às oportunidades tem de ser assegurado não apenas para as gerações presentes mas também para as futuras. Todas as formas de capital – físico, humano, ambiental – devem ser renovadas.

**Habilitação:** O desenvolvimento deve ser pelas pessoas e não apenas para elas. As pessoas devem participar plenamente nas decisões e processos que modelam as suas vidas.

A estrutura teórica e metodológica *neo-schumpeteriana* se caracteriza pela construção de um corpo de conhecimento que enfatiza a importância e a natureza endógena do processo de inovação como sendo capaz de interferir significativamente na evolução, não somente das firmas, mas também das estruturas formais do mercado – indústrias e comércios, além dos cenários geográficos como regiões e nações.

Dessa forma, as empresas devem perceber que podem saltar de um patamar tecnológico inadequado e pouco competitivo para outro mais competitivo, com base na inovação. Entretanto, as empresas não podem atuar isoladamente em um ambiente competitivo, o que sinaliza para uma tendência de estabelecimento de alianças estratégicas capazes de acelerar o crescimento tecnológico, senão para as alianças voltadas especificamente para a comercialização (BELLAVÉR, 2006).

Assim, evidencia-se o papel das inovações como elemento fundamental para o entendimento da dinâmica de todo o sistema capitalista (SCHUMPETER, 1961 e 1985). O pensamento econômico de Schumpeter rejeita o paradigma do equilíbrio característico da análise neoclássica, propondo para o seu lugar o estudo da interação endógena entre estratégia - da firma - e estrutura - do mercado - ao longo do tempo a partir dos esforços inovadores das empresas, onde o desequilíbrio é a regra.

O que se verifica é que os avanços tecnológicos não ocorrem por acaso nem tampouco o capital intelectual, força motriz das inovações, se dá por osmose, pois as inovações exigem um processo racional e elaborado de teorização e experimentação. Os fatores mais críticos para o sucesso na transferência de tecnologia estão relacionados com o elemento humano (FREEMAN, 2000). Nesse aspecto, o pensamento de Freeman corrobora Schumpeter, citado por Nóbrega (2008,) quando ele diz que são as pessoas e não as instituições – firmas, sindicatos, partidos, governos - que promovem as mudanças.

### 2.3 Empreendedorismo e desenvolvimento econômico

A história econômica da humanidade está contida na história geral da humanidade e dela é separada apenas para fins didáticos. Essa forma de pensar e ver a economia decorre da constatação de que os fatos econômicos são conseqüências de todo um cenário precedente que lhes cria condições para que ocorram e, por sua vez, provocam conseqüências de diferentes matizes que impactam a sociedade também de diferentes maneiras e graus de intensidade, criando novos cenários para acontecimentos futuros, econômicos ou não econômicos (SCHUMPETER, 1985).

Não se pode pensar na economia e observá-la num determinado corte de tempo sem levar em conta que ela faz parte de todo um contexto de complexas e duradouras relações humanas que envolvem aspectos relevantes como interesses e poder político, habilidades e culturas humanas, religiões e tradições, além de muitos outros fatores como recursos naturais, tecnologia, etc. (SCHUMPETER, 1985)

A teoria schumpeteriana diz que desenvolvimento econômico só ocorre por força de mudanças que sejam capazes de alterar o equilíbrio econômico estabelecido num determinado sistema e essas mudanças podem ser exógenas – de fora para dentro do sistema – ou endógenas – de dentro para fora, como que espontâneas e fruto da própria atividade econômica em sua dinâmica que busca a satisfação das necessidades humanas.

Daquelas primeiras, as exógenas, tais como as guerras, planos governamentais com fins estratégicos específicos, catástrofes naturais, dentre outras, as teorias de Schumpeter não se ocupam em explicar, conceituando que elas se explicam por si só.

Em *A Teoria do Desenvolvimento Econômico* (1985), Schumpeter trata de dois tipos de mudanças endógenas ao próprio sistema econômico, estabelecendo conceitos profundamente diferentes quanto à sua essência:

- a) Mudanças que ocorrem de forma gradual e contínua, incrementais, as quais são denominadas *mudanças continuadas* e podem alterar a estrutura econômica num processo de sucessivos e progressivos ajustes, de forma que é dada aos agentes do sistema a oportunidade de contínua adaptação;



- b) Mudanças que ocorrem de forma abrupta, radicais, e são denominadas *mudanças descontinuadas* e alteram rápida e substancialmente a estrutura econômica, estabelecendo uma nova ordem em que produtos, processos, formas de organização e até os agentes do sistema podem ser substituídos de maneira repentina.

A essas mudanças endógenas e descontinuadas, ou seja, mudanças espontâneas do sistema econômico que quebram o equilíbrio econômico estabelecido e deslocam-no para um novo patamar, Schumpeter (1961) dá o nome de *destruição criativa*, conceito pelo qual explica o processo em que as mudanças acontecem a partir de uma provável situação de equilíbrio, realizam novas combinações dos meios de produção e geram outras estruturas econômicas que não são apenas melhorias em relação às pré-existentes, mas sim, soluções novas que substituem e destroem as antigas (SCHUMPETER, 1961).

A esse mesmo tipo de mudança econômica atribui-se o fenômeno do desenvolvimento econômico, através do processo no qual a busca por uma nova situação de equilíbrio, quebrada e deslocada para um patamar além, propicia o surgimento de métodos e sistemas concorrentes, organizações complementares e novas configurações de mercado. Esse tipo de mudança provoca rápidas e profundas mudanças nas estruturas econômicas e acabam por estabelecer uma nova ordem no mercado, tal como fez o advento do motor a explosão que redesenhou toda a estrutura econômica da indústria e serviços e, mais recentemente, quando avançados sistemas de informatização afetaram profundamente as relações de demanda e oferta de emprego no mundo todo (SCHUMPETER, 1961).

O conceito de *crescimento econômico* é definido como sendo o produto possível da expansão da atividade econômica num sistema em equilíbrio, o que ele denomina de *sistema de fluxo circular*, em que a mudança é fruto de avanços tecnológicos contínuos e progressivos, ou *mudanças continuadas*, que geram aumento da produção, aceleração da atividade econômica e crescimento da população, mas não caracterizam *desenvolvimento econômico*, pois este é decorrência da busca por uma nova situação de equilíbrio quando novos paradigmas são estabelecidos e uma nova ordem econômica surge, não raro, com novos agentes substituindo toda uma rede de negócios até então estabelecida (SCHUMPETER, 1985).

O crescimento econômico decorre do aumento da atividade econômica, o que é percebido pela elevação dos níveis de produção e o montante produzido pela sociedade, fenômeno mensurável e expresso pelo produto interno bruto – PIB per capita (SANDRONI), o que corrobora o conceito de Schumpeter e, por outro lado, numa abordagem muito mais sobre a economia aplicada e menos sobre a teoria da economia, o mesmo Sandroni (2001, p.141) diz que, para ser entendido e caracterizado como *desenvolvimento econômico*, o incremento da atividade econômica

[...] deve ser complementado por índices que representem, ainda que de forma incompleta, a qualidade de vida dos indivíduos, oferecendo um conjunto de medidas que reflitam alterações econômicas, sociais e políticas, tais como a renda per capita, expectativa de vida, mortalidade infantil, fertilidade, educação, analfabetismo, distribuição de renda, centralização das atividades econômicas e poder político.

Nesse mesmo sentido, o desenvolvimento econômico, diferentemente do incremento da atividade econômica e do lucro das empresas, agrega atributos perceptíveis pelas pessoas no que respeita à qualidade e perspectivas de vida dos indivíduos, além dos aspectos relacionados ao correto e sustentável uso dos recursos naturais, de forma a assegurar o não dano ao meio ambiente e a continuidade das condições de vida no planeta, o que caracteriza o conceito do *triple boton line*, ou tripé da sustentabilidade em que os aspectos econômicos, sociais e ambientais devem coexistir e interagir de forma holística e harmoniosa (FREITAS, 2006; INDRIUNAS, 2008). Assim, o *desenvolvimento econômico* é conceituado como o resultado de mudanças endógenas descontinuadas quando, na busca natural de restabelecimento do equilíbrio, o sistema promove ajustes que caracterizam o desenvolvimento, num processo em que é alterado o cenário econômico, quer seja pela substituição de bens, alteração de características de bens, substituição de métodos, conquista de mercados, adequação de estruturas de mercados ou a substituição dos agentes do mercado (SCHUMPETER, 1985).

Dessa forma, o desenvolvimento econômico consiste essencialmente em empregar diferentemente os recursos produtivos existentes e fazer com eles coisas diferentes. Schumpeter diz ainda que o desenvolvimento econômico ocorre se, e somente se, existirem e interagirem, numa cena, dois elementos distintos e que se complementam:

- a) O empresário;
- b) A inovação tecnológica.

O primeiro desses elementos, não em importância, mas apenas para enumerar logicamente, o empresário, é conceituado nesse caso com um sentido muito claro e específico. O empresário não é o proprietário da empresa, nem tampouco é o dono do capital que a financia ou mesmo o administrador que a dirige. Schumpeter conceitua o empresário como sendo o indivíduo que realiza novas combinações dos meios de produção, assim entendidos, os materiais e as forças que são aplicadas nos processos produtivos, no que concorda com J. B. Say (APUD SCHUMPETER, 1985, p. 54) que diz que “a função do empresário é combinar os fatores produtivos, reuni-los”.

Sob essa ótica, “alguém só é empresário quando efetivamente ‘levar a cabo novas combinações’ e perde esse caráter assim que tiver montado seu negócio, quando dedicar-se a dirigi-lo” (SCHUMPETER, 1985, p. 56). Assim sendo, ninguém é empresário o tempo todo, nem tampouco é provável que exista algum proprietário ou algum administrador de firma que não tenha, em algum momento, exercido o papel de empresário.

A teoria schumpeteriana distingue claramente a natureza das funções do empresário e do proprietário ou administrador quando diz (SCHUMPETER 1985, p. 60), além de outras abordagens que “[...] o novo é apenas o fruto de nossa imaginação. Levar a cabo um plano novo e agir de acordo com um plano habitual são coisas tão diferentes quanto fazer uma estrada e caminhar por ela”. Diz ainda que ao empresário não compete o papel de criação de oportunidades ou a invenção de novas tecnologias, até por que uma nova tecnologia nada significa em termos de mudança enquanto não for efetivamente utilizada e, assim, cabe ao empresário ver as novas possibilidades e agir no sentido de aproveitá-las.

Só o empresário vê e racionaliza as oportunidades representadas por uma nova combinação de meios que já era possível, mas não havia sido testada, ou cuja possibilidade passou a existir a partir de uma invenção que incorpora novas tecnologias e esse empresário é assim caracterizado (SCHUMPETER, 1985):

- a) É racional, na medida em que consegue separar-se da rotina e vislumbrar novas possibilidades, fugindo do procedimento cômodo, elaborando conscientemente planos de condutas diferentes;
- b) Age prontamente, decidindo e tomando a iniciativa da ação cuja necessidade, no mais das vezes, ele não foi o único a perceber, o que o caracteriza muito mais pela vontade do que pelo intelecto;

- c) É intuitivo, pois decide sem ter em mãos todos os dados que seriam necessários para decidir com segurança absoluta. Se houver tempo e recursos para obter todas as informações, então a decisão de novos planos deixa de ser ato empreendedor e passa a ser uma decisão técnica, burocrática e segura. O sucesso de um novo plano depende da capacidade de ver as coisas de um modo que depois prove ser o mais acertado e da capacidade de captar o essencial, mesmo que não seja possível justificar os princípios pelos quais isso é feito;
- d) Tem capacidade de abstração, pois consegue desincumbir-se da faina diária – e sabe-se que o empresário não tende a ser desocupado – executando-a num plano e, com liberdade mental, noutra plano, concebendo novas oportunidades e vendo-as como possibilidades reais e não como meros sonhos;
- e) É corajoso o suficiente para enfrentar resistências à quebra da situação de equilíbrio. Essas resistências podem vir de grupos ameaçados pela inovação ou podem ser caracterizadas pela dificuldade de encontrar colaboração ou ainda pela dificuldade de conquistar os consumidores;
- f) É líder, na medida em que conduz os meios de produção para novos canais, seja convencendo-os, inclusive quem vai financiá-lo, seja arrastando-os de qualquer maneira a servir aos seus propósitos ou mesmo comprando seus serviços. Lidera também no sentido de que, obtendo sucesso a partir de suas novas combinações, fatalmente atrairá uma legião de seguidores apressada em copiar o procedimento e de alguma forma beneficiar-se da novidade. Esse tipo de liderança não é voluntário, pois acaba sendo nociva ao próprio empresário que, a partir de determinado momento, passa a sofrer redução de recompensas à sua originalidade, na medida em que os seguidores tornam popular aquela novidade, o que a faz deixar de ser novidade.

O segundo dos elementos a quem Schumpeter atribui a exclusividade do desenvolvimento econômico é a inovação tecnológica que, nesse contexto, é entendida como sendo a utilização de algum novo fator que represente melhoria no sistema de produção, e essa melhoria pode estar relacionada à matéria prima, à mão de obra, aos processos ou ao mercado.

Inovações são descobertas científicas que nem sempre influenciam a economia, pois às vezes elas não são capazes de alterar o sistema produtivo, ao passo que as novas combinações dos meios de produção, oriundas de descobertas científicas recentes ou antigas, é que desencadeiam o desenvolvimento porquanto significam obtenção de resultados diferentes do que se obtinha anteriormente. Nesse sentido, então, uma combinação diferente dos meios de produção só se caracteriza como uma *nova combinação* se essa combinação diferente for capaz de produzir efeitos diferentes e mais convenientes ao sistema produtivo em relação ao que era conhecido e praticado até então (DOMINGUES, 2004).

No mesmo sentido em que o termo é empregado por Schumpeter, e de maneira mais direta, a inovação é definida como a introdução de um novo produto, serviço ou técnica numa atividade. Pode ser também a aplicação prática de uma invenção desenvolvida e testada, mas ainda não utilizada, enquanto que tecnologia é a ciência ou teoria da técnica e abrange o conjunto de conhecimentos aplicados para um determinado fim (SANDRONI 2001).

O conceito *schumpeteriano* da produção diz que produzir é combinar forças e materiais disponíveis, onde forças e materiais são os meios de produção e as forças podem ser, por exemplo, a mão de obra, o capital, a energia, o domínio da técnica, a adequação legal e as oportunidades mercadológicas, enquanto que materiais são os bens e insumos, como recursos naturais, instalações físicas, matéria prima, máquinas, equipamentos e utensílios. Se a ação de produzir significa combinar forças e materiais, então produzir novas coisas ou produzir as mesmas coisas com novas qualidades, ou ainda, produzir as mesmas coisas empregando métodos diferentes significa combinar diferentemente esses meios de produção. Esses novos arranjos dos meios de produção é que geram as mudanças econômicas que podem ser, como visto, continuadas e gerar *crescimento econômico* ou, descontinuadas e propiciar a ocorrência do fenômeno do *desenvolvimento econômico*.

O conceito de que para produzir é necessário realizar a combinação dos meios produtivos implica, então, que a inovação significa obter novas combinações desses meios e obter resultados diferentes. Por outro lado, as alterações provocadas por essas combinações é que impõem mudanças econômicas, as quais podem ser:

- a) Introdução e disponibilização de um novo produto ou serviço no mercado, ou seja, um bem material ou serviço desconhecido dos consumidores ou ainda que conhecido, não familiar em função de que não estava disponível;
- b) Introdução de uma nova e superior qualidade no produto que já é conhecido e aceito no mercado, sem que esse produto seja descaracterizado e dele se mantenham todos os bons atributos com os quais os consumidores já estavam familiarizados, acrescentando-lhe novas e vantajosas características;
- c) Introdução de um novo método de produção que ainda não tenha sido testado, o que não precisa, necessariamente, ser baseado numa descoberta científica, podendo basear-se numa maneira diferente de lidar com a mercadoria ou manusear máquinas, ferramentas e utensílios;
- d) Conquista de uma nova fonte de matéria prima ou de produtos semimanufaturados necessários para a produção, independentemente de que essa fonte já existisse antes ou tenha sido criada ou adaptada para esse fim;
- e) Conquista de um novo mercado, independentemente se o mercado já existia anteriormente e não era atingido ou foi criado especificamente;
- f) Estabelecimento de uma nova ordem na estrutura de mercado através do reposicionamento e reordenação dos agentes da cadeia produtiva como, por exemplo, o estabelecimento de uma posição de truste ou cartel, ou ao contrário, a fragmentação dessas posições.

Como visto, as mudanças nas estruturas econômicas são fenômenos que ocorrem pela força do empresário quando realiza combinações dos meios de produção e essas combinações, quando se caracterizam como *novas* provocam rupturas nos padrões estabelecidos, perturbando o equilíbrio estabelecido e deslocando-o para um ponto além, ponto esse que se constitui no alvo a ser alcançado na busca por uma nova situação de equilíbrio, numa dinâmica própria da economia que busca a satisfação das necessidades humanas.

As características dessas mudanças, progressivas ou abruptas, induzem a estrutura econômica a efeitos diferentes: crescimento econômico ou desenvolvimento econômico.

A interpretação desses efeitos pode levar à compreensão dos mecanismos que induziram tais mudanças e qual o significado delas, num processo de entendimento da causa a partir do efeito. Em suma, há um importante diferencial, segundo a ótica schumpeteriana, entre os conceitos de *crescimento econômico* e *desenvolvimento econômico*: o primeiro tem a ver com o aumento da atividade econômica, da produção e do consumo. O segundo diz respeito ao que esse incremento representa em termos de melhorias para as pessoas quanto à qualidade de vida e perspectivas de vida.

## 3 METODOLOGIA

### 3.1 Caracterização básica

A investigação científica depende, segundo (GIL, 1994, p. 26), de

[...] um conjunto de procedimentos intelectuais e técnicos para que seus objetivos sejam atingidos. O Método científico deve ser utilizado nas pesquisas, por compreender o conjunto de processos ou operações mentais que se devem empregar no decorrer do processo de investigação.

Assim, buscando desenvolver procedimentos válidos cientificamente, esta investigação, situada no âmbito das Ciências Sociais, classifica-se como pesquisa aplicada que busca entender fenômenos específicos em um lócus específico, único e caracterizado, com uma abordagem de problema sob enfoque qualitativo que tem como objetivo conhecer e interpretar os fenômenos sob a orientação de um eixo teórico e, a partir disso, atribuir-lhes significados dentro do contexto.

O estudo de caso possibilita ao pesquisador a utilização de dados coletados em diferentes momentos, procurando reunir e organizar todas as informações obtidas, através da observação direta e anotações dos acontecimentos, no decorrer da pesquisa no interior da empresa e entrevistas (CHIZZOTTI 1991, p. 102), que diz ainda que:

O estudo de caso é uma caracterização abrangente para designar uma diversidade de pesquisas que coletam e registram dados de um caso particular ou de vários casos a fim de organizar um relatório ordenado e crítico de uma experiência, ou avaliá-la analiticamente, objetivando tomar decisões a seu respeito ou propor uma ação transformadora.

Assim, esta pesquisa tem as características de estudo de caso porque se propôs a coletar um número significativo de informações, visando conhecer e analisar todos os aspectos possíveis que se relacionam às mudanças no sistema produtivo do empreendimento estudado e identificar quais as principais combinações dos meios de produção que influenciam para que ocorram tais mudanças e, finalmente, descrever como ocorrem essas combinações. No que diz respeito aos procedimentos técnicos e observado o que recomenda Gil (1994, p. 34), a pesquisa fundamentou-se em conteúdos obtidos através de pesquisa:

- **Bibliográfica** - a partir de trabalhos já publicados a respeito do assunto, constituindo-se principalmente de livros, artigos de periódicos e publicações disponibilizadas na internet, tais como revistas, jornais e produções oriundas da comunidade científica;



- **Documental** - materiais que ainda não haviam recebido tratamento analítico e que, em sua maioria, eram conteúdos não encontrados nas bibliotecas, tais como relatórios, planos de trabalho, orçamentos, planilhas de serviços, quadros e estatísticas, relatórios de avaliação, livros de registros e manejo, além de outros que se revelaram úteis.
- **Pesquisa de campo** – dados coletados em levantamentos preliminares durante a segunda etapa e, posteriormente, na terceira e quarta etapas da pesquisa na forma dos itens 4.2 e 4.3, quando da aplicação dos Apêndices A, B, C e D.

## **3.2 Procedimentos Metodológicos**

### **3.2.1 Encadeamento dos procedimentos de pesquisa**

No que tange ao processamento das etapas desta pesquisa, o estudo bibliográfico favoreceu a formulação de princípios e métodos que contribuíram com concepções sobre o tema pesquisado. A etapa inicial de investigação exploratória contribuiu para a escolha das obras e dos autores, capazes de fornecer, com seus pressupostos teóricos, as condições efetivas de identificar as características do diagnóstico, método descrito por Barros (1996, apud Gil 2002, p.34), que sustenta que “[...] a pesquisa bibliográfica é de grande valia e eficácia ao pesquisador porque ela permite obter conhecimentos sobre um objeto de pesquisa, a partir da busca de informações advindas de materiais diversos: livros, compêndios, artigos, etc.” enquanto que Andrade (1999, p.124) sintetiza dizendo que “[...] o levantamento bibliográfico é uma etapa fundamental da pesquisa por que proporciona uma revisão sobre a literatura referente ao assunto, a pesquisa bibliográfica vai possibilitar elementos para fundamentar a pesquisa”.

A pesquisa foi composta de cinco etapas distintas para efeitos didáticos e para servir de orientação mental na seqüência dos trabalhos, uma vez que os procedimentos não se sucederam estanques no tempo e, assim, o trabalho de leitura e embasamento teórico permeou as demais etapas e, da mesma forma, realizaram-se observações no campo desde a segunda até a quarta etapa.

A primeira etapa se caracterizou pela escolha do tema, leitura seletiva de autores capazes de contribuir para a construção de uma base teórica para o estudo, sucedendo-se então a leitura analítica do material selecionado buscando efetiva fundamentação e construção das suposições, ocasião em que se fez fichamentos das obras e conteúdos estudados.

A segunda etapa se constituiu de estudos específicos sobre o segmento econômico objeto da pesquisa, a pecuária e, paralelamente estabeleceram-se os contatos preliminares que levaram à definição do empreendimento a estudar, quando então se procedeu à primeira visita de campo em companhia de colegas mestrandos e professores, ocasião em que o impacto do depoimento do empreendedor e a avaliação preliminar dos dados contidos nos registros internos da empresa foi tal que se decidiu investigar os níveis de produtividade daquele empreendimento.

Buscou-se então, na literatura disponível, na internet e nos órgãos públicos responsáveis pelas políticas governamentais para o setor, conhecer quais os padrões de produtividade na pecuária de corte rondoniense e brasileira e, a partir deles, traçou-se comparação direta com os índices verificados na fazenda estudada, comparativo que se prestou à justificativa deste trabalho e foi analisado no item 1.4, páginas 20 a 22 e que indicou que a fazenda estudada exhibe índices de produtividade que na maioria dos casos supera os padrões pesquisados e, em alguns índices, essa superação é muito expressiva.

Simultânea e empiricamente observou-se no empreendimento estudado a presença de métodos de manejo e rotinas de trabalho que apontam para novos paradigmas em termos de gestão da agropecuária em Rondônia como, por exemplo, os cuidados com o meio ambiente, o que se verifica na rotina de serviço e nos planos operacionais da fazenda, que incluem restrição à caça, manutenção de florestas e reconstituição de matas ciliares.

A terceira etapa constituiu-se da pesquisa de campo onde foram aplicados os questionários (Apêndices A, B e C) em entrevistas semi-abertas com vistas a identificar quais mudanças ocorreram naquele sistema produtivo, na forma item 3.3 adiante, que trata das variáveis.

A quarta etapa foi constituída pela observação e descrição das diferentes combinações dos meios de produção relacionados às mudanças identificadas, o que foi objeto de detalhados e circunstanciados registros no *Diário de Campo* (Apêndice D). Esse processo de observação teve duração de 23 dias não contínuos, no período de 05 de maio a 02 de julho de 2008, e foi planejado em conjunto com o empresário de forma respeitar as limitações de sua agenda e tendo a preocupação de assegurar o acompanhamento dos eventos mais importantes na rotina da Fazenda, tais como nascimentos de bezerros, rotação de pastagens, vacinação, apartação, castração, indução de cio e inseminação artificial, além de outros procedimentos que envolvem a gestão de pessoas, da infra-estrutura e logística.

A quinta etapa se constituiu de análise de todas as informações colhidas e interpretação dos fatos observados à luz das teorias econômicas de Schumpeter, especificamente no que diz respeito à teoria do desenvolvimento econômico, além da revisão e atualização de dados estatísticos sobre o tema que haviam sido coletados no início da pesquisa e, assim, poderiam estar desatualizados.

Após esses procedimentos, foi então redigida a dissertação, discorrendo sobre o cenário econômico a que está afeta a atividade desenvolvida na Fazenda, as teorias que nortearam o estudo, os métodos empregados na investigação, a análise das informações colhidas e tratadas, bem como os resultados obtidos, as conclusões e as considerações finais.

### **3.2.2 Convenção de termos**

Atendendo cuidados de concisão, clareza e facilidade de expressão, convencionou-se que o empreendimento estudado seria, neste trabalho de pesquisa, denominado como *Fazenda*, grafado com inicial maiúscula para diferenciar do termo *fazenda* quando se referir a empreendimento pecuário qualquer não identificado. Esse, além de ser usado pelos empregados e empresário da Fazenda Rio Madeira S. A. para se referir àquela fazenda especificamente, designa uma grande propriedade rural de lavoura ou de criação de gado (FERREIRA, 2004).

Nesse mesmo sentido, o proprietário e principal responsável pela gestão da Fazenda foi aqui designado como *empresário*, termo definido como agente econômico que, percebendo oportunidades de lucro, toma a iniciativa de reunir fatores de produção numa empresa (FERREIRA 2004), ou a pessoa que realiza novas combinações dos meios de produção (SHUMPETER, 1985).

Da mesma forma, por que fontes de várias informações ao longo da pesquisa e repetidas vezes referidos neste trabalho, o Médico Veterinário responsável pelas condições sanitárias do rebanho e pelo seu desenvolvimento genético, foi aqui denominado simplesmente *veterinário*, enquanto o empregado chefe dos vaqueiros e encarregado de levar a efeito as rotinas de manejo do gado foi aqui denominado *capataz* e, não diferente, o gerente da Fazenda, responsável pela execução dos cronogramas de serviços, pela gestão da infra-estrutura e pela administração geral do empreendimento na ausência do empresário, denominou-se *gerente*.

### 3.3 Variáveis

As variáveis que foram pesquisadas com vistas à obtenção da resposta para o problema proposto nesta investigação foram os fenômenos caracterizados pelas possíveis mudanças no sistema produtivo, mudanças teorizadas e descritas por Schumpeter (1985) na sua teoria do desenvolvimento econômico, observadas as exclusões tratadas na delimitação do tema, no item 3.6

Adicionalmente, outra possível mudança descrita por Schumpeter deixou de compor variável de pesquisa uma vez que, embora esteja compreendida nos objetivos do estudo e seja determinante para a análise da produtividade, já se conhecia previamente o resultado a perguntas que sobre ela pudessem ser feitas: a possível mudança que se refere à introdução de *novo produto* no mercado. A teoria que norteou este trabalho diz que o sistema produtivo pode ser alterado pela introdução de novo produto que substitua outro no mercado, o que não é o caso, pois os contatos e estudos preliminares que ajudaram a construir o pré-suposto diferencial de produtividade que argumentou as justificativas deste trabalho mostraram que a Fazenda produz animais bovinos destinados ao abate para produção de carne.

Logo, também como pré-suposto, entendeu-se que o produto não era novo, pois era tradicional na cadeia produtiva dos alimentos cárneos e, portanto, o produto do empreendimento estudado não era diferente do que já se conhecia no mercado nem veio substituir outro que tivesse a mesma finalidade e, dessa forma, sob a luz da teoria estudada, não se caracterizava como *produto novo*, sequer quanto à forma e local de entrega e, portanto, não traz consigo qualquer possibilidade de alterar o sistema produtivo da carne bovina.

Assim, foram definidas as seguintes variáveis de pesquisa, todas independentes uma vez que podem ocorrer simultaneamente e a ocorrência de uma não determina a ocorrência de outra(s):

### **3.3.1 Variável 1 – nova qualidade do produto**

A variável 1 buscou identificar as possíveis mudanças decorrentes da introdução de *nova qualidade* naquilo que se caracterizou como sendo o produto final com o qual o empreendimento estudado atinge seu mercado comprador. As principais qualidades reconhecidas pelo mercado comprador de bovinos destinados ao abate para produção de carne são (JUNQUEIRA, 2008. ALMEIDA, 2008):

- a) Precocidade – A menor idade possível em que o animal destinado ao abate atinge adequados padrões de peso e gordura de forma harmoniosa com sua conformação de carcaça (estrutura óssea).
- b) Sexo – bovinos do sexo masculino tem melhor relação de aproveitamento para produção de carne;
- c) Aparência saudável – não presença de características como pelos arrepiados, prostração, olhos opacos, alto estresse de manejo, ferimentos, cicatrizes ou defeitos congênitos;
- d) Histórico sanitário – garantia de um histórico sanitário seguro que possa comprovar a adequação da alimentação e cuidados sanitários;
- e) Marmoreio - Teor de gordura em finos veios entrelaçados com os tecidos musculares, o que torna a carne mais macia e de paladar melhor aceito nos mercados mais exigentes;
- f) Percentual ósseo na carcaça - quanto menor for o índice do peso ósseo da rês em relação ao seu peso total, melhor será o aproveitamento;

Estas duas últimas qualidades – “e” e “f” – não constituíram objeto de investigação e, portanto, não compuseram questões de pesquisa na variável 1, considerando que, ainda segundo Junqueira (2008), essas qualidades não são observadas no comércio bovino em Rondônia em decorrência da falta de especialização dos agentes desse segmento econômico e até mesmo pela carência de equipamentos capazes de medi-las de forma confiável.

Dessa forma, foram investigadas as qualidades “a”, “b”, “c” e “d”, uma vez que reúnem características que as tornam mensuráveis ou, quando não mensuráveis, relevantes e comprováveis em inspeção visual ou em pesquisa documental.

Assim, as qualidades do produto do empreendimento estudado foram investigadas por meio de entrevista semi-estruturada (Apêndice A) com o empresário e com o veterinário responsável pelo rebanho. Foram ainda inspecionados os controles internos da fazenda como relatórios de avaliação zootécnica elaborado do programa de melhoria genética do qual o empreendimento estudado faz parte, além de extratos das vendas efetuadas nos últimos doze meses.

No início da entrevista, cuidou-se de saber se os entrevistados tinham claro em mente os objetivos da pesquisa. Mesmo ante a afirmativa, foi resgatado o conteúdo de entrevistas mantidas com ambos por ocasião dos contatos preliminares, quando foi ajustado o processo de pesquisa naquele empreendimento. Em seguida foi-lhes explicado o significado adotado nesta pesquisa para os conceitos *qualidade* e *qualidade nova*, mantendo-se a preocupação de incentivar respostas não previstas no plano de pesquisa, uma vez que se tratava de entrevista semi-estruturada. Assim, foram feitas três perguntas aos entrevistados;

- a) Quais das qualidades abaixo estão presentes no produto da Fazenda?
- b) Essas qualidades são novas, isto é, não são encontradas nos produtos de outros produtores?
- c) Essas qualidades influenciam na produtividade da Fazenda?

Em primeiro momento, fez-se as perguntas “a” e “b”, separadamente, ocasião em que cada qualidade foi discutida em busca de um consenso, não só quanto à presença ou não da qualidade no produto, mas também quanto à adequação do enunciado do atributo, buscando-se melhor clareza e precisão técnica dos termos empregados.

Depois foi-lhes formalizada a pergunta “c” relativa a cada qualidade percebida. Assim, para cada qualidade investigada, obteve-se três respostas:

- a) A qualidade está presente ou não;
- b) A qualidade é nova ou não;
- c) A qualidade influencia ou não a produtividade;

### **3.3.2 Variável 2 – nova fonte de matéria prima**

A variável 2 buscou identificar as principais fontes de matéria prima que abastecem o empreendimento estudado. Matéria prima é produto natural ou semimanufaturado que deve ser submetido a novas operações no processo produtivo até tornar-se produto acabado (SANDRONI, 2001).

Dentro desse conceito, nos estudos preliminares que se desenvolveram na Fazenda foram levantados os principais insumos empregados na produção, tais como: touros, matrizes, garrotes, novilhas, animais de serviços - eqüinos e muares -, sêmen, nitrogênio, sal, suplementos nutricionais, vacinas, medicamentos, sementes de capim, fertilizantes, calcário combustíveis, máquinas, implementos agropecuários, utensílios, ferragens, arame, madeira, material de construção, equipamentos de segurança e gêneros alimentícios para consumo humano.

A partir disso, o formulário de pesquisa para esta variável (Apêndice B) foi elaborado de forma tal que todo o rol de fornecedores desses insumos deveria ser colhido no campo de pesquisa, no momento da entrevista semi-estruturada. Essa entrevista se fez com o empreendedor, o veterinário e o gerente, buscando sempre incentivar a discussão para que outros insumos que não os listados inicialmente fossem relacionados e suas fontes identificadas.

No primeiro momento foi explicado aos entrevistados qual o significado adotado nesta pesquisa para os conceitos *fonte de matéria-prima*, *fonte nova* e *fonte exclusiva*. Esclarecida com os entrevistados, também, a convenção de que se determinado insumo pudesse ser obtido em outra fonte sem prejuízo da produtividade, então a fonte relacionada não se caracterizaria como capaz de influenciar a produtividade.

Assim, na forma do Apêndice B, fez-se as seguintes perguntas aos entrevistados:

- a) Quais fontes de matéria-prima abastecem a Fazenda?
- b) A fonte é nova?
- c) A fonte é exclusiva?
- d) A fonte influencia a produtividade da Fazenda?

Inicialmente se fez a pergunta "a" aos três entrevistados que passaram a enumerar cada uma das fontes, sem qualquer preocupação de completeza dos nomes, ordem ou relevância em relação à produtividade. O nome correto e completo de cada fonte arrolada viria a ser objeto de pesquisa posterior no escritório do empreendimento, em exame dos documentos contábeis e fiscais da empresa. Em seguida, as perguntas "b", "c" e "d" passaram a ser discutidas em relação a cada uma das fontes citadas e as respostas foram consignadas em consenso entre os três entrevistados. Dessa forma, para cada fonte relacionada, foram obtidas cumulativamente três respostas:

- a) A fonte é nova ou não;
- b) A fonte é exclusiva ou não;
- c) A fonte influencia ou não a produtividade;

As respostas assim obtidas foram consolidadas e, a partir delas, considerando que o estudo se propôs a investigar os fatores que ajudam a explicar a produtividade no empreendimento estudado, foram selecionadas as fontes de matéria-prima reconhecidas com os atributos: Fonte nova e/ou exclusiva e influencia a produtividade. As fontes assim enquadradas e selecionadas foram submetidas aos procedimentos previstos para a quarta etapa de pesquisa – Observação e registro no *Diário de Campo* - onde delas se fez registros nos moldes do Apêndice D.

### **3.3.3 Variável 3 – novo processo produtivo**

A variável 3 buscou identificar os mais importantes processos adotados na Fazenda, entendido o termo *processo* como sendo um conjunto de procedimentos que busca um resultado previamente definido através de uma seqüência metódica de etapas e atos subordinados a determinadas normas e técnicas (FERREIRA, 2004).



Segundo Almeida (2008), Gerente Executivo do Programa da Avaliação e Identificação de Novos Touros – PAINT, os diversos processos empregados na produção pecuária extensiva, caso da Fazenda, embora interligados pelos fins a que se destinam – a produção bovina - podem divergir na sua essência, no que se refere à sua natureza e complexidade tecnológica, além dos meios de que se utilizam e podem estar voltados para:

- a) Infra-estrutura – seleção de terreno e preparação do solo, seleção da variedade de capim a ser plantado, plantio de capim, planejamento e divisão de piquetes, construção de açudes e outros reservatórios de água, construção de sistema de distribuição de água encanada nos pastos, construção de sistema de irrigação de pastos, construção de cercas, currais e bretes, construção de cochos e abrigos, construção de estradas e pontes, construção de depósitos, oficinas, garagens e casas de moradia, limpeza e manutenção de pastagens, recuperação de pastagens, manutenção de cercas, currais, bretes, manutenção de estradas e pontes, manutenção de açudes e reservatórios de água, manutenção do sistema de distribuição de água e sistema de irrigação de pastagens;
- b) Produção – Coleta e congelamento de sêmen, sincronização e indução de cio, plano de acasalamentos, heterose, estação de monta, inseminação artificial, repasse por monta natural, inseminação com sêmen sexado, sexagem (verificação prévia do sexo do embrião), fertilização in-vitro, transferência de embrião, diagnóstico de fertilização (palpação retal), cuidados pré-natais, indução ao parto, assistência ao nascimento e pós-parto, identificação (tatuagem, brinco, boton, chip ruminal e marcação a quente), vacinação, aplicação de vermífugos, loteamento, castração, rotação de pasto, suplementação alimentar, seleção e apartação, semi-confinamento, confinamento, engorda e acabamento, reponte para manejo e sacrifício (perdas);
- c) Gestão – Seleção e recrutamento de pessoas, capacitação e treinamento, estabelecimento de hierarquia e segregação de funções, contratação de mão de obra terceirizada (empreitada), contratação de serviços de terceiros, compras, controles contábeis e fiscais, registros e controles do processo produtivo e comercialização do produto.

Para obterem-se os dados relativos aos processos que compõem a rotina produtiva da Fazenda, nos moldes do Apêndice C, foi inicialmente esclarecido aos entrevistados o conceito empregado nesta pesquisa para os termos *processo*, *processo novo*, e *processo executado de forma diferente*, bem entendido que *processo novo* é o processo criado e desenvolvido na própria Fazenda e que não é de domínio de outros produtores pecuaristas, enquanto que o *processo executado de forma diferente* é aquele cujo método de execução na Fazenda difere dos demais locais em que ele é conhecido e praticado.

Sabendo-se que o rol de processos listados no formulário de pesquisa (Apêndice C) poderia ter omitido informações que eventualmente não fossem de domínio de Almeida (2008) ou por ele não tivesse sido lembrada quando da elaboração do formulário, foi solicitado aos entrevistados que não se limitassem àquele formulário e que agregassem outros processos conhecidos e que ali estivessem em falta.

Essa revisão e complementação dos processos foi o primeiro trabalho e serviu para consolidar o formulário de pesquisa de forma a contemplar a opinião de todos os entrevistados quanto à abrangência da listagem que foi, por aquele universo pesquisado, considerada completa. Convencionou-se ainda que um processo não pode ter os atributos “*novo*” e “*diferente*” simultaneamente, pois ele é *novo*, se foi idealizado e desenvolvido no empreendimento estudado, *ou* ele é *diferente*, se é executado de forma diferente do que ocorre em outros lugares e, assim, nas respostas às perguntas “b” e “c” esses atributos são mutuamente exclusivos.

A entrevista foi realizada com o empreendedor, o veterinário, o gerente, o capataz, o encarregado de serviços gerais, nove peões e seis auxiliares de serviços gerais. Os cinco primeiros foram entrevistados simultaneamente, em grupo de discussão e os demais, individualmente em seguida. Esse procedimento diferenciado permitiu que os colaboradores mais graduados pudessem discutir suas idéias acerca do tema e obter respostas em consenso, procedimento ao qual estão habituados pela rotina decisória que se verifica na gestão do trabalho diário. Os demais, vaqueiros e auxiliares de serviços gerais, foram entrevistados um a um, de forma a que pudessem melhor expressar suas opiniões com liberdade, isentos de eventuais constrangimentos decorrentes da presença de superiores hierárquicos.

Após esses esclarecimentos foram feitas ao grupo de funcionários mais graduados e, depois, a cada entrevistado individualmente, as perguntas “a”, “b” e “c”, seguintes e, por ultimo, foi feita a pergunta “d” relativamente a cada um dos processos presentes nas rotinas da Fazenda:

- a) Quais dos processos abaixo são praticados na Fazenda?
- b) O processo é novo?
- c) O processo é executado de forma diferente do que se pratica em outros locais?
- d) O processo influencia a produtividade?

Fez-se então a confrontação das respostas obtidas do grupo, em consenso, e dos demais empregados individualmente e organizou-se novo grupo de discussão, agora composto por todos os colaboradores entrevistados, com o objetivo de discutir e obter consenso sobre algumas respostas obtidas em entrevistas individuais que destoavam do grupo inicialmente formado pelos funcionários mais graduados. Os entrevistados foram constantemente incentivados a não se prenderem unicamente ao rol de processos constantes do formulário de pesquisa e, assim, apontarem para outros procedimentos não ali listados.

Dessa forma, foram obtidas quatro respostas para cada um dos processos relacionados:

- a) O processo é praticado na fazenda ou não;
- b) O processo é novo ou não;
- c) O processo é diferente ou não;
- d) O processo influencia ou não a produtividade.

A partir dessas respostas e considerando que o estudo se propôs a investigar os fatores que ajudam a explicar a produtividade da Fazenda, foram selecionados os processos que reuniram os seguintes atributos: É praticado na fazenda, é novo e influencia a produtividade.

O consenso assim obtido nas respostas a cada um dos processos discutidos foi aceito como verdade para efeitos deste trabalho considerando os três seguintes argumentos que, se não conclusivos, são consistentes indicadores de que o processo só ali ocorre ou, se ocorre em outro lugar, é irrelevante ou então é guardado como diferencial competitivo de quem o desenvolveu e, portanto, dele não se tem conhecimento na Fazenda:

- a) A rotatividade de trabalhadores em fazendas de gado – habitualmente denominados peões - propicia que se promova uma contínua troca de experiências que faz disseminar naturalmente o conhecimento de práticas adotadas em diferentes ambientes de produção bovina;
- b) O empresário, o gerente, o veterinário, o capataz, e o chefe de serviços gerais participam de intercâmbio de conhecimentos com outros empreendimentos no estado e nos centros de excelência de criação bovina no País, num processo de treinamento que envolve parceria para desenvolvimento tecnológico e melhoria genética, intercâmbio de estágio com trabalho de campo em situação real, além de participarem habitualmente de seminários, simpósios, exposições, feiras e leilões;
- c) As obras literárias citadas neste trabalho, os conteúdos pesquisados em meio eletrônico e a bibliografia consultada, não aludem a outros processos relevantes ligados à produção pecuária que não os aqui listados;

### **3.4 Desdobramentos decorrentes dos resultados obtidos (1)**

Os resultados dessa investigação estão condensados no capítulo 5, análise e interpretação dos dados, mas necessário antecipar o extrato do trabalho para explicitar os desdobramentos que daí se sucederam na pesquisa e que não estavam previstos no plano original. Após as pesquisas descritas nos itens 3.3.1 verificou-se que o produto da Fazenda não tem nenhuma qualidade que possa ser caracterizada como *nova qualidade* e, da mesma forma, nenhuma *nova fonte* de matéria prima foi detectada dentre os fornecedores de insumos da Fazenda, nos moldes do item 3.3.2. Por sua vez, os procedimentos de pesquisa descritos no item 3.3.3 não detectaram a existência de nenhum *novo processo*, mas por outro lado, detectou-se a existência de cinco *processos diferentes* que foram levados à observação de que trata o Apêndice D, estão descritos no item 5.5 e são os seguintes:

- a) Construção de açudes e lagos;
- b) Construção de cercas;
- c) Construção de cochos e abrigos;
- d) Loteamento;
- e) Reponte para manejo.

Muito embora esses resultados permitissem responder à questão central da pesquisa que visava identificar qual(is) mudança(s) ocorre(m) no sistema produtivo da Fazenda e descrever como ocorrem as combinações dos meios de produção que influenciam tal(is) mudança(s), percebeu-se que havia outros trinta e três processos que, de alguma forma e com alguma intensidade não conhecida, influenciam a produtividade da Fazenda, o que significava importante massa de dados a tratar e que poderia oferecer conteúdos e informações muito além do que o plano de pesquisa previa originalmente, motivo pelo qual decidiu-se avançar além da proposta original de pesquisa e explorar essa oportunidade. Os métodos que foram utilizados nesse trabalho adicional estão descritos no Capítulo 5, juntamente com a análise dos dados, uma vez que a metodologia empregada sofreu ajustes durante a pesquisa e esses ajustes ocorreram em função da evolução do pensamento e da participação das pessoas no processo de investigação e ainda em função dos próprios dados na medida em que se desenrolava a pesquisa.

### **3.5 Suposição**

Considerando o empreendimento objeto do estudo, seu desempenho e o cenário em que ele está inserido, este trabalho de pesquisa se desenvolveu sob a suposição de que, se existe em Porto Velho um empreendimento dedicado à pecuária bovina de corte com produtividade acima do padrão rondoniense e brasileiro e se esse empreendimento serve-se das mesmas fontes de matéria prima, utiliza os meios de produção dos demais empreendimentos pecuários em Rondônia, e se o produto ali gerado é o mesmo, tem as mesmas qualidades e destina-se ao mesmo mercado dos demais, então esse empreendimento pratica, de acordo com a teoria de Schumpeter sobre o desenvolvimento econômico, diferentes combinações dos meios de produção, tal que essas diferentes combinações representam métodos mais eficazes que se revelam na forma novos processos produtivos.

### 3.6 Delimitação da pesquisa

Considerando o estudo de caso que, a partir da teoria do desenvolvimento econômico de Schumpeter, buscou entender o diferencial de produtividade de um empreendimento agropecuário, a pesquisa ficou restrita a esse empreendimento agropecuário, e o universo da pesquisa foi constituído pelo grupo de pessoas que ali laboram na qualidade de empregados fixos e, dessa forma, as entrevistas foram aplicadas junto a todos os envolvidos no processo produtivo. Na terceira etapa, cada um dos três formulários de pesquisa - Apêndices A, B e C – foi respondido por um público diferentemente composto, de acordo com o conteúdo a ser investigado:

- a) Apêndice A – Qualidades do produto – Foi respondido pelo empresário e pelo veterinário;
- b) Apêndice B – Fontes de matéria prima – Foi respondido pelo empresário, pelo veterinário e pelo gerente;
- c) Apêndice C – Processos – Foi respondido por todos os empregados da Fazenda.

Reverendo ainda o conceito das mudanças no sistema produtivo, sob o enfoque teórico pelo qual Schumpeter construiu a teoria do desenvolvimento econômico, temos que são as seguintes as possíveis mudanças no sistema produtivo:

- a) Introdução de novo produto no mercado;
- b) Introdução de nova qualidade no produto;
- c) Obtenção de nova fonte de matéria prima;
- d) Emprego de novo processo de produção;
- e) Criação de novo mercado;
- f) Estabelecimento de nova configuração na estrutura de mercado.

Nesse sentido e lembrando que a pesquisa se propôs estudar as mudanças ocorridas no sistema produtivo do empreendimento estudado, somente as possíveis mudanças relativas aos itens “b”, “c” e “d” foram objetos de pesquisa, uma vez que se sabia, como pré-suposto, que o produto do empreendimento estudado – item “a” - não era novo e, por outro lado, mudanças relativas aos itens “e” e “f” agem, se agirem, sobre a produtividade, de forma indireta e, para entender essas implicações, seriam necessários estudos específicos sobre o desempenho econômico financeiro do empreendimento, o que não foi contemplado nos objetivos desta investigação.

### 3.7 Fontes de dados

As fontes de dados podem ser primárias e secundárias. Denominam-se fontes primárias de dados aquelas em que os dados podem ser obtidos diretamente junto aos portadores dos mesmos e nunca antes foram coletados, tabulados e avaliados. Nessa categoria encontram-se todos os dados relativos à Fazenda, tais como índices de produtividade, fontes de matéria-prima e volume da produção vendida (MARCONI e LAKATOS 2003). Nesta pesquisa, tais dados foram extraídas de livros de ocorrências, fichários de controles sanitários, registros comerciais e demais documentos internos, além dos dados coletados nas entrevistas de pesquisa e na observação que se fez nos moldes do Apêndice D.

As fontes secundárias contêm dados que já foram coletados e, de alguma forma, tratados. Esses dados são constituídos por informações disponíveis para consulta, levantamentos bibliográficos e documentais, estatísticas e pesquisas que foram realizadas anteriormente (FURASTÉ, 2006). As fontes secundárias de dados para este trabalho são, dentre outras, os dados disponibilizados pelos órgãos responsáveis pelas políticas públicas para o setor pecuário em Rondônia, a exemplo da Agência de Defesa Sanitária e Agrosilvopastoril do Estado de Rondônia - IDARON, Secretaria de Estado da Produção e Desenvolvimento Econômico e Social de Rondônia - SEAPES e Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento – MAPA, ou ainda o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, além de outros órgãos públicos e privados como a Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil – CNA, Associação Brasileira de Agribusiness – ABAG, Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas – SEBRAE, Instituto de Defesa Agropecuária de Mato Grosso – INDEA, Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada ESALQ/USP – CEPEA e Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA.

Finalmente, foram também utilizados dados de fontes secundárias através de pesquisa bibliográfica, principalmente em livros e em periódicos científicos, o que permitiu consolidar as idéias aqui discutidas através de teorias e pensamentos de autores clássicos nas áreas de economia, zootecnia e serviços.

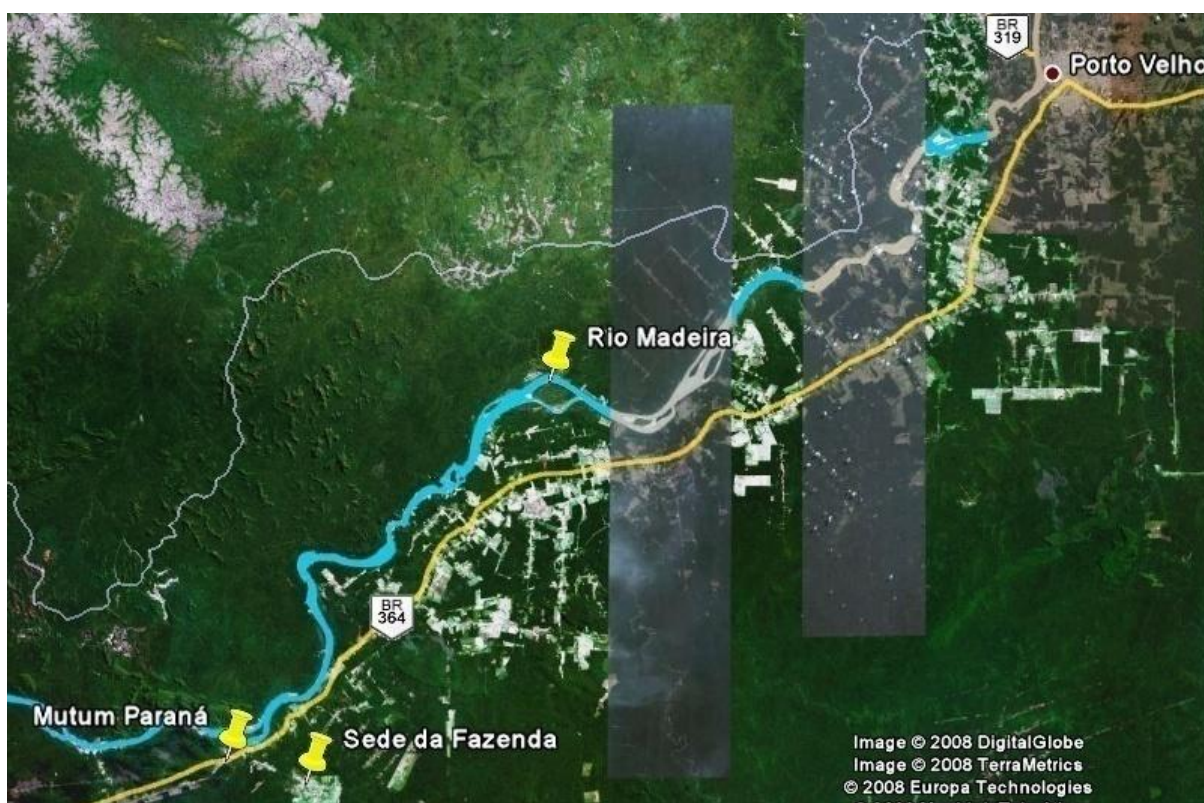
### **3.8 Recursos para Tratamento dos dados**

Dado que este estudo teve características essencialmente qualitativas e descritivas, não foi necessária a utilização de softwares específicos para o tratamento dos dados e informações. Os dados que demandaram cálculos e elaboração de gráficos receberam tratamento no aplicativo Microsoft Excel. As informações de cunho eminentemente descritivas foram tratadas com os recursos do Microsoft Word, enquanto que o Microsoft Power Point foi utilizado para exposição e apresentação do trabalho final, além de apresentações em estágios intermediários do trabalho, em sala de aula ou seminários.



## 4 CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO ESTUDADO

O empreendimento agropecuário sobre o qual se realizou este estudo denomina-se Fazenda Rio Madeira S. A. e se localiza no município Porto Velho, em Rondônia, distrito de Mutum Paraná, a 160 km da cidade de Porto Velho, com acesso por estrada vicinal de terra, 9 km à esquerda da rodovia BR-364 que vai de Porto Velho a Guajará Mirim (RO) ou Rio Branco (AC), conforme ilustração 4.1.



**Ilustração 4.1 – Fotografia aérea da localização da Fazenda**

Fonte: Google Earth. Adaptação do autor

O imóvel sobre o qual está estabelecida a Fazenda compreende uma área total de 25.000 hectares dos quais 80% constituem área de preservação florestal, de acordo com o Termo de Responsabilidade de Reserva Legal – TRRL firmado junto à Secretaria de Estado de Desenvolvimento Ambiental do Estado de Rondônia. A atividade pecuária de ciclo completo que ali se desenvolve em regime extensivo e especializada na produção de gado de corte ocupa, assim, a área remanescente de 5.000 hectares e suas principais características podem ser vistas a seguir.

#### 4.1 Gestão e hierarquia

A Fazenda é uma empresa privada de direito civil constituída sob a forma de sociedade anônima. As decisões estratégicas da Fazenda são tomadas pelo conselho da sociedade anônima dentro de um planejamento de médio e longo prazo. Uma vez estabelecido o plano estratégico da Fazenda, a gestão é exercida pelo empresário – membro do conselho diretor – que administra aquela empresa com exclusividade e autonomia de planejamento e decisão a nível tático. Os resultados e a adequação dos procedimentos ao plano estratégico são objeto de avaliações em reuniões do conselho a períodos não fixos, mas que acontecem em média a cada 45 dias.

A pesquisa realizada em campo e o trabalho de observação que se procedeu na forma do Apêndice D indicam que na Fazenda existe um modelo de gestão predominante centralizado na figura do empresário a quem compete definir as táticas a serem empregadas na ação produtiva e alocar os recursos necessários à ação, além da definição de cronogramas, observados diferentes níveis de participação dos empregados nessas instâncias.

Se, por um lado, a definição do plano tático é prerrogativa exclusiva do empresário por outro, os cronogramas de serviços passam por processos de discussão e construção conjunta com gerente, veterinário, capataz e encarregado de serviços gerais, momento em que todos são instados a opinar e questionar de forma a oferecer subsídios à tomada de decisão que é, ainda, prerrogativa do empresário.

As decisões de nível operacional, no entanto, são delegadas ao gerente da Fazenda, ao veterinário, ao capataz e ao encarregado de serviços gerais, cada um dentro de sua área de atuação, mantendo-se sempre a atenção para a interdependência das funções, de forma que a atuação dos diferentes grupos de trabalho no campo concorra em harmonia para os objetivos estratégicos.

A equipe de serviços gerais e a equipe de trabalhos voltados para a atividade fim, a criação de gado, cumprem suas rotinas de trabalho de forma estanque e totalmente desvinculadas uma da outra, num modelo de segregação de funções similar ao sugerido (BARBOSA, 1983) para organizações voltadas para a pecuária em grande escala.

Assim, o pessoal responsável pela manutenção da infra-estrutura não se envolve com a lida do gado, enquanto vaqueiros, capataz e veterinário cuidam com exclusividade das funções relacionadas diretamente ao manejo do rebanho. Conforme depoimento do empresário, essa solução atende necessidades administrativas relacionadas à distribuição e acompanhamento de tarefas, comparação de desempenhos com parâmetros pré-estabelecidos, acompanhamento de cronogramas e responsabilização por situações em que os procedimentos não atingem os resultados esperados. Esse modelo só deixa de ser observado com rigidez, segundo o empresário, em situações emergenciais, quando todos os empregados são convocados a trabalhar em prol da superação de eventual contingência de extrema gravidade como, por exemplo, a erupção de incêndio nas pastagens em proporções capazes de ameaçar a segurança física e alimentar do rebanho.

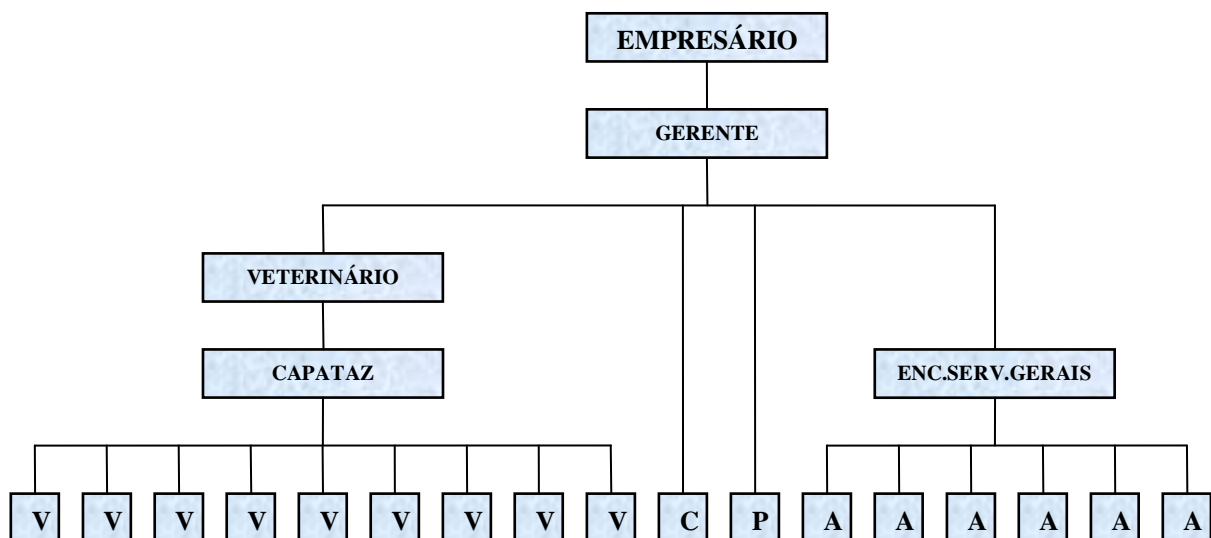
As discussões de trabalho observadas reuniram, além dos empregados já citados, alguns vaqueiros e auxiliares de serviços gerais e transcorreram em clima cordial e informal, ora na sala de reuniões, ora ao redor da mesa de refeições, no refeitório. Nessas ocasiões, os presentes estiveram ativos e, aparentemente, à vontade, sem que se observasse alguma espécie de constrangimento e/ou imposição de opiniões em função de nível hierárquico.

Fatores não previstos no plano original de serviço e que dificultam ou obstem o andamento do trabalho realimentam o processo decisório, fazendo-o retornar à instância competente para revisão de planos em face de novas informações. Também o acompanhamento rotineiro das tarefas é objeto de constante discussão entre as pessoas envolvidas no processo, numa contínua realimentação que se mostrou, de acordo com as observações, fluente, informal, objetiva e efetiva, pois se observou que decisões foram tomadas rapidamente e, da mesma forma, postas em prática.

Eventuais problemas surgidos no decorrer do processo produtivo no campo e, portanto, na ausência da gerência da Fazenda são geridos pelos encarregados do serviço que tem autonomia para decisões em tempo real, podendo ajustar a agenda de atividades e priorizar ações emergenciais das quais são feitas, ao final do dia ou período, detalhados relatórios, verbais ou escritos, ao nível hierárquico imediatamente superior.

A hierarquia da Fazenda é definida e de conhecimento de todos, mas os costumes locais dão a ela um caráter não rígido, criando situações em que determinado nível hierárquico pode ser ignorado no trato da rotina de serviços. No entanto, esse fenômeno não se configura, de acordo com o que se observou, vício capaz de desacreditar a estrutura formal ou mesmo determinada pessoa dentro da estrutura, ao contrário, ocorre com traços muito mais de informalidade e liberdade no trato entre as pessoas.

O serviço de contabilidade e a assessoria jurídica que suportam a gestão são contratados junto a empresas especializadas no ramo e, assim, não estão contempladas na ilustração 4.2 que espelha a estrutura funcional da Fazenda. Dessa forma, ainda de acordo com o que é recomendado (BARBOSA, 1983) quanto à segregação de funções, os postos de trabalho em regime contínuo na Fazenda estão dispostos num plano hierárquico em linha composto de cinco níveis e são: Empresário, Gerente, Veterinário, Capataz, Encarregado de serviços gerais, nove Vaqueiros (V), seis Ajudantes de serviços gerais (A), Cozinheira (C) e Ajudante de apoio na sede da Fazenda (P).



**Ilustração 4.2 – Organograma funcional da Fazenda.**

Fonte: Informações do empresário. Composição do autor

#### **4.1.1 Relações com os trabalhadores**

A Fazenda mantém diferentes tipos de relacionamento com os trabalhadores que ali prestam serviços e isso decorre de diferentes formas de contratação, de acordo com a natureza, duração e nível tecnológico exigido e, em se tratando de serviços terceirizados ou prestação de serviços não contínuos, pode haver diferentes relacionamentos conforme se trate de contratos com pessoa física ou jurídica. Essas diferentes formas podem ser assim categorizadas:

##### **4.1.1.1 Empregados**

O quadro de trabalhadores que tem vínculo empregatício com a Fazenda é composto pelas pessoas que ocupam os postos de trabalho contemplados na ilustração 4.2. Estes são responsáveis pelos serviços de rotina continuada no sistema produtivo, compreendido todas as atividades da pecuária em ciclo completo, a melhoria e manutenção de toda a infra-estrutura e logística da Fazenda. Eles têm contrato de trabalho regido pelas leis trabalhistas em vigor e recebem, além dos salários e benefícios sociais previstos em lei.

Os empregados recebem ainda benefícios não monetários como moradia com água encanada e banheiros, energia elétrica e auxílio alimentação na forma de pratos subsidiados no refeitório da Fazenda. Aqueles que não se alimentam no refeitório por que moram com suas famílias na própria Fazenda, recebem auxílio alimentação em forma de carne a preços simbólicos. A Fazenda promove o transporte gratuito de todas as crianças em idade escolar que ali residem até a escola pública mais próxima, no distrito de Mutum Paraná, a cerca de 10 km.

##### **4.1.1.2 Trabalhadores de serviços terceirizados**

Os trabalhadores de serviços terceirizados podem ser pessoas físicas ou jurídicas e executam serviços sazonais e outros não contínuos, como a limpeza de pastos, construção ou reforma de cercas, entre outros. Tais serviços são contratados sob o regime de empreita com uma única pessoa – e empreiteiro – a quem compete a responsabilidade da execução do trabalho.

Mediante condições negociadas de remuneração e prazos, é competência do empreiteiro a gestão do serviço, a contratação da mão de obra, o vínculo hierárquico e legal com seus contratados, bem como toda a logística necessária à perfeita realização do trabalho, como transporte, alimentação, ferramentas e equipamentos de segurança. Nesse arranjo, à Fazenda compete, além do pagamento em dinheiro ao empreiteiro e a fiscalização do trabalho, apenas a providência de alojamento em casas de madeira cobertas de telhas de fibrocimento e dotadas de água encanada, fogão, pia, banheiro e escoamento encanado em fossas encavadas no chão e vedadas.

#### **4.1.1.3 Prestadores de serviços**

Os prestadores de serviço – pessoas jurídicas – são contratados pela Fazenda através de tomadas de preço ou por continuidade de relacionamento com fornecedores tradicionais para executar trabalhos diversos, tais como transporte, carga e descarga de carretos, terraplenagens, assistência a máquinas pesadas, construção de barracões, elaboração de projetos hidráulicos, ambientais, agrônômicos e zootécnicos, entre outros.

Os trabalhadores empregados dessas empresas contratadas também podem ser encontrados em serviço na Fazenda, mas com eles a Fazenda não mantém qualquer espécie de vínculo ou obrigação. Eventualmente, mediante negociação com a empresa – e não com o empregado – a Fazenda pode fornecer alojamento e alimentação gratuita no refeitório.

#### **4.2 Parceria para melhoria genética do rebanho**

A Fazenda participa de programa de cooperação técnica voltado especificamente para desenvolvimento genético do rebanho em parceria com outras 160 fazendas de criação de gado de corte, no Brasil e no Paraguai. Essa parceria constitui o Programa de Avaliação e Identificação de Novos Touros – PAINT, programa desenvolvido e liderado pela Fazenda Lagoa da Serra Ltda.

Criado em 1994, o PAINTE é sediado em Sertãozinho, no estado de São Paulo, e tem por objetivo promover o melhoramento genético dos rebanhos de corte nas fazendas parceiras, respeitando a especificidades regionais e valorizando a vocação nacional para criação de gado a pasto natural. Atualmente esse programa avalia e monitora o desenvolvimento de mais de 130 mil matrizes e aproximadamente 27 mil touros, mantendo-os, cada gênero, em um *ranking* classificatório de acordo com critérios próprios de avaliação que contemplam até 18 características zootécnicas em avaliações periódicas, registrando desempenhos individualizados e compondo, assim, escores que refletem o conjunto de valores zootécnicos de cada rês e a sua evolução desde o nascimento.

Os melhores exemplares de touros identificados, dentre todos os rebanhos monitorados, são recolhidos à Central PAINTE, localizada em Sertãozinho, no estado de São Paulo, onde entram em um processo de avaliação mais exigente e profundo que visa conhecer, além das minúcias de suas características zootécnicas, sua capacidade de transmitir fielmente essas mesmas características à sua progênie. Esse processo de avaliação compreende o monitoramento do próprio touro e de toda sua descendência até a segunda geração, quando são completados os dados que atestam a final qualificação do animal na condição de reprodutor.

Os controles zootécnicos e sanitários exercidos na Fazenda com vistas ao fiel cumprimento das demandas do PAINTE estão conformes com as atuais exigências de programas de rastreabilidade bovina destinados à habilitação da carne e subprodutos à exportação, uma vez que o programa oferece detalhado histórico do animal com informações sobre data de nascimento, vacinações, tratamento de combate a parasitose, castração ou inseminações, fertilidade, potencial de progênie, alimentação, características zootécnicas, e descendência genealógica.

A participação nessa parceria representa para o pecuarista vantagens sob vários prismas, uma vez que o programa proporciona maior eficiência no seu sistema de produção de carne, caracteriza-se como ferramenta para seleção técnica e objetiva do rebanho, oferece avaliação genética completa e constitui instrumento para a certificação do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento dos animais que forem reconhecidos com alto potencial de transmissão de características economicamente desejáveis à sua progênie, animais que, além de terem elevado valor agregado, podem ser comercializados isentos do ICMS (LAEVEN, 2007).

O fato de participar do PAINT, por si só, pode representar ganhos de outra ordem para o pecuarista, uma vez que para aderir ao programa o produtor rural precisa atender a alguns pré-requisitos, adotando um mínimo de tecnologias de produção em seus processos, como por exemplo, a estação de monta e a inseminação artificial, condição necessária para se obter lotes de animais contemporâneos, o que permite ganhos de gestão da criação, além de facilitar o acompanhamento e avaliação do rebanho.

Também como requisito obrigatório à parceria, o produtor rural deve adotar sistemas de escrituração zootécnica através de método e software próprios do programa, de forma a assegurar uniformidade dos dados avaliativos do rebanho em sintonia com os demais parceiros, o que permite a elaboração de ordem classificatória única de cada qualidade das reses monitoradas e das próprias reses no conjunto de suas qualidades, além da classificação interna do rebanho em cada fazenda associada.

A complexidade e abrangência do sistema de avaliação impõem cuidados especiais para com a fidedignidade das informações que irão compor o banco de dados do programa. O comprometimento e a capacitação das pessoas envolvidas são questões de suma importância que não se restringem aos fazendeiros parceiros ou aos veterinários responsáveis pela segurança sanitária dos rebanhos. O PAINT age no sentido de que todos os envolvidos no processo produtivo tenham conhecimento de causa e comprometimento com os objetivos do programa, cada um dentro de suas competências.

Dessa forma, vaqueiros, capatazes, veterinários, pessoal de escritório, gerentes e empresários constituem o público alvo de treinamento teórico e prático, no campo em situação real de trabalho ou em salas de aula, reuniões, palestras, seminários, cursos a distância e auto-instrucionais, de forma que cada um tenha ciência do que fazer, como fazer e da importância da sua participação no processo como um todo.

Ao tempo em que se caracteriza como instrumento de gestão para melhoria da qualidade genética e produtividade do rebanho, segundo o empresário, o PAINT atua como fator que induz novos conceitos de produção no campo, numa realidade em que lápis, papel e computador constituem ferramentas de trabalho, assim como o laço e a montaria.



Como consequência disso, impõe-se no campo uma nova postura administrativa que exige treinamento, capacitação de pessoas e conquista de maior fidelidade dos empregados que passam, cada vez mais, a exercer funções de crescente complexidade e voltadas diretamente à função produtiva, levando as tarefas que demandam exclusivamente trabalho braçal e que são ligadas essencialmente a construções e infra-estrutura a um crescente processo de terceirização.

### **4.3 Relações com o meio ambiente**

Atento à tendência de crescentes exigências de cuidados ambientais nos processos de qualificação de fornecedores de alimentos aos grandes mercados mundiais, além da observância às leis em vigor, a gestão estratégica da Fazenda está orientada para a obtenção de condições tais que a coloquem na vanguarda no que diz respeito à preservação do meio ambiente em Rondônia, considerando tendências de valorização de produtos alimentícios que além de serem produzidos com qualidades intrínsecas, agreguem aspectos relacionados à preservação ambiental em sua produção (NEVES CHADDAD e LAZZARINI, 2003), e essa estratégia se faz perceber através de algumas práticas e projetos em andamento na Fazenda.

Nesse sentido, a Fazenda firmou junto à Secretaria de Estado do Meio Ambiente – SEEMA, o Termo de Responsabilidade de Reserva Legal – TRRL relativo à área de 20.000 ha da Fazenda onde não se pratica a bovinocultura e que, até por imposição legal, deve ser preservada de novas derrubadas da mata nativa. Esse espaço constituiu, assim, projeto de manejo sustentado com ciclo de exploração econômica de 20 anos, à razão de 1.000 ha ao ano, sob contínua supervisão da SEEMA e fiscalização do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA, além de outros aspectos como se vê a seguir.

#### **4.3.1 Reconstituição de matas ciliares**

A reconstituição de matas ciliares nas áreas adjacentes a mananciais, igarapés e rios dentro dos campos de pastagem ainda é um processo em fase inicial, mas é desenvolvida de forma a impor efetiva vedação da presença bovina nessas áreas e segue uma lógica voltada para quatro objetivos dentro da estratégia da Fazenda:

- a) Preservação ambiental, evitando a contaminação das águas por fezes e urina animal garantindo, assim, a qualidade dos recursos hídricos a jusante;
- b) Recomposição do potencial dos mananciais que progressivamente definham em consequência da remoção da vegetação nativa das encostas;
- c) Redução das perdas de bovinos em consequência de acidentes e ataques de predadores, uma vez que as grotas e igarapés são áreas potencialmente mais propensas à ocorrência de acidentes, além do fato de que mais provavelmente podem abrigar predadores, como grandes felinos e sucuris;
- d) Uma vez formalizado e reconhecido esse trabalho obter, junto aos órgãos responsáveis pelo cumprimento das políticas ambientais, autorização para substituir e compensar as áreas reflorestadas com a abertura de novo campo de pastagem na reserva legal da Fazenda, em área contínua, mais adequada à bovinocultura e, portanto, potencialmente mais produtiva.

#### **4.3.2 Restrição à caça**

A caça, hábito fortemente arraigado à cultura do homem rural de Rondônia, foi combatida com firmeza na Fazenda desde que o empresário a adquiriu, em 1998. Essa medida teve o objetivo de melhorar ou mesmo restabelecer o equilíbrio da fauna local, tão afetado pela caça predatória que ali se praticava até então. O que se observou nos anos seguintes como consequência disso, segundo o empresário, foi a progressiva recomposição da população de animais silvestres tais como pássaros em geral, tatus, pacas, cutias, veados, porcos do mato, antas e caititus, entre outros.

De acordo com o depoimento do empresário, isso constituiu fator determinante para a drástica redução de perdas de bovinos por ataques de felinos, uma vez que os predadores passaram a encontrar, progressivamente, mais presas nativas em seu habitat. Não há registros escriturados das perdas por ataques de felinos nos primeiros anos em que o empresário esteve à frente da Fazenda até por que, à época, não era exercido controle escrito do rebanho. No entanto, ele relata que nos anos de 1998 a 2000 ocorreram, em média, perdas anuais de 23 animais atacados por esses predadores, números que decresceram progressivamente e hoje se situam em torno de cinco ocorrências anuais, numa população bovina aumentada de mais de 600%.

Quando questionado sobre se essa diminuição de perdas não era decorrência da redução da população dos grandes felinos na região em face do progressivo desmatamento que ocorre em Rondônia, o empresário discordou e, para sustentar seu ponto de vista, expôs a seguinte argumentação:

- a) A própria Fazenda preserva área de 20.000 hectares de mata nativa, encontra-se contígua a outras grandes propriedades rurais que, da mesma forma, tem extensas áreas de reserva legal e está próxima ao Parque Nacional de Pacaás Novos compondo, dessa forma, um conjunto de terras contínuas em que os animais silvestres encontram condições propícias à vida e à procriação, além de que esse espaço pode, por esse mesmo motivo, representar refúgio para animais migrados de regiões mais devastadas, o que faria aumentar sua população local.
- b) Habitualmente são encontrados rastros de grandes felinos nas estradas da Fazenda e em barreiros nos bebedouros e igarapés e, mais eloqüente, com freqüência observam-se vestígios da sua presença predadora em forma de carcaças de animais silvestres por eles devorados, dentro e nas imediações das pastagens.

### 4.3.3 Não utilização de fogo para limpeza do pasto

O sistema de limpeza de pastos com emprego de fogo ainda é uma prática usual na Amazônia nos meses de agosto e setembro, quando se fazem queimadas de pastagens infestadas de ervas daninhas com o objetivo de eliminá-las e, assim, permitir boa rebrota do pasto por ocasião do início da estação chuvosa, em outubro (PORRO, MESQUITA e SANTOS, 2004). Essa prática, ainda que possível mediante prévia autorização do IBAMA, foi definitivamente abolida na Fazenda há quatro anos e essa decisão atende, segundo o empresário, a uma estratégia que contempla diferentes aspectos como:

- a) Viabilizar o projeto de reconstituição das matas ciliares nas áreas de pastagens o que seria dificultado, senão obstado, por queimadas periódicas que poderiam destruir a vegetação indiscriminadamente;
- b) Preservar a fauna, uma vez que incêndios em pastagens dão causa à morte de incontáveis exemplares de inúmeras espécies de pássaros, roedores e répteis que, em harmonia, convivem com o gado e são benéficos à criação sob diferentes aspectos;
- c) Melhorar a qualidade e alongar a vida útil das pastagens, uma vez que o fogo queima, além da vegetação aérea, a camada de húmus depositada sobre o solo e assim danifica vida orgânica da terra, reduz o vigor de rebrota da pastagem, acelera o processo de compactação e impermeabilização do solo, favorece o fenômeno da erosão pelas águas pluviais e, simultaneamente, oportuniza a germinação de sementeiras de ervas invasoras até então adormecidas em função da carência de luz, calor e espaço físico para crescimento;
- d) Racionalização de custos, pois se por um lado a limpeza de pastos pelo fogo representa economia de mão de obra e defensivos, por outro implica custos de construção de aceiros, adicional esforço de manejo do rebanho e, pior, agrega substanciais riscos de acidentes, além do que representa em termos de insalubridade no trabalho em decorrência da fumaça e calor a que são submetidos os trabalhadores nesse serviço.

#### **4.4 Projetos em andamento**

Muito embora a Fazenda esteja implantada e em pleno funcionamento produtivo verificou-se que existe um plano de investimentos a curto e médio prazo visando, além de ganhos de produtividade, a adequação do empreendimento a uma postura de maior responsabilidade sócio-ambiental, de acordo com as crescentes exigências para com as boas relações com o meio ambiente como condição para inserção de um empreendimento no mercado global de alimentos (ZILBERZSTAJN e SCARE, 2006).

Assim, além do que contém o item 4.3, dois grandes projetos estão sendo desenvolvidos e sua final implantação dará à Fazenda melhor estrutura produtiva que influenciará positivamente sua produtividade e suas relações com o meio ambiente, como exposto nos itens 4.4.1 e 4.4.2.

##### **4.4.1 Captação e distribuição de água**

Um sistema captação, armazenamento e distribuição de água está em fase de construção e, quando pronto, levará água aos bebedouros em mais de 50% da área de pastos da Fazenda. Está sendo represado o rio denominado Retiro que nasce dentro da Fazenda e é afluente do rio Contra, afluente da margem direita do Rio Madeira. A barragem terá 4,5m de altura, formando um lago que inundará aproximadamente 105.000m<sup>2</sup> de pastos, acumulando cerca 180.000m<sup>3</sup> de água.

Ao pé da barragem será instalada uma turbina hidráulica que, movida pela própria água represada, acionará uma bomba hidráulica impulsionando 10m<sup>3</sup> de água por hora através de dutos de 4" até um reservatório com capacidade para 1.000m<sup>3</sup> elevado 56 metros acima do nível de captação, a 2,6km de distância. A partir desse reservatório será construída uma malha de distribuição da água que, por gravidade e através de 28,5km de tubulação, abastecerá bebedouros para o rebanho numa área de 2.900ha o que, segundo o empresário, representará a passagem da Fazenda para um novo paradigma de produção, além de representar grande diferencial em termos de preservação ambiental, considerando que:

- a) A garantia de abastecimento contínuo, mesmo em períodos de estiagem e a versatilidade do sistema permitirão distribuir água naqueles pastos em função das exatas necessidades do gado;

- b) Essa versatilidade na adequação do abastecimento, além da racionalização no uso do recurso hídrico, possibilitará nova divisão de piquetes de pastos, otimizando a ocupação dos espaços, aprimorando processo de rotação de pastagem, um dos processos mais complexos do manejo do gado e mais importantes para a eficiência produtiva da Fazenda;
- c) Uma vez que os bovinos passarão a ter água servida em cochos abastecidos pelo sistema de distribuição, a Fazenda irá acelerar o projeto e reconstituição das matas ciliares na forma do item 4.3.2, reflorestando áreas ribeirinhas e vedando o acesso dos bovinos aos mananciais e igarapés.

#### **4.4.2 Confinamento**

O projeto que visa dotar a Fazenda de meios para criação do gado em sistema de confinamento está em sua primeira fase de implantação, momento em que foi plantado canteiro de 10 ha a partir do qual serão reproduzidas as mudas destinadas a formar campo de 50 ha de cana de açúcar, matéria prima que será transformada, na própria Fazenda, no volumoso da ração que alimentará os animais confinados. Essa é uma excelente alternativa para contornar os inconvenientes da sazonalidade de pastos, uma vez que a cana de açúcar tem a capacidade de se auto-armazenar e, usada como volumoso e devidamente suplementada com uréia e micro-nutrientes minerais, alimenta adequadamente o rebanho, seja em suplementação ou complementação alimentar (GARCIA, 2008).

A infra-estrutura e a logística para a implantação desse projeto devem estar concluídas até meados de 2010 quando cerca de 2.500 UA poderão ser recolhidas ao confinamento em instalações físicas compostas por currais descobertos e área de alimentação coberta. Essa alternativa de construção é mais usada quando o confinamento é feito em época de pouca chuva, – caso da Fazenda que confinará reses de junho a outubro - pois reduz ao mínimo o custo de construção em relação às construções totalmente cobertas e oferece adequadas condições de segurança e higiene para servir o alimento aos animais (PEIXOTO et all 1999).

O sistema de confinamento para bovinos apresenta vantagens em termos de produtividade do empreendimento e gestão do negócio uma vez que, de um lado, melhora a taxa de ocupação – UA/ha – em até 50 vezes, o que permite aumentar a produção e simultaneamente diminuir a demanda de novas áreas para implantação de pastagens em campo e, por outro, abre opções administrativas nos processos de recria e engorda, oferecendo boas alternativas de manutenção ou aceleração do ritmo de desenvolvimento de forma diferenciada de lote para lote de animais confinados (MEROLA, 2006).

Essa proposta, segundo o empresário, não altera substancialmente o foco estratégico da Fazenda nem muda o sistema de criação que a caracteriza como empreendimento de criação extensiva de bovinos a pasto natural, uma vez que as reses serão submetidas ao confinamento em períodos específicos de 60 a 100 dias ao final de sua preparação para o mercado e essa forma de tratar e preparar o rebanho está consoante à tendência que impõe progressiva redução proporcional das áreas ocupadas pela pecuária, ditando procedimentos voltados para a obtenção de melhor produtividade e menor impacto ambiental, o que justifica os objetivos a seguir, compreendidos no projeto.

- a) Elevar a taxa de ocupação total que se pratica a Fazenda para valores acima de 3 UA/ha, pois como visto na ilustração 1.1, esse é um dos índices zootécnicos em que a Fazenda tem desempenho abaixo das metas propostas para a pecuária brasileira;
- b) Dar maior efetividade ao trabalho da Fazenda que busca preparar maiores lotes de gado para abate na entressafra, quando a menor oferta de bovinos no mercado determina melhores preços de venda;
- c) Diminuir o impacto ambiental da criação extensiva, na medida em que se reduz o espaço ocupado pelo gado e racionaliza-se o uso dos recursos produtivos, especialmente a água;
- d) Impor maior velocidade ao ciclo produtivo, uma vez que o sistema permite acelerar o processo de criação antecipando o tempo de abate, quando conveniente, em até 10 meses, o que permite a reposição de novos animais no criatório;
- e) Otimizar o processo de rotação de pastagem, na medida em que o confinamento representa menor carga de pastejo no campo, especialmente no período de menos chuva, de junho a setembro.

#### 4.5 Infra-estrutura

A infra-estrutura instalada na Fazenda constante da ilustração 4.3 atende, segundo o empresário, as atuais demandas do processo produtivo de forma apenas satisfatória, motivo pelo qual melhorias estão continuamente sendo introduzidas, além dos projetos de curto e médio prazo que alteram substancialmente a estrutura produtiva na forma do que foi descrito nos itens 4.4.1 e 2.

Descrição	Unidade	Quantidade
<b>Benfeitorias no campo</b>		
Cerca de arame liso	Km	163
Porteira	Unidade	164
Curral e brete coberto	Unidade	2
Cocho coberto para sal e suplementação alimentar	Unidade	151
Estrada para tratores e motocicletas (*)	Km	180
Estrada para utilitários (*)	Km	70
Estrada para caminhões pesados e automóveis	Km	21
Barragem com lago de águas fluviais	Unidade	31
Lago de águas pluviais	Unidade	28
Ponte e bueiro	Unidade	27
Mata-burro	Unidade	11
<b>Maquinas e equipamentos</b>		
Motor-gerador de energia elétrica	Conjunto	6
Trator de esteira	Unidade	2
Trator de pneu	Unidade	5
Pá carregadeira	Unidade	1
Veiculo utilitário pesado	Unidade	2
Veiculo utilitário leve	Unidade	2
Motocicleta	Unidade	7
Moto serra	Unidade	7
Carreta de pneus para trator	Unidade	4
Carreta tanque 5.000 l	Unidade	1
Grade aradora	Conjunto	3
Grade niveladora	Conjunto	1
Roçadeira de arrasto	Unidade	3
Broca mecânica para solo	Unidade	1
<b>Construções</b>		
Casa de madeira para moradia de funcionários	Unidade	17
Casa de madeira para trabalhadores de serviços terceirizados	Unidade	5
Casa de madeira - alojamento, refeitório e sala de reuniões	Unidade	1
Casa de alvenaria para escritório	Unidade	1
Barracão de estr. metálica com oficina mecânica equipada	Unidade	1
Barracão de alvenaria para depósito de sal	Unidade	2

**Ilustração 4.3 – Quadro inventário da infra-estrutura da Fazenda**

Fonte – Informações do empresário. Composição do autor

(\*) Valores não precisos, estimados pelo empresário.



O processo de manutenção de infra-estrutura que ali se verificou não se resume a restaurar a forma e a eficiência das benfeitorias, mas sim, substituí-las, quando obsoletas, por modelos conformes com a evolução do conhecimento zootécnico, o que o empresário diz ser uma busca contínua na Fazenda. Dessa forma, o inventário da infra-estrutura que se procedeu na Fazenda retrata uma posição estática em determinado momento, sabendo-se que a dinâmica produtiva impõe ali contínuos ajustes quantitativos.

## 5 ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS DADOS

Considerando que a Fazenda utiliza-se de meios de produção comuns aos demais empreendimentos agropecuários de Rondônia e obtém, a partir desses meios de produção, índices de produtividade superiores ao padrão rondoniense e brasileiro, retomou-se a questão de pesquisa que centrou a investigação sobre qual(is) mudança(s) ocorre(m) no sistema produtivo do empreendimento estudado e como ocorrem as combinações dos meios de produção que determinam tal(is) mudança(s).

Assim, as entrevistas para coleta de dados foram realizadas na forma descrita no Capítulo 3 – Metodologia - e os resultados obtidos foram consolidados e passaram a ser tratados, pela ordem dos conteúdos abordados, conforme a seqüência dos Apêndices A, B e C, relacionados à investigação sobre as qualidades do produto, as fontes de matéria prima e os processos empregados na Fazenda, respectivamente.

### 5.1 Qualidade do produto

No que se refere à investigação sobre a qualidade do produto da Fazenda buscou-se identificar novas qualidades presentes no produto e que não houvessem sido anteriormente percebidas pelos consumidores em produtos oriundos de outros fornecedores. O resultado da pesquisa, conforme Apêndice, A foi consolidado na ilustração 5.1 e sintetiza as opiniões dos entrevistados, demonstrando que o produto da Fazenda tem, por um lado, as qualidades mensuráveis que são conhecidas e valorizadas pelo mercado e, por outro, não tem qualquer atributo diferente do que já se conhece tradicionalmente no mercado.

Qualidades	Presente		Nova		Influencia	
	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não
Aparência saudável	x			x	x	
Histórico sanitário	x			x	x	
Precocidade	x			x	x	
Sexo masculino	x			x	x	
Outras qualidades percebidas	Não foram identificadas outras qualidades					

#### Ilustração 5.1 – Quadro das qualidades do produto.

Fonte: Pesquisa realizada. Composição do autor.

Assim, muito embora todas as qualidades se mostrem, de acordo com os entrevistados, capazes de influenciar a produtividade, percebe-se que o produto da Fazenda não tem *novas qualidades* que possam ser enquadradas, sob a ótica do que Schumpeter preconiza como novas combinações dos fatores de produção e, assim, promover mudanças no sistema produtivo.

## 5.2 Fontes de matéria prima

Da mesma forma, procedeu-se às entrevistas na forma do 3.3.2 com a finalidade de detectar mudanças no sistema produtivo que tivessem origem em novas fontes de matéria prima. Constatou-se, no rol de fornecedores inicialmente elaborado pelos entrevistados e complementado por pesquisa documental nos arquivos contábeis, a existência de quarenta e nove empresas que forneciam insumos não empregados diretamente para a obtenção do produto da Fazenda – bovinos prontos para abate – e, sim, para construção, manutenção ou operacionalização do aparato físico necessário para a criação, tais como ferragens e materiais de construção; combustíveis, lubrificantes e autopeças; veículos, máquinas, implementos, ferramentas e utensílios; carretos, escavações e terraplenagem; roupas, alimentos e medicamentos para consumo humano ou mesmo suporte para serviços e comunicação. Entendeu-se desnecessária a análise de tais fontes e, assim, a ilustração 5.2 espelha a análise das fontes de matéria prima utilizadas diretamente para a obtenção do produto da Fazenda.

Fontes de matéria prima	Nova		Exclusiva		Influencia	
	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não
Alta genética Agropecuária Ltda.		x		x		x
Casa da Lavoura Ltda.		x		x		x
Casa do Sitio Agroveterinária Ltda.		x		x		x
Disproagro Ltda.		x		x		x
Esteio Soluções Agropec. Ltda.		x		x		x
Fazenda Lagoa da Serra Ltda.		x		x	x	
Genoa Lab. Molec. Veterinária Ltda.		x		x		x
Irmãos Russi Ltda.		x		x		x
Recorte Medic. Agrovet. Ltda.		x		x		x
Salmax Nutrição Animal Ltda.		x		x		x
SB Comércio Ltda.		x		x		x
Zangrando e Zangrando Ltda.		x		x		x

**Ilustração 5.2 – Quadro das fontes de matéria prima.**

Fonte: Controles contábeis da Fazenda e informações do empresário. Composição do autor.

Verificou-se que a Fazenda não dispõe de fontes de matéria prima que possam ser caracterizadas como *novas fontes* e, assim, determinar mudanças no sistema produtivo a partir de novas combinações dos fatores de produção e tampouco se verificou a existência de fontes que, mesmo não sendo novas, pudessem ser enquadradas como exclusivas, abastecendo com exclusividade a Fazenda, situação que também poderia determinar diferencial de meios de produção em relação aos demais empreendimentos do segmento econômico e propiciar a ocorrência dos diferentes índices de produtividade verificados.

Com base no que foi convencionado na definição da variável de pesquisa número 2, no Capítulo 3 que trata da metodologia, onde se vê que se determinado insumo pode ser obtido em outra fonte sem prejuízo da produtividade, então a fonte relacionada não se caracteriza como capaz de influenciar a produtividade, o consenso dos entrevistados foi que todas as fontes de insumos relacionadas, à exceção de uma delas, não influenciam a produtividade uma vez que, além de não serem novas e/ou exclusivas, podem ser substituídas sem prejuízo da produtividade da Fazenda, pois os insumos delas obtidos estão disponíveis em inúmeros outros fornecedores em regime de livre concorrência.

A exceção verificada quanto à influência exercida sobre a produtividade da Fazenda é a fonte denominada *Fazenda Lagoa da Serra Ltda.* fornecedora de sêmen. Sabe-se que o sêmen bovino geneticamente melhorado, enquanto produto no mercado, pode ser obtido a partir de vários fornecedores, mas nem um dos outros oferece, sob a ótica dos entrevistados, um sistema de cooperação tecnológica que atenda tão adequadamente as demandas da Fazenda quanto o faz a Fazenda Lagoa da Serra Ltda. através da parceria representada pelo programa PAINTE. Ainda assim, e apesar dessa influência ser vista como relevante pelos entrevistados, a fonte não pode, sob a teoria de Schumpeter, ser caracterizada como nova ou exclusiva, uma vez que outras fazendas no Brasil participam do PAINTE e tem igual acesso ao fornecedor que está também aberto a potenciais parceiros em Rondônia.

Assim, de acordo com os entrevistados, não existem no rol de fornecedores que abastecem a Fazenda, fontes de matéria prima que possam ser caracterizadas como *novas fontes* e, como tal, sob a ótica do que Schumpeter preconiza como novas combinações dos fatores de produção, promover mudanças no sistema produtivo da Fazenda.

### 5.3 Processos

A investigação que buscava identificar possíveis mudanças no sistema produtivo a partir dos processos de produção que se desenvolvem na Fazenda teve uma dinâmica substancialmente diferenciada das entrevistas anteriores que focaram as qualidades do produto e fontes de matéria prima. Neste caso, conforme descrição da variável de pesquisa número 3, no item 3.3.3 o universo da pesquisa foi estendido a todas as pessoas envolvidas no processo produtivo da Fazenda.

Na investigação de possíveis mudanças nos processos presentes na rotina de serviços, nos moldes do Apêndice C, universo de pesquisa foi estendido a todos os trabalhadores envolvidos nos processos produtivos e, assim, foram entrevistados o capataz e os vaqueiros, o encarregado de serviços gerais e seus auxiliares, além das pessoas entrevistadas relativamente às variáveis de pesquisa número 1 e 2.

Essa medida decorreu do entendimento de que todos os trabalhadores ali presentes poderiam prestar importante colaboração no sentido de, no primeiro momento, arrolar todos os processos conhecidos na atividade pecuária de corte e, num segundo momento, discutir, dentre os processos arrolados, quais estavam presentes nas rotinas de serviço do empreendimento estudado, se eram novos processos e, se não novos, se eram executados de maneira diferente do que se conhecia em outras fazendas de pecuária e, finalmente, para discutir quanto à influência ou não de cada processo na produtividade do empreendimento.

Na prática, o trabalho de entrevista semi-aberta nos moldes do Apêndice C obedeceu à seguinte ordem: No início da entrevista, antes das discussões, foi exposto a todos os presentes os objetivos da pesquisa e o significado dos termos de pesquisa adotados neste trabalho, como *processo*, *processo novo*, *processo diferente*, e *influencia/não influencia*.

Foi ajustado ainda o entendimento de que um processo não poderia ser reconhecido como *novo* e *diferente* simultaneamente, pois ele é novo se, e somente se, foi idealizado e desenvolvido na Fazenda ou ele é diferente se é ali executado de forma diferente do que ocorre em outros lugares e, assim, foi pactuado com o grupo pesquisado que esses atributos excluem-se mutuamente quando, nesta pesquisa, atribuídos a um processo.

Realizou-se então entrevista com o empreendedor, o veterinário responsável, o gerente, o capataz, o encarregado de serviços gerais separadamente dos demais empregados, o que permitiu que os colaboradores mais graduados pudessem discutir suas idéias acerca do tema e obter respostas em consenso, procedimento a que estão habituados por força dos métodos decisórios empregados na gestão da rotina de serviços. Em separado, no momento seguinte, foram entrevistados os vaqueiros e auxiliares, cuidado esse que visou assegurar maior liberdade de expressão a esses empregados isentando-os, ao menos nesse primeiro momento, de constrangimentos decorrentes da presença de superiores hierárquicos.

Em seguida, após a confrontação das respostas obtidas dos dois subgrupos pesquisados, organizou-se um novo grupo de discussão composto agora por todos os colaboradores entrevistados, com o objetivo de discutir e obter consenso sobre algumas respostas obtidas em entrevistas individuais que destoavam do grupo inicialmente formado pelos funcionários mais graduados. Os entrevistados foram constantemente incentivados a não se prender necessariamente ao rol de processos constantes do formulário de pesquisa e, assim, apontarem para outros procedimentos não listados ali. O resultado desse processo de discussão é espelhado nas ilustrações 5.3 e 5.3A que mostram também os processos agregados ao rol durante as discussões.

Processos	Praticado		Novo		Diferente		Influência	
	S	N	S	N	S	N	S	N
<b>Gestão</b>								
Seleção e recrutamento de pessoas	x			x		x		x
Capacitação e treinamento	x			x		x	x	
Segregação de funções	x			x		x		x
Contratação M.O. terceirizada	x			x		x		x
Contratação de serviços de terceiros	x			x		x		x
Compras	x			x		x	x	
Controles contábeis e fiscais	x			x		x		x
Controles do processo produtivo	x			x		x	x	
Comercialização da produção	x			x		x		x
<b>Produção</b>								
Coleta e armazenamento de sêmen		x						
Sincronização e indução de cio	x			x		x	x	
Plano de acasalamentos	x			x		x	x	
Heterose	x			x		x	x	
Inseminação artificial	x			x		x	x	
Estação de monta	x			x		x	x	

**Ilustração 5.3 – Quadro dos processos produtivos.**

Fonte: Composição do autor.

Processos	Praticado		Novo		Diferente		Influencia	
	S	N	S	N	S	N	S	N
Repasso por monta natural	x			x		x	x	
Inseminação com sêmen sexado		x						
Sexagem – verific. do sexo do embrião		x						
Fertilização in-vitro		x						
Transferência de embrião		x						
Diagnóstico de fertilização	x			x		x	x	
Cuidados pré-natais	x			x		x	x	
Indução de parto		x						
Assistência ao nascimento e pós-parto	x			x		x	x	
Identificação – tatuagem e brinco	x			x		x	x	
Identificação – boton e chip ruminal		x						
Identificação – marcação a quente	x			x		x	x	
Vacinação	x			x		x	x	
Aplicação de vermífugos	x			x		x	x	
Loteamento	x			x	x		x	
Castração	x			x		x	x	
Rotação de pastagem	x			x		x	x	
Suplementação alimentar	x			x		x	x	
Complementação alimentar		x						
Seleção e apartação	x			x		x	x	
Semi-confinamento		x						
Confinamento		x						
Engorda e acabamento	x			x		x	x	
Reponte para manejo	x			x	x		x	
Sacrifício - perdas	x			x		x		x
<b>Infra-estrutura</b>								
Seleção do terreno	x			x		x	x	
Preparação do solo	x			x		x	x	
Seleção da gramínea a plantar	x			x		x	x	
Plantio da gramínea	x			x		x	x	
Planejamento e divisão de piquetes	x			x		x	x	
Construção e açudes e lagos	x			x	x		x	
Construção outros reservatórios de água		x						
Construção sistema de distribuição água		x						
Construção sistema de irrigação pastos		x						
Construção de cercas	x			x	x		x	
Construção de currais e bretes	x			x		x	x	
Construção de cochos	x			x	x		x	
Construção de estradas e pontes	x			x		x	x	
Construção depósitos, oficinas, garagens	x			x		x		x
Construção de casas de moradia	x			x		x		x
Limpeza e manutenção de pastagens	x			x		x	x	
Recuperação de pastagens	x			x		x	x	
Manutenção cercas, currais e bretes	x			x		x	x	
Manutenção sistema distribuição água		x						
Manutenção de açudes e lagos	x			x		x	x	
Manutenção sistema irrigação pastos		x						
Manutenção de estradas e pontes	x			x		x	x	

**Ilustração 5.3A – Quadro dos processos produtivos.**

Fonte: Composição do autor.

Retomando também à metodologia proposta para a pesquisa, item 3.3, variável 3, previa-se que, a partir da consolidação das respostas obtidas na pesquisa, seriam selecionados os processos que reunissem os seguintes atributos: O processo é praticado na fazenda, é novo e influencia a produtividade.

Como se viu, as respostas obtidas em consenso no grupo pesquisado não apontam para a existência de qualquer *processo novo* e, portanto, nenhum processo pode ser enquadrado sob a ótica do que Schumpeter preconiza como novas combinações dos fatores de produção e, assim, promover mudanças descontínuas no sistema econômico.

#### **5.4 Conclusões sob o enfoque teórico**

Dentre os seis tipos de mudanças possíveis, três delas não constituíram variáveis de pesquisa, de acordo com o exposto na delimitação do tema, item 1.2 e na metodologia da pesquisa, item 3.6. Dessa forma, foram investigadas as possíveis mudanças decorrentes da introdução de nova qualidade do produto, utilização de novo processo de produção e conquista de nova fonte de matéria prima.

A pesquisa aplicada de acordo com o Apêndice A, focada na investigação das qualidades do produto – variável número 1 – demonstrou que o produto da Fazenda tem as qualidades requeridas pelo mercado comprador, mas essas qualidades já são conhecidas e estão presentes em produtos de outros fornecedores, o que as descaracteriza como *qualidade nova* e, portanto, não se enquadram como capazes de promover as mudanças às quais Schumpeter atribui o mérito do desenvolvimento econômico. Não diferente disso, os resultados das pesquisas aplicadas de acordo com os Apêndices B e C – variáveis 2 e 3 - , apontam para a inexistência de *novas fontes* de matéria prima e *novos processos* de produção, respectivamente.

Dessa forma verifica-se que, sob a ótica da teoria do desenvolvimento econômico de Schumpeter não ocorrem, no sistema produtivo da Fazenda, mudanças endógenas e descontínuas que possam influenciar a ocorrência da diferente produtividade zotécnica ali verificada e, assim, desequilibrar o sistema econômico, estabelecer novo paradigma de produção, promovendo como consequência, o fenômeno do desenvolvimento econômico.



## 5.5 Desdobramentos decorrentes dos resultados obtidos (2)

Por outro lado, a pesquisa apontou para a existência de processos produtivos na Fazenda que são ali praticados de forma *diferente* do que se conhece em outros locais de produção pecuária de corte. Isso significa dizer que tais processos em si são conhecidos e praticados em outros empreendimentos agropecuários, mas passaram, ou estão passando, por melhorias que o tornam mais adequado ao atual estágio do pensamento gerencial praticado na Fazenda e ao conhecimento zootécnico que ali se desenvolve.

Dentre os cinco processos assim classificados, três estão relacionados à infra-estrutura instalada para suportar a atividade produtiva, enquanto outros dois se referem diretamente a práticas de manejo do rebanho. Os processos são os seguintes e sua descrição encontra-se no item 5.5.1

- a) Construção de lagos para reter águas fluviais e pluviais para abastecer ao rebanho ao longo de todo o ano, quaisquer que sejam as condições climáticas;
- b) Construção de cercas para contenção do gado;
- c) Construção de cochos para servir sal e suplementação alimentar aos bovinos no campo.
- d) Loteamento do rebanho por sexo, raça, idade, peso, estágio de desenvolvimento de acordo com os fins a que se destinam, histórico de fertilidade e ranking de desenvolvimento zootécnico;
- e) Reponte para manejo.

### 5.5.1 Construção de lagos

A retenção de águas que se pratica na Fazenda tem atualmente a finalidade única de abastecer o rebanho, uma vez que os pastos não são irrigados. O que se observa hoje é que o rebanho bebe diretamente dos reservatórios, o que se constitui fator de poluição e contaminação dos recursos hídricos, uma vez que as correntes de água são danificadas pelo pisoteio das reses e poluídas por seus excrementos.

Está em andamento, no entanto, como visto no item 4.4.1, o projeto que visa a construção de um sistema de captação e distribuição de água destinada a abastecer mais da metade das pastagens.

Esse projeto, implantado, imporá novo paradigma à dinâmica produtiva da Fazenda, mas o que prevalece hoje é a tradicional forma de garantir água ao rebanho. Lagos destinados a reter águas, normalmente abundante nos meses de outubro a maio e escassa no período de junho a setembro, são construídos com barragens nos cursos naturais de igarapés ou em escavações de terrenos secos, até que se encontre lençol de água subterrânea capaz de constituir reservatório hídrico. Em ambos os casos, alguns cuidados são observados com vistas a garantir, além do volume de água suficiente para a estação menos chuvosa, aspectos relacionados à funcionalidade do bebedouro e a segurança do rebanho.

Os reservatórios são construídos em locais onde o terreno é menos argiloso, constituído de cascalho e areia, o que reduz a formação de lodo profundo decorrente da mistura do solo com a água do reservatório, além das fezes e a urina dos animais em situações de excessivo pisoteio do gado. Essa mesma preocupação, segundo o empresário, recomenda que se viabilize o acesso das reses por todos os lados do lago, de forma que o gado não se sinta premido a uma única ou poucas alternativas de acesso à água e possa evitar as áreas mais lamacentas e as grandes aglomerações e, conseqüentemente, minimizar riscos de acidentes e estresse.

### **5.5.2 Construção de cercas**

O que foi observado na Fazenda relativamente à construção das cercas, permitiu perceber que não há uniformidade nos tipos de contenção do gado. Foram encontrados no campo diferentes cercas com um número variado de fios de arame, espaçamento disforme entre palanques e entre mourões. Alguns trechos de cerca são eletrificados e outros não, da mesma forma que ora a cerca é feita com balancins e palanques largamente espaçados, ora os palanques são próximos e não são utilizados balancins.

Questionado sobre os motivos dessa diversidade de modelos de construção, o empresário explicou que a forma de se construir cercas é um processo em franca evolução na Fazenda e que cada diferente modelo foi idealizado e construído com expectativa de que fosse a melhor alternativa em termos de custo/benefício, até que uma nova evidência viesse induzir à criação de nova solução, de sorte que ainda hoje não se tem um modelo de cerca considerado ideal.

No entanto, o modelo que hoje se considera mais apropriado e que se constitui padrão para as construções atuais na Fazenda é um misto entre a cerca convencional – não eletrificada – e a eletrificada com energia solar descartando-se, assim, o uso de balancins. Balancim é uma ripa, ou balaústre, afixado verticalmente nos arames de uma cerca e por eles é sustido. O balancim tem a função de manter uma distância padronizada entre os arames e transferir para os demais o esforço mecânico lateral a que um deles seja submetido, de forma que todos os arames da cerca reajam a tal esforço conjunta e simultaneamente. Essa solução permite a construção de vãos de cerca muito superiores aos padrões convencionais com conseqüente economia de material (LAZZARINI NETO, 2000), mas não é empregada na Fazenda porque, segundo o empresário, o que se economiza em palanques e mourões na construção acarreta custos adicionais de mão de obra para a manutenção ao longo de toda a vida útil da cerca, uma vez que a manipulação de um arame implica trabalhar todos os balancins a ele amarrados e, da mesma forma, todos os demais arames da cerca.

Assim, no modelo misto que se usa construir na Fazenda são utilizados 4 fios de arame liso, enquanto cercas convencionais para bovinos usam habitualmente 5 fios e é recomendada construção com até 6 fios (LAZZARINI NETO, 2000). A redução assim verificada compensa em parte os custos dos equipamentos para eletrificação – placa solar, isoladores e aterramento -. Apenas o segundo fio de baixo para cima recebe isolação e é eletrificado por energia solar. Essa combinação oferece os benefícios da cerca elétrica e a garantia física da cerca convencional em eventuais inoperâncias do aparato elétrico que não é dotado de bateria e, portanto, não funciona à noite.

Sob a ótica do empresário as inoperâncias da cerca elétrica decorrentes de problemas técnicos e as inoperâncias noturnas, pela ausência da fonte de energia, não são relevantes, pois as noturnas ocorrem quando o rebanho normalmente está em repouso e aquelas primeiras são breves e eventuais. O fato de não se utilizar bateria reduz os custos de instalação e minimiza a ocorrência de inoperâncias por defeitos, uma vez que a maioria dos problemas técnicos do sistema relaciona-se à bateria. Os palanques são de madeira afixados a cada 4 metros e os mourões, também de madeira, a 150 metros um do outro espaçamento que, segundo os entrevistados, é menor do que se observa na maioria das construções de cercas de arame para bovinos e é 50% menor do que o recomenda por Lazzarini Neto.

O fio de arame mais baixo é afixado a 45 centímetros do solo e os demais obedecem espaços de 25 centímetros, compondo uma altura final de 1,2 metros. Esse modelo é utilizado atualmente para construir novas cercas e também para substituir outras que por algum motivo precisem ser recompostas.

A funcionalidade desse arranjo, segundo o empresário, reside no fato de que a cerca eletrificada inibe o contato dos bovinos que, atingidos uma vez por choque, passam a respeitar a cerca e naturalmente evitam o contato, guardando uma distância de aproximadamente 70 centímetros e o fato de não existir – ou existir apenas eventualmente – o contato físico entre a rês e a cerca representa ganhos sob dois aspectos:

- a) Redução de acidentes decorrentes de tentativas de violação da cerca ou de pastejo para além dela, situação em que, nas cercas não eletrificadas, são comuns ferimentos e até mesmo a perda de animais;
- b) Redução dos custos de manutenção, o que se explica por:
  - Menor esforço mecânico a que a cerca é submetida, o que reduz o número de eventos de manutenção;
  - Menor dispêndio de tempo no reparo por evento de manutenção, uma vez que o modelo de cerca utilizado facilita o manuseio e conserto de arames rompidos que podem ser retirados, substituídos, tencionados ou emendados independentes uns dos outros e isso desonera equipamentos e mão de obra.

### **5.5.3 Construção de cochos**

Da mesma forma que as cercas, segundo o empresário, a construção de cochos onde é servido sal e suplementação nutricional ao gado no campo é um processo em evolução em que diferentes modelos foram utilizados ao longo do tempo, de acordo com a dinâmica do aprendizado baseado na observação e experimentação de soluções obtidas através de idéias próprias ou de adaptações de soluções observadas alhures. Assim, são encontrados cochos feitos em troncos encavados que, compridos e pesados, permanecem ano após ano no mesmo lugar. Outros, também fixos, feitos em pranchas e madeira sobre dormentes de toras sobre os quais se fez coberturas diversas de madeira, telhas de zinco ou de fibrocimento.

Outros ainda feitos em madeira mais leve e acoplados à estrutura de sua própria cobertura, mas o modelo que se constitui no atual paradigma para a construção de novos cochos e a substituição que se faz de maneira progressiva dos antigos, à medida que essa providência se torna possível ou necessária, espelha o conhecimento acumulado ao longo de anos de observação, sempre atento à maximização dos resultados do insumo utilizado, à praticidade de uso e à segurança do rebanho.

Dessa forma, diferentes materiais e novos métodos foram ali aplicados e o que se encontra no campo são cochos relativamente pequenos e leves e, por isso, facilmente removíveis. São suficientemente largos para que duas reses se sirvam simultaneamente frente a frente em lados opostos do cocho. A mesma estrutura de madeira sustém o telhado e o cocho, formando um conjunto indivisível e é construída buscando equilíbrio entre peso mínimo e resistência necessária.

O recipiente que compõe o cocho é feito de metades de tambores de fibra plástica originalmente destinados ao transporte de combustíveis. Esse vasilhame é adquirido junto a postos de gasolina ou distribuidoras de combustíveis e cada unidade comporta volume de 200 litros e, uma vez partido ao meio, constitui dois recipientes de 100 litros cada um, leves, de alta resistência mecânica, não corrosíveis pelo sal e que não se desgastam pela lambedura dos animais.

Cada cocho é composto por quatro metades de tambor afixadas longitudinalmente sobre duas vigas de madeira que por sua vez são afixadas nos dois pilares que sustentam também o telhado. Essas vigas são de tal forma preparadas e suficientemente fortes para agüentar o peso do conjunto cocho/estrutura/telhado por ocasião das mudanças de local de alimentação do rebanho.

Adicionalmente, em estrutura separada, é construído um pequeno depósito de madeira bem vedado e coberto com telhas de alumínio destinado a guarda de suplemento alimentar ainda ensacado e que é servido ao rebanho gradativamente na medida em que ocorrer o consumo, de maneira a não expor demasiada quantidade de alimento à ação de pássaros, roedores e das intempéries – muito embora o cocho seja coberto -, até por que excessiva umidade em determinados compostos pode deteriorar o alimento, tornando-o menos efetivo e eventualmente nocivo à saúde animal.

Esses depósitos são localizados cada um próximo de um cocho e são abastecidos periodicamente com o suplemento demandado pelo gado alocado naquele piquete de pasto. O abastecimento dos depósitos ao longo de toda a área de pastagem da Fazenda é supervisionado diretamente pelo capataz de forma a assegurar o correto suprimento a cada lote de reses. O suplemento é transportado para o campo em carreta puxada por trator, e a carga dessa carreta, bem como o roteiro que o trator deve percorrer, é planejada de forma que cada pequeno depósito no campo seja abastecido com o suplemento demandado, em fórmula e quantidade, pelo gado alocado naquele piquete. Uma vez que o suplemento alimentar fica depositado no campo, próximo ao cocho, a curtos espaços de tempo – um ou dois dias – um vaqueiro a bordo de motocicleta percorre os pastos tomando do pequeno depósito e repondo no cocho o suplemento consumido. Assim, a oferta do alimento ao gado se faz contínua e sem sobras que poderiam se transformar em desperdícios.

A avaliação que o empresário faz desse arranjo e a forma pela qual ele justifica essa solução – que ele faz questão de dizer que “é a verdade válida para hoje”, numa clara evidência de que a busca por melhores soluções é contínua – baseia-se em quatro aspectos distintos:

- a) O conjunto é durável, pois o cocho é de material sintético de alta resistência e a madeira, desde que de boa qualidade para resistir às intempéries e adequadamente dimensionada para suportar o esforço mecânico, terá boa durabilidade, pois não será desgastada pela lambadura dos animais;
- b) Evita ou reduz ao mínimo o desperdício de sal e suplemento alimentar, uma vez que, como visto, o cocho é suficientemente largo para que a rês não jogue fora o suplemento alimentar com o movimento natural da língua no ato de lamber.
- c) Por que relativamente pequeno, são colocados vários cochos num mesmo piquete, dividindo a demanda do gado em cada um deles, o que minimiza os inconvenientes das grandes concentrações de animais, tais como maior estresse, acidentes e prevalência dos mais fortes que comem em demasia em detrimento dos mais fracos ou tímidos, fato que provoca e/ou acentua desigualdades no desenvolvimento entre indivíduos.

- d) Por que leves e projetados para serem móveis, podem ser removidos com facilidade, da mesma forma que os pequenos depósitos que os acompanham e complementam. Essa mobilidade atende tanto às necessidades dinâmicas do manejo do gado como ajuda a evitar os inconvenientes do grande pisoteio nas imediações do cocho, local em que as águas da chuva, a urina e as fezes dos animais formam lodo viscoso e profundo, o que facilita a ocorrência de acidentes. Nesse caso, antes que o lodo se torne profundo, cocho é removido e o rebanho passa a se alimentar em local limpo e seguro.

#### **5.5.4 Loteamento**

Todo o manejo do rebanho na Fazenda é feito em lotes de animais que são definidos e formados observando-se diferentes fatores que, dinâmicos, determinam critérios que flutuam conforme circunstâncias. Há momentos em que lotes de gado são definidos em função de aspectos relacionados à infra-estrutura, como por exemplo, maior ou menor disponibilidade de pasto e água em determinado espaço físico, mas essas são situações emergenciais e a norma que se busca observar é a divisão em grupos de acordo com características dos indivíduos, tais como sexo, raça, idade, peso, estágio de desenvolvimento, número de partos e ranking de desenvolvimento zootécnico.

O ranking de desenvolvimento zootécnico é uma classificação que dispõem todas as reses do empreendimento estudado numa ordem classificatória de qualidades atribuídas de acordo com critérios técnicos estabelecidos para cada categoria dentro do rebanho – bezerros, garrotes, novilhas, matrizes e touros -. Todos os animais são avaliados periodicamente e seus escores processados em conformidade com o PAINT, programa de melhoria genética descrito no item 4.2.

Assim, pressupondo-se condições ideais de infra-estrutura, pastagem e clima, além de outros fatores relacionados à gestão, como mão de obra e implicações com o mercado comprador, a constituição de lotes de reses obedece a um padrão tido como ideal e que guarda semelhança com o que recomenda Py (1995) e dali difere apenas no que diz respeito ao loteamento de matrizes.

Na Fazenda as matrizes são categorizadas de acordo com sua experiência reprodutiva e mantidas separadas em nulíparas - nenhum parto -, primíparas - primeiro parto - e multíparas - múltiplos partos -, critério a que não alude aquele autor. Diferentemente do que se conhece em outros estabelecimentos de criação bovina, segundo os entrevistados, esse padrão se caracteriza pelo reduzido número de indivíduos que compõem cada lote, conforme ilustração 5.4, referencial a partir do qual derivam a decisões frente a circunstâncias limitadoras.

<b>Tipo zootécnico</b>	<b>Lote ideal - reses</b>
<b>Bezerros desmamados</b>	<b>200</b>
<b>Garrotes</b>	<b>300</b>
<b>Novilhas</b>	<b>150</b>
<b>Matrizes fertilizadas – conforme experiência reprodutiva</b>	<b>150</b>
<b>Matrizes em final de gestação – conforme experiência reprodutiva</b>	<b>100</b>
<b>Vacas acompanhadas de bezerros</b>	<b>100</b>
<b>Matrizes descartadas</b>	<b>150</b>
<b>Bois</b>	<b>150</b>
<b>Touros</b>	<b>50</b>

**Ilustração 5.4 – Quadro dos parâmetros ideais para loteamento.**

Fonte – Composição do autor com base nos critérios adotados na Fazenda.

Ainda que frente a circunstâncias adversas, segundo o empresário, a orientação para a produtividade e para a segurança – das pessoas e do rebanho - determina a formação de lotes não numerosos e isso representa ganhos sob diferentes aspectos:

- a) Menor estresse e menor dispêndio de energia do gado, em face do menor tempo em que o lote permanece sob tensão decorrente do manejo. Menor número de indivíduos é manejado com menor ruído e atropelo, o que contribui para redução de acidentes que podem ser causados em tentativas de fuga, atropelamentos e pisoteio.
- b) Maior efetividade dos procedimentos e maior exatidão nos apontamentos de controle;
- c) Permite maior flexibilidade à gestão do trabalho no campo para mais facilmente rever e ajustar a agenda de serviços do dia, priorizar eventualidades não previstas, redimensionar tarefas, dilatar ou abreviar jornadas de trabalho melhorando, assim, a gestão de recursos com decisões em tempo real junto ao rebanho.



### 5.5.5 Reponte para manejo

Um dos processos merecedores de especial atenção do empresário, segundo ele próprio, um dos mais simples e tradicionais na criação de bovinos e por isso mesmo considerado comumente como elementar e de menor importância, é o repondo do gado.

Na Fazenda, todo deslocamento de rebanhos é feito nas primeiras horas do dia ou ao final da tarde, quando a temperatura ambiente é mais amena e, portanto, menos estressante e menos onerosa em termos de dispêndio de energia para o gado. Observou-se que todo o manejo é feito com calma e os vaqueiros se abstêm de fazer gritaria e arremeter suas montarias sobre o rebanho. Os animais de serviço são treinados a conter e encaminhar naturalmente reses que tentem se desgarrar do lote, de forma que o gado se desloca a passos tranquilos, não sendo instigado a correr ou fugir de alguma forma. Para esse trabalho são utilizadas montarias, muares e eqüinos, vedado emprego de cães, helicópteros ou motocicletas, recursos que, conforme opinião dos entrevistados, concorrem para maior estresse do gado e são comumente utilizados em outras fazendas.

Esses cuidados, nas palavras do empresário, “tem uma razão de ser e obedecem a princípios de segurança e eficiência”. De acordo com sua opinião, esse procedimento se reflete em:

- a) Menor estresse de manejo e menor dispêndio de energia do gado, o que significa redução de desperdício e minimiza o comprometimento do desenvolvimento da rês;
- b) Redução de riscos de acidentes decorrentes do atropelo, situação em que a rês pode se ferir ou morrer ao tentar fugir, violar a cerca ou ser atropelada e pisoteada pela tropa. Precedente a esse cuidado, no entanto, está a preocupação com a segurança dos vaqueiros em seus animais de serviço, pois ao se deslocarem calmamente estão menos suscetíveis de quedas e outros acidentes.

## 5.6 Análise dos demais processos

Como visto, os cinco processos descritos no item 5.5 e que foram apontados pelos entrevistados como *diferentes* e que concorrem para o diferencial de produtividade da Fazenda não são novos, pois refletem recursos e práticas comuns que, na essência e finalidade, estão arraigados às tradições da cultura bovina em Rondônia e no Brasil.

O que se observou, no entanto, e que ficou evidenciado nas entrevistas realizadas e nos inúmeros contatos com os trabalhadores da Fazenda ao longo do período de observação na forma do Apêndice D, é que todos os processos descritos obedecem a uma lógica voltada para a racionalidade, quer seja no uso dos recursos produtivos, quer seja no que diz respeito à funcionalidade das instalações, ou ainda no que respeita a preservação física do rebanho e a segurança das pessoas em serviço.

Assim, é de supor que esse conceito de racionalidade e funcionalidade na forma de pensar a atividade pecuária e de lidar com o gado seja a origem dos cuidados observados com o bem-estar das reses, num nível de detalhamento, segundo depoimento dos entrevistados, não usual na maioria das fazendas de criação bovina e que pode contribuir significativamente para a explicação de alguns índices de produtividade, como por exemplo, o índice de mortalidade visto na Figura 2 que supera as marcas rondonienses em mais de 500%. Não se afigura razoável, no entanto, inferir que os cinco processos identificados como *diferentes* configurem-se condição suficiente para que ocorra o total da diferenciação da produtividade que caracteriza a Fazenda frente a empreendimentos similares no Estado e no País.

Logo, se por um lado os cinco processos selecionados caracterizam uma situação, não de desenvolvimento econômico, mas de crescimento econômico através de mudanças endógenas e continuadas que, segundo Schumpeter, não provocam ruptura na estrutura produtiva e econômica, mas aprimoram-nas através de pequenos e sucessivos ajustes, por outro, detectou-se – ver ilustrações 5.3 e 5.3A - outros trinta e três processos que se revelaram - não novos, não diferentes e, portanto, não enquadráveis na teoria que norteia este trabalho - mas que influenciam a produtividade da Fazenda, fator inicial que motivou esta pesquisa.

Como consequência disso, optou-se por estudar e descrever também tais processos que constituem uma cadeia considerável de ações interdependentes que compõem, de acordo com os entrevistados, o conjunto de fatores que constroem o atual padrão e desempenho da Fazenda. Diante de tal propósito cujo desenvolvimento fugia ao aspecto teórico proposto no objetivo geral, mas poderia oferecer substancial contribuição para responder à questão essencial da pesquisa e atender a questões propostas nos objetivos específicos, deparou-se com dúvidas sobre como poderia ser feita essa abordagem adicional, pois ao tratar de outros trinta e três processos estar-se-ia incorrendo em riscos de desvios que poderiam comprometer a objetividade e a qualidade final da pesquisa, como por exemplo:

- a) Construção de um trabalho prolixo e não claro, pois descrever todos os trinta e três processos adicionaria considerável volume de conteúdo à redação, mas não se teria uma avaliação de importância de cada um deles, uma vez que, se todos eles influenciem a produtividade, certo é que não o fazem de maneira uniforme quanto à intensidade e relevância;
- b) Ao optar por se trabalhar fração dos trinta e três processos, abria-se nova questão sobre que critérios adotar para selecioná-los e qual o ponto de corte que definiria a quantidade de processos a tratar.

Ante tais limitadores e considerando-se as facilidades encontradas junto ao universo pesquisado onde as pessoas estiveram prontas à colaboração, optou-se por retornar ao campo e pesquisa e, em nova participação dos pesquisados, construir uma ordem classificatória – um *ranking* – de importância com que cada processo influencia a produtividade da Fazenda e, a partir dessa classificação, selecionar determinada quantidade de processos para investigação, mas restava ainda a dúvida sobre que critério adotar para estabelecer um ponto de corte e definir qual seria esse número.

Como a pesquisa aplicada nos moldes do item 3.3.3 selecionou cinco processos para a observação prevista no Apêndice D e posterior descrição, optou-se neste caso, por analogia, extrair dentre os trinta e três, idêntico número de processos. O método escolhido para se fazer essa hierarquização foi o do consenso entre o empresário, veterinário, gerente, capataz e encarregado de serviços gerais, considerando-se que essa forma de decisão, como visto, é prática habitual dentro daquele conjunto de empregados da Fazenda e empresário.

Propositalmente os cinco *processos diferentes* selecionados na forma do item 3.3.3 foram mantidos junto aos demais para que fossem, da mesma forma, submetidos à avaliação para classificação de ordem. O objetivo desse procedimento específico foi saber se algum daqueles cinco processos seria incluído pelo grupo pesquisado entre os mais influentes sobre a produtividade da Fazenda.

Assim, os trinta e oito processos foram escritos e impressos em papel A4 com espaçamento tal que cada folha continha em si quatro processos. Em seguida cada folha de papel foi recortada em quatro partes iguais, de forma que cada  $\frac{1}{4}$  de folha continha em si escrito um processo e esse papel escrito passou a ser denominado *papeleta*.

Essas papeletas constituíram, assim, o material da pesquisa que visava conhecer a ordem de importância com que cada processo influencia a produtividade da Fazenda. Foram levadas ao campo de pesquisa e espalhado sem qualquer ordem pré-estabelecida sobre uma mesa. Foi explicado aos pesquisados o que fazer e quais os objetivos de se estabelecer uma classificação dos processos e, em seguida, foi pedido que cada membro do grupo pesquisado, um de cada vez e sem interferência dos demais, escolhesse os cinco processos que, na sua opinião, mais influenciam a produtividade. Após a escolha feita por cada um deles, os processos escolhidos foram anotados em papel à parte e as papeletas devolvidas à mesa e assim sucessivamente até que todos tivessem feito suas escolhas. Na seqüência os dados assim coletados foram tabulados em planilha manual elaborada no local que listou todos os processos escolhidos e ordenou o número vezes que cada processo foi escolhido. A ilustração 5.5 expõe essa ordem e mostra que dois processos foram escolhidos pelas cinco pessoas pesquisadas, o que representou consenso do grupo muito embora não definisse qualquer primazia de um sobre o outro.

Processos escolhidos	Quantidade de escolhas
Sincronização e indução de cio	5
Inseminação artificial	5
Loteamento	4
Controle do processo produtivo	2
Plano de acasalamentos	2
Vacinação	2
Rotação de pastagem	2
Estação de monta	1
Aplicação de vermífugos	1
Suplementação alimentar	1
<b>Total de escolhas</b>	<b>25</b>

**Ilustração 5.5 – Quadro dos processos que mais influenciam a produtividade**

Fonte: Composição do autor.

O procedimento seguinte foi retirar todas as papeletas cujos processos não foram objeto de nem uma escolha, mantendo sobre a mesa as papeletas que continham os dez processos constantes da ilustração 5.5. Foi então solicitado que o grupo dispusesse, por consenso, as dez papeletas na mesa em ordem decrescente de influência dos processos nelas escritos. Foi convencionado que na impossibilidade do consenso, seria aceita a ordem definida pela maioria composta por quatro dos cinco pesquisados e, se mesmo essa alternativa fosse inviável, seria feita pesquisa em formulário de escala contínua de 1 a 10 em que cada pessoa atribuiria um conceito de 1 a 10 que expressaria a sua opinião sobre o grau de influência de cada processo sobre a produtividade.

O veterinário expôs sua opinião dizendo que havia um erro conceitual sobre alguns processos. *Estação de monta*, falou, é um conjunto de processos que funcionam interdependentes em seqüência e compreende processos *sincronização e indução de cio*, *inseminação artificial* e *repasso por monta natural*. Desses, apenas o último não estava contemplado entre os processos escolhidos pelos participantes da pesquisa.

Adicionalmente surgiu na discussão a idéia de que o fato da Fazenda participar do PAINTE tem grande influência sobre a produtividade, embora não seja um processo em si, mas sim, uma parceria que engloba treinamento de pessoas, sistematização de controles e busca de desenvolvimento tecnológico, o que induz a procedimentos voltados para a melhoria de vários processos.

Após alguns minutos de discussão em que ninguém parecia disposto a abrir mão de suas escolhas originais em favor de um consenso do grupo, o empresário observou que dentre os dez processos listados encontravam-se processos relacionados essencialmente a cinco atividades: Fertilização, prevenção sanitária, alimentação, loteamento e controle. Manifestou sua concordância com o grupo quanto à importância do PAINTE e propôs que, ao invés de cinco processos ordenados hierarquicamente, fossem considerados todos os dez escolhidos, mas agrupados de acordo com as cinco atividades citadas, ou cinco macro-processos conforme sugeriu o veterinário, concordando com a proposta. Assim, esse rol de dez processos agrupados em cinco macro-processos juntamente com o programa PAINTE, foi reconhecido em consenso pelos entrevistados como o conjunto de fatores de maior influência sobre a produtividade da Fazenda, independentemente de ordem classificatória.

Uma vez acordada a proposta, seguiu-se a discussão para agrupar corretamente os processos, momento em que questões de menor importância começaram a polarizar idéias dentro do grupo, como por exemplo, a polêmica se o processo *rotação de pastagem* seria agrupado a alimentação ou a loteamento por que relacionado diretamente ao manejo de campo. Interferiu-se na discussão para fazer ver que isso não era relevante, uma vez que o processo estava de qualquer forma contemplado no rol dos dez mais influentes e não seria estabelecida ordem classificatória de influência entre eles. Dessa forma, chegou-se ao consenso quanto a agrupamento dos dez processos em cinco grupos de atividades, ou macro processos, de acordo com a ilustração 5.6.

Processos escolhidos	Macro-processo
Estação de monta	Fertilização
Plano de acasalamentos	
Sincronização e indução de cio	
Inseminação artificial	
Rotação de pastagem	Alimentação
Suplementação alimentar	
Vacinação	Prevenção sanitária
Aplicação de vermífugos	
Loteamento	Loteamento
Controle do processo produtivo	Controle

**Ilustração 5.6 – Quadro dos macro-processos produtivos mais influentes.**

Fonte: Composição do autor. Consenso do grupo pesquisado.

Encerrada a discussão sobre conteúdo e forma do objeto pesquisado, agradeceu-se à colaboração dos entrevistados que se dispersaram, não sem antes manifestar sua percepção de dificuldade para se estabelecer uma hierarquia de influência, uma vez que, nas palavras de capataz da Fazenda, “[...] não adianta nada ter 100% de fertilização das vacas e não vacinar a bezerrada. Perde tudo e continua a pergunta: O que influencia mais a produtividade? Ou então faz tudo direitinho, mas não registra nada. Aí não sabe o que fez, pois não tem controle”.

Observou-se que essa percepção do todo no conjunto do processo produtivo é comum à maioria dos empregados da Fazenda que demonstraram, ao longo de toda a pesquisa, bom nível de conhecimento e de interação das atividades em andamento, além de suas tarefas pessoais.

Ao final, verificou-se que dos cinco *processos diferentes*, resultantes da pesquisa descrita no item 3.3.3, apenas o processo *loteamento*, descrito no item 5.5.4, figurou entre os que exercem maior influência sobre a produtividade.

Os outros nove processos selecionados nessa discussão foram submetidos ao procedimento previsto no Apêndice D, quando se obteve deles as informações que subsidiaram suas descrições que seguem no item 5.6. Importante lembrar que as descrições que se seguem não compõem o universo das ações relativas a cada atividade, ou macro processo, como aqui se convencionou chamar, mas tão somente aqueles procedimentos selecionados pelo grupo de pessoas pesquisadas como sendo o conjunto de processos que tem maior influência sobre a produtividade da Fazenda, juntamente com a parceria no Programa de Avaliação e Identificação de Novos Touros, descrito no item 4.2.

### **5.6.1 Fertilização**

O sucesso para reprodução do rebanho depende de fatores relacionados a todos os processos da fazenda, pois diz respeito à condição física, nutricional e sanitária das reses, além dos métodos empregados (SANTIAGO, 1984). Pesquisas sobre diferentes métodos de fertilização bovina em grande escala, desde o sistema que adota exclusivamente a monta natural até os mais avançados métodos que empregam a biotecnologia, demonstram as vantagens do sistema de fertilização por *inseminação artificial a tempo fixo* – IATF que proporciona ganhos de até 8% na fertilização total das matrizes, além de produzir lotes de reses uniformes em idade e possibilitar inúmeras opções de acasalamentos para agregar melhorias genéticas ao rebanho (INTERVET, 2008). Outros métodos mais avançados, como a fertilização *in-vitro* e implante de embrião e transferência de embrião, são mais adequados a produções altamente especializadas em melhoria genética, mas limitadas numericamente, dada a alta tecnologia empregada e os proporcionais custos das instalações, equipamentos e qualificação de pessoas (JUNQUEIRA, 2008).

Atendendo pré-requisito do PAINTE do qual participa em parceria, a Fazenda adota o sistema de *estação de monta*, procedimento descrito no item 5.6.1.1 e visando melhor produtividade pratica a IATF para fertilizar e reproduzir seu rebanho, pois de acordo com o empresário, esses métodos combinados, além de atender a orientação do PAINTE exposta no item 4.2, mostra-se adequado ao volume produtivo e ao propósito da Fazenda voltado para a criação de reses para abate e produção de carne.

### 5.6.1.1 Estação de monta

A *estação de monta* é constituída por um conjunto de técnicas de manejo que, a prazos fixos, pré-definidos e restritos a períodos estanques de cerca de três meses, são estruturadas de maneira lógica e conforme com a natureza bovina e tem como finalidade a melhoria do processo de fertilização do rebanho ao mesmo tempo em que visam concentrar a fertilização – e conseqüentemente o nascimento de bezerros – em curtos períodos do ano, de forma a produzir lotes bovinos de idades uniformes. Esse método significa ganhos diversos, pois viabiliza melhor avaliação e manejo do rebanho, e facilita todo o processo de gestão da Fazenda e dos recursos necessários à criação. Para que esse conjunto de técnicas surta os resultados desejados é pré-requisito indispensável que o rebanho esteja em boas condições sanitárias e nutricionais, além de estar sob controle sistematizado quanto à sua genealogia e histórico de fertilidade (JUNQUEIRA, 2008).

O empresário diz que inúmeros fatores podem ser analisados e considerados no planejamento da estação de monta e quanto maior for a abrangência e profundidade dessa análise mais complexo será o processo e, por outro lado, mais efetivo seu resultado.

Dessa forma, os mesmos fatores climáticos que influenciam a disponibilidade de pasto em diferentes épocas do ano e determinam o ciclo safra/entressafra, impõem as épocas próprias para a estação de monta de forma a produzir novas reses em tempo certo para atingir o mercado no momento estrategicamente mais adequado. Por outro lado, os níveis de disponibilidade financeira determinam os limites das probabilidades de cruzamentos na medida em que toda a melhoria genética implica custos em sêmen diferenciado, equipamentos e materiais consumíveis. A *estação de monta* constitui, assim, um grande processo que envolve a visão estratégica do empreendimento, o planejamento de táticas apropriadas e operacionalização de um conjunto de processos encadeados e interdependentes que compreende o *plano de acasalamentos*, a *sincronização e indução de cio*, a *inseminação artificial* e, finalmente, o *repasso por monta natural* para daquelas matrizes em cujos procedimentos de fertilização artificial foram frustrados. Esses processos são descritos a seguir à exceção do último, não incluído pelos entrevistados dentre os processos de maior influencia sobre a produtividade da Fazenda.



### 5.6.1.2 Plano de acasalamentos

A busca de melhoria genética orienta todo o macro-processo de fertilização do rebanho na Fazenda e é feito conforme objetivos específicos inerentes a cada lote de reses ou, num plano mais detalhado, pode ser desenvolvido específico para cada matriz e/ou reprodutor individualmente, de acordo com o grau de evolução e classificação zootécnica da rês e conforme o tipo de rês que se pretende obter a partir daquele cruzamento.

Dessa forma, segundo o empresário, a definição de um plano de acasalamentos constitui-se num dos mais complexos e exigentes trabalhos realizados na Fazenda, uma vez que não se planejam cruzamentos lineares e uniformes para o rebanho e cada matriz é fertilizada de forma que suas melhores características zootécnicas sejam potencializadas e, em contrapartida, suas características menos desejáveis não sejam presentes ou, se presentes, que sejam minimizadas na rês dali gerada.

Esse resultado se obtém a partir da minuciosa avaliação das características zootécnicas predominantes do reprodutor do qual se toma o sêmen para inseminação e, conseqüentemente como visto, os acasalamentos são definidos caso a caso para cada pequeno lote matrizes ou pode ser objeto de estudos customizados para cada indivíduo.

Assim, objetivos diferentes como produção de bois para abate, produção de fêmeas para repor o plantel de matrizes e produção de novos touros também para reposição de plantel ou comercialização, ditam critérios próprios de escolha das matrizes disponíveis na Fazenda para fertilizar em combinação com as características genéticas transmitidas pelo sêmen disponível para compra no mercado, dentre milhares de opções.

O PAINTE que compõe a parceria descrita no item 4.2, edita e publica mensalmente a relação dos trezentos touros melhor classificados no próprio PAINTE e em outros programas similares voltados também para a melhoria genética de rebanhos bovinos. Esse periódico denominado Sumário PAINTE permite conhecer a classificação de cada touro em cada uma das dezesseis características em que ele é continuamente avaliado, características essas que dizem respeito à constituição física, temperamento, desenvolvimento e potencial de progênie.

Uma vez conhecidas as maiores carências em termos de características genéticas do rebanho da Fazenda e após estabelecer objetivos em termos de produção a ser atingida em determinado período, empresário e veterinário valem-se dos dados expostos no Sumário PAIN'T para definir o sêmen que deve ser utilizado para a fertilização de cada matriz de acordo com as características desta e evitando-se os riscos representados pela consangüinidade, fator que pode comprometer os objetivos de produção quando uma matriz é fertilizada com sêmen de seu genitor ou outro ascendente em linha direta.

O sêmen é adquirido do fornecedor que pode ser a Fazenda Lagoa da Serra Ltda., através do programa PAIN'T, ou outro fornecedor no mercado dependendo, mais uma vez, das características que se quer transmitir ao rebanho e de qual fornecedor dispõe de sêmen de reprodutor capaz de prover essas características à sua prole. Atualmente a Fazenda dispõe de estoque de sêmen de cerca de setenta touros de raças e características diversas, o que permite atender às demandas mais usuais dentro do plano de acasalamentos, considerando-se que a cada estação de monta é empregado sêmen de dez a quinze reprodutores.

#### **5.6.1.3 Sincronização e indução de cio**

O ciclo de fertilidade de uma fêmea bovina acontece a cada 21 dias em média, podendo oscilar entre 17 e 24 dias e o tempo em que é possível ocorrer a fertilização dura em torno de 11 horas nas raças zebuínas e 16 a 18 horas nas raças européias (BARROS & ERENO, 2004). Esse período fértil pode ocorrer durante o dia ou à noite e varia de indivíduo para indivíduo de forma que, num rebanho numeroso, essa função reprodutiva é contínua o que, quando empregado o método natural de fertilização, pode proporcionar ininterrupto nascimento de bezerros dia a dia durante o ano todo, desde que respeitadas as exigências naturais de sanidade e nutrição das matrizes e touros (SANTIAGO, 1984). A sincronização e indução de cio a partir de métodos artificiais, por outro lado, pode fazer concentrar o período fértil das matrizes em determinado momento de forma que, fertilizadas nesse adequado momento, procriem simultaneamente, gerando lotes de novas reses uniformes em idade e nascidas em épocas mais propícias, quer seja no que se refere à segurança alimentar do rebanho em função de maior disponibilidade de pastos, ou à adequação das estratégias de mercado adotadas (JUNQUEIRA, 2008).

Adicionalmente, esse processo, desde que corretamente conduzido e aplicado sobre matrizes saudáveis e bem nutridas, pode reduzir o intervalo entre o parto e nova fertilização – o anestro - de uma reprodutora a até 30 dias, situando-se mais provavelmente em torno de 50 dias, tempo 68% menor que a média verificada na pecuária brasileira (INTERVET, 2008).

A vista desses dados é que a Fazenda adota há dois anos o sistema de sincronização e indução de cio de forma artificial com o emprego de hormônios. Observou-se que nesse processo, as matrizes em idade e condições reprodutivas recebem implante de dispositivo intra-vaginal de liberação lenta do hormônio progesterona por um período de 7 a 9 dias, o que faz inibir completamente o ciclo natural de ovulação e fertilidade e, após esse tempo, o dispositivo é retirado da matriz e nela são aplicadas doses simultâneas em injeções separadas de prostaglandina e estrógeno GnRH ou similar (JUNQUEIRA, 2008).

Esse procedimento é recomendado para provocar reações encadeadas em que a prostaglandina inibe a ação da progesterona ministrada artificialmente e da que é produzida naturalmente pelo organismo da matriz, o estrógeno estimula o desenvolvimento do ovócito enquanto o GnRH, hormônio sintético, induz à ovulação de forma sincronizada após três dias, quando então as reprodutoras estão prontas para serem fertilizadas (INTERVET, 2008), o que é feito, na Fazenda por inseminação artificial a tempo fixo – IATF e de acordo com o plano de acasalamentos previamente definido.

Esse método de fertilização é praticado em vários países em todo o mundo há décadas e nas conclusões do Simpósio Internacional Epizootias, em Paris, reconheceu-se que não representam qualquer risco à saúde humana (MEISSONIER ET all 1983) e, da mesma forma, as matrizes bovinas submetidas a esse tratamento não sofrem qualquer efeito paralelo que represente risco ou distúrbio à saúde animal (NASSER 2004; PEREIRA NETO 2004).

Esses cuidados proporcionam 99% de confiança na sincronização de cio (JUNQUEIRA 2008) e, como observou-se, é repetido durante a estação de monta até 2 vezes numa mesma matriz, se necessário e as matrizes inseminadas foram submetidas a exame diagnóstico de ciese após 60 dias. Aquelas em que o diagnóstico foi negativo retornaram ao início do processo de sincronização e indução de cio.

Considerando-se que estatisticamente a inseminação artificial obtém 50% de sucesso na primeira tentativa e até 70% no segundo cio após a sincronização (JUNQUEIRA 2008), então a Fazenda fertiliza aproximadamente 85% de suas matrizes por esse processo. Aquelas matrizes cuja fertilização foi frustrada pelo método artificial são levadas a campo em companhia de touros onde permanecem por aproximadamente 45 dias, tempo necessário para que ocorram, pelo menos, dois períodos de cio natural, estágio da estação de monta que se denomina *repassa por monta natural*. Se ao final desse período não tiverem sido fertilizadas, as matrizes serão consideradas ineptas à reprodução e, portanto, sua manutenção é avaliada como antieconômica, o que determina que sejam descartadas, levadas aos procedimentos de engorda e preparação para o abate em lotes distintos dos bois, uma vez que se obtém por elas preços inferiores aos dos machos.

#### **5.6.1.4 Inseminação artificial**

Muito embora a Fazenda disponha de plantel de touros certificados Puros de Origem – PO – além de outros não certificados, mas portadores de características genéticas adequadas aos objetivos do empreendimento, aproximadamente 85% dos bezerros que ali nascem são gerados a partir de inseminação artificial e isso é reflexo, segundo o empresário, da adoção do sistema de estação de monta, sem o qual o percentual de fertilização natural, ou monta natural, seria necessariamente mais elevado. Como visto no item 5.6.1.3, as matrizes da Fazenda são induzidas ao cio artificialmente através da aplicação combinada de hormônios. Ao atingirem o momento ideal de fertilização, cada matriz deve receber o sêmen a ela destinado conforme plano de acasalamentos dentro de um período de 12 horas, após o que a probabilidade de prenhez é nula. Assim, observou-se que o acompanhamento e os controles do processo se fazem contínuos em todas as etapas, de forma que a um tempo certo as matrizes são conduzidas ao curral onde são inseminadas em procedimentos conduzidos por profissionais habilitados para tal através de formação em cursos técnicos e pelo contínuo exercício do procedimento. Observou-se que são adotados cuidados preventivos contra transmissão de doenças, de forma que os utensílios e equipamentos em uso são esterilizados, as pessoas trabalham com máscaras, além de luvas cirúrgicas que são descartadas ao final da inseminação de cada matriz.

O sêmen previamente selecionado conforme plano de acasalamentos é levado ao curral imerso em nitrogênio líquido, conservado a  $-196^{\circ}\text{C}$  e, no momento adequado, é submetido a descongelamento em água limpa a  $36^{\circ}\text{C}$  durante 20 a 30 segundos e deve ser implantado na matriz em até 2 minutos, a partir de quando começa a perder progressivamente sua capacidade reprodutiva. Todo o plano de serviço, bem como as tarefas e atribuições dentro da equipe, é detalhadamente planejado e a sua execução obedece a um padrão de procedimentos que exige perfeita sincronia das ações, além da necessária habilitação das pessoas, pois cada passo do processo depende da exatidão do passo anterior e é condição para que o seguinte se faça com sucesso, a exemplo de uma linha de montagem industrial em que eventual falha localizada pode comprometer o andamento de todo o processo produtivo.

Uma vez que o cio se dá por indução e de forma sincronizada em lotes de matrizes, cada lote tem seu exato momento para ser conduzido à inseminação, no curral. Ali existem vaqueiros encarregados de conduzir a matriz do curral ao brete e imobilizá-la, informando a identificação da vaca ao inseminador que, de acordo com o plano de acasalamentos previamente definido e escrito, retira o sêmen do nitrogênio, descongela-o, insere-o no aplicador e, depois de feita assepsia da rês por outro vaqueiro, efetiva o implante do sêmen na reprodutora, tudo anotado em planilha de registros de campo por pessoa designada para tal fim.

Concluído esse processo a matriz é liberada para espera em outro compartimento do curral, até que todas daquele lote tenham sido inseminadas, quando então são conduzidas a um campo de pastagem previamente definido onde permanecem em observação e retornam ao curral para diagnóstico de ciese após 60 dias. Prenhes, são liberadas aos lotes em pastagens pré-determinadas onde passarão o período de gestação e, não prenes, retornam ao início do processo de sincronização e indução de cio. Ao final do dia os dados coletados nas planilhas de campo são recolhidos ao escritório na sede da Fazenda onde são revisados, passados a limpo se necessário e colecionados para remessa ao escritório central na cidade de Porto Velho para serem tratados em software próprio alimentando, assim, o sistema de controle zootécnico da Fazenda.

### 5.6.2 Alimentação

A base alimentar do rebanho da Fazenda é composta pelos diferentes tipos de gramínea descritos e oferecidos ao pastejo do gado conforme item 5.6.2.1, sistema de alimentação que se enquadra no que Santiago (1984) diz ser adequado à vocação brasileira para a pecuária extensiva a pasto natural. Assim, diferentes lotes de reses voltados a diferentes fins e em seus diferentes momentos de desenvolvimento zootécnico são conduzidos a pastar determinado tipo de grama, conforme disponibilidade de pastagens e demandas específicas de nutrientes no momento. Paralela e adicionalmente, no entanto, desenvolve-se todo processo de suplementação alimentar que visa suprir eventuais deficiências nutricionais do rebanho em face de suas necessidades específicas e do potencial alimentar disponível nos diferentes piquetes de pasto, consideradas limitações vegetativas da grama e características próprias do solo em cada área da Fazenda.

Eventuais condições climáticas desfavoráveis podem determinar a necessidade de revisão do plano original de alimentação do gado, bem como o comportamento do mercado comprador que pode ditar maior suplementação em função de preços atrativos ou impor a conveniência de redução no regime alimentar para que se estabeleça literal compasso de espera, retardando o processo de engorda de reses em momentos que os preços do produto no mercado não são atrativos. Nesses casos, ressalta o empresário, há que se ter bem claro quais são os limites dessa flexibilização do plano alimentar do rebanho, uma vez que há um padrão natural de ganho de peso de acordo com cada raça criada e, sendo assim, maior oferta de alimento torna-se desperdício, pois a rês não responde em ganho de peso além desse padrão conhecido. Por outro lado, também a redução do padrão alimentar à espera de melhores preços tem um ponto de equilíbrio para além do qual a comercialização é recomendada mesmo a preços baixos, pois quanto mais tempo o gado for mantido no pasto, maior será o prejuízo. Dessa forma, o plano alimentar do rebanho constitui-se objeto de continua avaliação de custo/benefício.

Em qualquer situação, no entanto, o macro-processo *alimentação* compõe-se dos processos *rotação de pastagem* e *suplementação alimentar* descritos a seguir, uma vez que o confinamento está ainda em fase de projeto com implantação prevista para o ano de 2010, conforme visto no item 4.4.2.

### 5.6.2.1 Rotação de pastagem

Os campos de pastagens da Fazenda compreendem um total de 5.000 hectares e são formados por duas variedades da gramínea Braquiária (*Brachiaria Decumbens Stapf cv* e *Brachiaria Humidícula*), além da gramínea Tanzânia (*Panicum Maximum Jacq vr*) divididas em proporções de aproximadamente 85, 10 e 5% respectivamente. Existem também 10 ha em que foi plantada cana de açúcar, canteiro de mudas para implantação de 50 ha de onde será extraída matéria prima para fabricação de forragem para os animais que serão confinados conforme projeto descrito item 4.4.2.

Segundo o empreendedor, cada uma das variedades tem características próprias quanto ao potencial de nutrição, quanto à resistência ao pisoteio, e às diferentes condições climáticas do ano e suprem as necessidades nutricionais do rebanho, de acordo com as demandas de momento dos lotes de gado em seus fins e diferentes estágios de desenvolvimento, sem descartar a suplementação alimentar oferecida aos animais, também de acordo com a finalidade e o estágio de desenvolvimento zootécnico de cada lote.

Dessa forma, explicou o empresário, procura-se observar tanto quanto possível o limite máximo de pastejo quando o rebanho deve ser retirado do pasto – a altura de saída do gado de cada piquete de pasto - e o limite mínimo de rebrota para que o rebanho possa a ele voltar, de acordo com as características de cada variedade de capim, conforme ilustração 5.7, de forma a se obter bom ganho de peso do rebanho sem comprometer a perspectiva de recuperação e vida útil da pastagem.

Variedade	Altura de saída – cm	Rebrota mínima - cm	Altura de retorno - cm
Brachiária Decumbens	30	20	50
Brachiária Humidícula	10	12	22
Tanzânia	50	35	85

#### **Ilustração 5.7 – Quadro dos parâmetros para rotação de pastagem.**

Fonte: Critérios adotados na Fazenda. Composição do autor

Esses cuidados, de acordo com o empresário, atendem a diferentes necessidades dentro da visão de sustentabilidade do negócio que norteia a gestão da fazenda:

- a) Não ressecamento do solo - A altura mínima estabelecida impede o impacto direto dos raios solares no solo e na camada de húmus evitando a evaporação excessiva e garantindo umidade suficiente para a manutenção dos microorganismos que promovem a aeração e permeabilidade da terra, fator decisivo para que se mantenham boas as condições fitossanitárias da pastagem;
- b) Combate a ervas - Mantendo-se o solo sombreado e ocupado pela pastagem, reduz-se a probabilidade de surgirem ervas daninhas, uma vez que não há espaço nem luz adequados para seu desenvolvimento e, assim, suas sementes permanecem adormecidas;
- c) Vigor para rebrota - Essa mesma altura mínima, ou altura de pastejo máximo, visa assegurar que a gramínea tenha condições de rebrotar com adequado vigor vegetativo quando deixada em descanso;
- d) Não compactação do solo – Da mesma forma, a observação da altura de pastejo máximo assegura menor compactação do terreno, o que também contribui para uma boa vida orgânica do solo, facilita a rebrota do pasto e ajuda a prevenir a degradação do solo por erosão, seja pela ação direta da cobertura vegetal ou por que o solo não compactado e, portanto, com melhor permeabilidade, retém maior volume de águas pluviais.

Assim, verificou-se que todo o processo de rotação de pastagens, bem como a taxa de lotação – UA/ha – em cada pasto, é um contínuo de decisões gerenciais tomadas caso a caso levando em consideração, no mínimo, os seguintes fatores:

- a) Características do lote e raça do gado, além dos fins a que se destina – garrotes, novilhas, matrizes em processo de fertilização, matrizes fertilizadas, vacas acompanhadas de bezerros, animais para engorda, animais para acabamento ou touros;
- b) Objetivos em termos de ganho de peso, manutenção ou observação de experimentos de manejo e tratos;
- c) Estado vegetativo da pastagem além das condições climáticas, o que pode determinar maior ou menor capacidade da gramínea para suportar o pastejo.



### 5.6.2.2 Suplementação alimentar

A alimentação do rebanho como visto no item 5.6.2 e 5.6.2.1, constitui-se em processo objeto de contínuo cuidado e revisão em termos de conveniências ditadas por diferentes fatores que vão muito além do desenvolvimento zootécnico da rês em si. Da mesma forma, as opções de suplemento alimentar não variam apenas em termos do que é servido ao gado, mas também em relação à fórmula do produto e nem tampouco são necessariamente iguais os tratos dispensados a similares lotes de reses, dependendo do fim a que se destinam ou da opção sobre qual o momento adequado à consumação do destino de cada um deles, de maneira que diferentes fórmulas são alternadas para aproveitar um cenário favorável ou, ao contrário, para minorar perdas decorrentes da conjugação de fatores adversos.

Assim, de acordo com o veterinário responsável pelo rebanho, fatores relacionados ao mercado comprador podem impor flexões ao plano de suplementação alimentar em termos de aceleração ou retardo no processo produtivo e, da mesma forma, o mercado a montante da Fazenda na cadeia produtiva em que ela está inserida pode determinar a necessidade de ajustes no processo alimentar do rebanho em decorrência de expressivas oscilações de preços dos insumos, repentina carência ou vantajosa oferta de matéria prima alternativa.

Em resumo, o veterinário diz que a zootecnia ensina como reage o organismo animal ante cada diferente opção de suplementação, mas a decisão sobre o que levar ao cocho para os animais diz respeito à estratégia da Fazenda, aos interesses ligados ao mercado, à gestão financeira do empreendimento e à administração de contingências.

Capataz e veterinário da Fazenda participam da gestão desse processo, até por que este último é o responsável técnico pelo rebanho, mas a decisão final dos procedimentos compete ao empresário que toma decisões à luz das informações da equipe em contraponto a dados circunstanciais de mercado, clima, objetivos imediatos e planos estratégicos, mas basicamente são utilizados três níveis de suplementação, conforme ilustração 5.8. Cada um desses níveis pode ser composto por diferentes fórmulas e a cada lote de gado pode ser oferecido um ou mais desses níveis combinados de acordo com suas necessidades específicas de momento.

Designação genérica do suplemento	Contém ou pode conter em fórmulas variadas
Sal mineral	Sal (NaCl), Fósforo (P), Cálcio (Ca), Potássio (K), Iodo (I), Ferro (Fe), Enxofre (S), Zinco (Zn), Cobalto (Co), Molibdênio (Mo), Selênio (Se)
Suplemento proteinado	Farelos e outros derivados de soja, algodão, arroz e trigo, uréia e amiréia (uréia extrusada em amido de milho)
Suplemento energético	Farelos e outros derivados de milho e sorgo

**Ilustração 5.8 – Quadro dos compostos básicos de suplementação alimentar do rebanho.**

**Fonte:** Registros internos da Fazenda. Composição do autor.

Assim, se o processo de suplementação alimentar, por um lado, agrega grande complexidade frente à gama de fatores que sobre ele agem e a diversidade de fórmulas disponíveis, cada uma com resultados diferenciados, por outro, representa componente de vital importância na gestão do empreendimento, uma vez que seus reflexos são diretos sobre a produtividade e, segundo o empresário, os custos com a suplementação representam cerca de 30% dos custos operacionais da Fazenda.

### 5.6.3 Prevenção sanitária

A prevenção sanitária do rebanho da Fazenda é feita conforme um planejamento que se submete à legislação brasileira e rondoniense que regulamentam a criação bovina, mas determina calendário e periodicidade próprios que superam aquelas exigências com vistas a atender, principalmente, ao objetivo de manter o gado em condições ótimas de saúde e desenvolvimento zootécnico, observando-se esse aspecto como primeiro pré-requisito capaz de viabilizar boa produtividade naquele empreendimento. Dentre todos os cuidados voltados para esse fim, os entrevistados incluíram a *vacinação* e a *aplicação de vermífugos* entre os processos de maior influência sobre a produtividade.

#### 5.6.3.1 Vacinação

O processo de vacinação do rebanho acontece simultâneo e coordenado com outros procedimentos, de forma que apenas eventualmente se faz um manejo do gado para se proceder unicamente à aplicação de vacina.

Habitualmente combina-se a vacinação com a aplicação de vermífugos, marcação a quente, castração, indução de cio. Exames prévios de brucelose são realizados por profissionais da Fazenda e determinam, ainda na origem, a realização ou não de eventuais negócios de compra de fêmeas destinadas à reprodução e, uma vez efetivado o negócio, as matrizes compradas são vacinadas antes de serem levadas aos pastos da Fazenda, a exemplo de outras reses adquiridas que, antes de serem incorporadas ao rebanho, recebem doses preventivas contra a febre aftosa e outras doenças cuja ocorrência tenha sido julgada provável na sua região de origem. Em situações normais, quando não há ameaça iminente à saúde do rebanho, o plano de vacinação constante da ilustração 5.9 é adotado na Fazenda como padrão de segurança, além do qual ações diferentes são adotadas quando circunstâncias recomendam maior cautela, ocasião em que se aplicam doses e reforço, reduzem-se os intervalos entre doses aplicadas ou aplicam-se outros preventivos não previstos no plano base.

Imunização contra	Segmento do rebanho	Quando aplicar
Febre aftosa (*)	Todo o rebanho	2 vezes ao ano e na compra de reses
Clostridiose (Carbúnculo)	Animais até 2 anos	4º e 24º meses de vida e até 2 vezes ao ano
Raiva (**)	Todo o rebanho	1 vez ao ano
Aborto	Matrizes	1 vez ao ano
Diarréia nos bezerros (**)	Matrizes	Terço final da gestação
Botulismo (**)	Todo o rebanho	1 vez ao ano
Brucelose	Fêmeas	3º e 8º mês

#### **Ilustração 5.9 – Quadro do plano mínimo de vacinação.**

**Fonte:** Controles internos da Fazenda. Composição do autor.

(\*) – Vacina obrigatória. (\*\*) – Vacina ministrada ante ameaça de infestação.

#### **5.6.3.2 Controle de parasitose**

Diferentemente do plano de vacinação que estabelece um padrão mínimo que só é flexibilizado para maior rigor na prevenção sanitária do rebanho, o controle de verminose e parasitose obedece a um padrão médio de procedimentos que pode ser ajustado para maior ou menor rigor. Em condições normais, no entanto, prevalece a rotina de controle prevista na ilustração 5.10 cujo rigor pode ser diminuído em situações mais favoráveis ou aumentado ante surtos endêmicos, infestação de rebanhos em fazendas vizinhas, infestação de lotes de gado em piquetes específicos da Fazenda ou condições climáticas adversas que favoreçam o ataque de pragas como bernes, carrapatos e mosca do chifre.

Segmento do rebanho	Quando aplicar
Bezerros	Ao nascimento, no 4º e 8º meses de vida
Bois, garrotes e novilhas	3 vezes ao ano
Touros e vacas	2 vezes ao ano
Todas as reses recebidas de outras fazendas	Antes de serem incorporadas ao rebanho

**Ilustração 5.10 – Quadro do plano básico para controle de parasitose.**

Fonte: Controles internos da Fazenda. Composição do autor.

A rotina de cuidados voltada para o controle de vermes e parasitas do rebanho da Fazenda inclui uma contínua vigilância e inspeção que se faz paralela a todos os demais processos de manejo do gado e é exercida por todos os empregados envolvidos no processo produtivo que para isso são instruídos. Especial atenção é dedicada às reses com até dois anos de vida, período em que os animais são mais suscetíveis a esse problema. Todos os animais recebidos de outras fazendas, antes de serem incorporados ao rebanho, recebem doses de combate a pragas potencialmente mais perigosas e/ou de ocorrência mais provável.

#### 5.6.4 Loteamento

Como visto na Figura 11 e no item 5.5, o processo *loteamento* foi caracterizado com *processo diferente*, uma vez que a ele foram atribuídas, na forma da pesquisa constante do item 3.3.3, características diferentes daquelas pelas quais é conhecido e praticado em outros estabelecimentos de criação bovina e, assim, sua descrição está contemplada no item 5.5.4.

#### 5.6.5 Controle do processo produtivo

Por *processo produtivo* convencionou-se aqui chamar as atividades relacionadas à atividade fim da Fazenda, ou seja, os processos diretamente ligados à zootecnia que ali se desenvolve, descartados os controles contábeis, fiscais e financeiros por que não compõem os objetivos deste estudo e, da mesma forma, os controles operacionais de combustíveis, manutenção de máquinas, horas de trabalho, entre outros, por que não eleitos pelo público pesquisado como de grande influência sobre a produtividade zootécnica. Assim, durante todo o período de pesquisas na Fazenda observou-se que há um cuidado contínuo relacionado aos registros das atividades de campo ligadas ao manejo do gado e esse cuidado não é atribuição exclusiva do empresário, gerente ou veterinário.

Muito embora seja este último o responsável maior pela manutenção do sistema de controles zootécnicos e pela fidedignidade dos dados ali constantes, todos os envolvidos no processo produtivo, cada um na sua área de atuação, tem obrigações relacionadas à função controle.

Existem basicamente dois grupos distintos de informações colhidas no campo e que compõem a base de dados do sistema de controle zootécnico da Fazenda. Esses grupos de informações se diferem pela natureza, finalidade e tratamento que recebem, mas são igualmente indispensáveis ao perfeito domínio do processo produtivo, além do atendimento a requisitos legais da criação e podem ser assim enquadrados:

- a) Dados voltados para o controle da evolução zootécnica da rês e melhoria genética do rebanho, na forma preconizada pelo PAINT.
- b) Dados requeridos pelo controle da saúde e da alimentação do gado destinados a constituir o histórico sanitário de cada rês.

Os registros das atividades de campo são lançados em planilhas próprias que são recolhidas, ao final do dia, ao escritório na sede da Fazenda onde são revisadas e, se necessário, passadas a limpo. A partir desse ponto cada grupo de dados começa a receber tratamento diferenciado conforme sua finalidade, o que pode ser:

- a) Os dados relativos à evolução zootécnica, conformes com o PAINT, são colecionados para posterior remessa à digitação no escritório localizado na cidade de Porto Velho, onde o sistema de controle zootécnico é mantido e atualizado, retornando à Fazenda em back-up atualizado a períodos que oscilam entre uma e duas semanas, de forma que o sistema não reage em tempo real aos eventos de campo e, por sua vez, os dados disponíveis no campo refletem uma realidade não necessariamente atual.
- b) As informações relacionadas à saúde e alimentação do rebanho são mantidas na Fazenda e lançadas em fichas individuais, uma para cada rês, onde passam a compor o histórico alimentar e sanitário do animal.

Segundo o empresário, a defasagem vista no item a, retro, não compromete o fluxo de subsídios para tomada de decisão uma vez que há suficiente interstício de tempo entre os eventos de manejo, de forma que o sistema atualiza os controles zootécnicos em tempo de orientar os procedimentos cujo calendário é previsível.

As situações imprevistas, de qualquer maneira, exigem gerência em regime de contingência e, assim sendo, no ponto de vista do empresário, esse descompasso não impõe a necessidade de despesas adicionais ou investimentos imediatos em melhorias do processo. A opção de informatização de controles num empreendimento pecuário deve atender, além dos aspectos econômicos, garantia de assistência técnica e segurança, também a aspectos como funcionalidade, linguagem amigável e tradição no meio rural (ANTUNES E ENGEL, 1999). Coerente com essa lógica a Fazenda foi além e buscou solução que agregasse benefícios típicos de parcerias e adotou, para seu controle zootécnico, o software denominado *Congado* desenvolvido pela Alma Informática Ltda. Especificamente para o programa de melhoria genética do qual a Fazenda participa.

Verificou-se que para cada estágio de desenvolvimento de uma rês existem diferentes itens de controle que, conformes com as demandas do PAINT, são inseridos no *Congado* e, processados, constituem a base de dados fonte dos índices de produtividade da Fazenda, além de subsidiarem a gestão do empreendimento. Esses itens de controle podem ser agrupados conforme segmentos do rebanho, de acordo com a ilustração 5.11. Há também itens de controle relacionados à alimentação e saúde do rebanho que, recolhidos do campo e lançados em fichas individualizadas para cada animal, passam a compor o seu histórico em que, a qualquer tempo, podem ser resgatadas informações sobre a sua alimentação natural, suplementação alimentar, vacinação, combate à verminose e parasitose, medicação (antibióticos, antiinflamatórios, vitaminas, etc.), intervenções cirúrgicas, curativos, rejeição materna, malformação física, acidentes, causa e diagnóstico de morte ou outras consideradas significativas. Essas fichas são guardadas no escritório da sede da Fazenda por toda a vida do animal e expurgadas 1 ano após sua baixa do rebanho. Existe outro tipo de controle exercido no campo e registrado formalmente em fichas próprias e que não é recolhido ao escritório, muito embora os dados lá constantes devam ser conformes com os registros internos relativos à suplementação alimentar. Trata-se do controle da quantidade e da composição do suplemento alimentar disponível nos pequenos depósitos contíguos a cada cocho. Em cada um desses depósitos há uma ficha em que se controla o tipo do suplemento ali depositado, as quantidades ali deixadas na distribuição feita pelo trator e carreta (entradas), as quantidades servidas no cocho aos animais (saídas), os saldos remanescentes e as datas dessas movimentações.

Segmento do rebanho	Quando controlar	Itens de controle
Bezerro	Nascimento	Identificação, ascendência genealógica, raça, peso, data de nascimento, sexo, pelagem, escore de tamanho.
	Desmama	Idade, peso, conformação de carcaça, aprumo, precocidade, musculosidade e altura do umbigo.
Garrote	Apartação e ao sobreano(*)	Idade, peso, conformação de carcaça, precocidade, musculosidade, altura do umbigo, temperamento, circunferência escrotal e aprumo.
Novilha		Idade, peso, conformação de carcaça, precocidade, musculosidade, altura do umbigo, temperamento e aprumo.
Matriz nulípara	Estação de monta	Idade, peso e data de implante de hormônio, inseminação, sêmen empregado e diagnósticos de ciese até a 1ª fertilização.
Matriz primípara		Idade, peso e data de implante de hormônio, inseminação, sêmen empregado e diagnósticos de ciese até a 2ª fertilização.
Matriz múltipara		Idade, peso e data de implante de hormônio, inseminação, sêmen empregado e diagnósticos de ciese até a fertilização subsequente.
Matriz a descartar		Idade, peso e data de implante de hormônio, inseminação, sêmen empregado, e diagnósticos negativos de fertilização.
Todas as matrizes	Parto	Data do parto. Identificação, sexo e peso da cria. Eventual rejeição da cria e possíveis motivos.
Boi	Castração	Data, idade e peso
Boi e matriz descartada	Seleção para abate	Data, idade e peso
	Abate	Data, idade e peso
Reses adquiridas	Incorporação ao rebanho	Sexo, raça, idade (ainda que estimativa), peso, pelagem, aprumo, altura do umbigo, temperamento, histórico sanitário histórico de fertilidade (vacas) e certificação (se houver).
Touros	Antes da estação de monta	Condições físicas e sanitárias, aparência, peso,
	Após a estação de monta	Condições físicas e sanitárias, aparência, peso e desempenho (número de reproduções durante a estação)
Todas as reses	Baixa do rebanho	Data, idade, peso, causa da baixa (venda, abate, desaparecimento ou morte) e causa mortis (diagnóstico da doença ou acidente).

#### **Ilustração 5.11 – Quadro dos itens de controle zootécnico do rebanho.**

Fonte: Registros internos da Fazenda. Composição do autor.

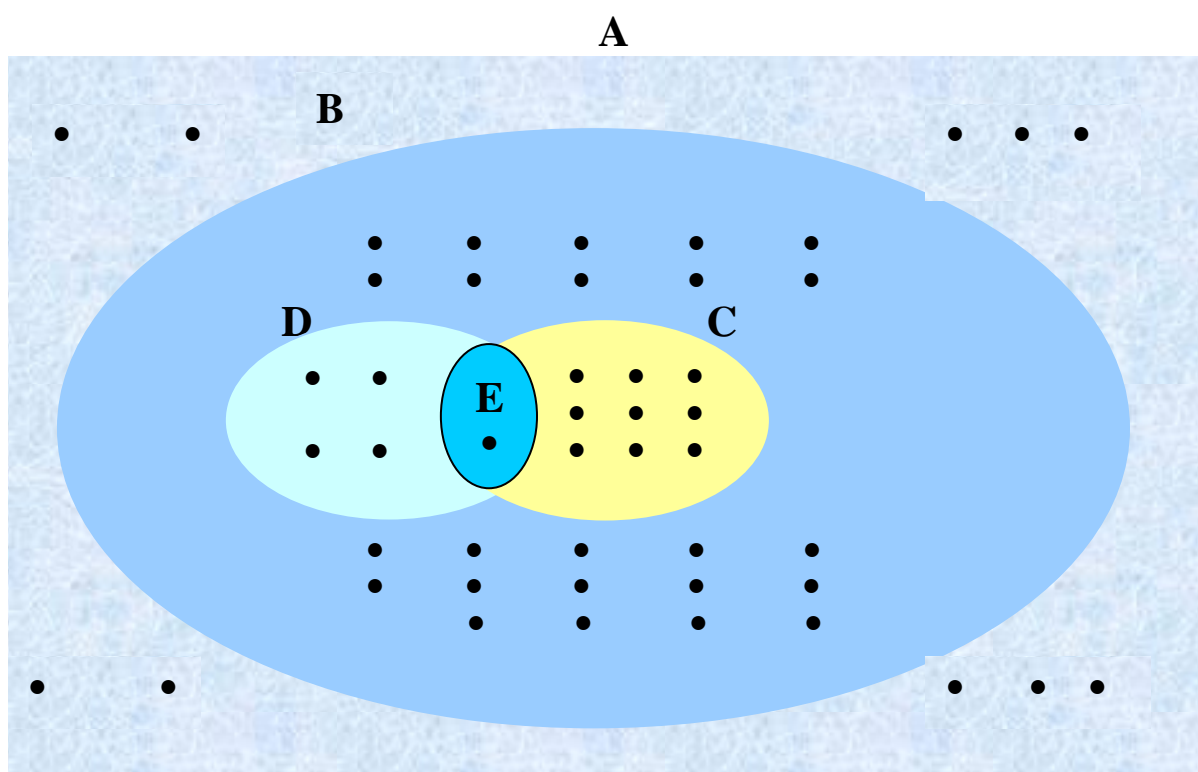
(\*) **Sobreano** – Expressão própria da pecuária que define idade de 18 meses para uma rês.

### **5.7 Categorização dos processos por nível de influência**

Como visto, os diversos processos produtivos praticados na Fazenda, situam-se em diferentes níveis de influência sobre a produtividade do empreendimento. Racionalizando através do diagrama Euler-Venn, ilustração 5.12, verificou-se que há um conjunto “A” composto pelos quarenta e oito processos praticados no sistema produtivo da Fazenda.

O conjunto “B”, pertencente a “A”, congrega os trinta e oito processos que, de formas diversas e diferentes níveis de relevância, influenciam a produtividade. Pertencentes a “B” existem os conjuntos “C” e “D”, com os dez processos mais influentes e os cinco processos *diferentes* respectivamente.

Existe ainda o conjunto unitário “E” constituído pela interseção entre aqueles dois últimos e esse único elemento de “E” é processo *loteamento* que assim, simultaneamente, foi caracterizado como *diferente* e pertencente aos dez processos *que mais influenciam* a produtividade.



**Ilustração 5.12 – Diagrama de Euler-Venn. Conjunto dos Processos produtivos da Fazenda.**

Fonte: Composição do autor

A - Processos praticados na Fazenda; B – Processos que influenciam a produtividade;

C – Processos mais influentes; D – Processos diferentes; E – Interseção de C e D



## 6 CONCLUSÕES

A teoria econômica que norteou esta pesquisa diz que as mudanças podem ser: a) - continuadas, quando ocasionadas por progressivos e contínuos ajustes dos meios de produção, situação que provoca o crescimento econômico ou b) – descontinuadas, se tiverem sido originadas por alterações abruptas nos meios produtivos, quando então provocam o desenvolvimento econômico através de ruptura do sistema econômico e da conseqüente busca por nova situação de equilíbrio. Por motivos já discutidos na delimitação do tema e na metodologia, dentre as possíveis mudanças preconizadas, apenas as questões relacionadas a qualidades do produto, aos métodos de produção e às fontes de matéria prima constituíram objetos de pesquisa neste trabalho e a análise dos dados pesquisados na Fazenda está contemplada no Capítulo 6.

Como ali visto, não há *novas qualidades* dentre os atributos do produto da Fazenda que não é abastecida por *novas fontes de matéria prima* e não pratica *novos processos* em produtivos e, assim, não foram encontradas ali *novas combinações* dos meios de produção, tais que pudessem caracterizadas como mudanças abruptas capazes de quebrar a ordem produtiva vigente, estabelecer novo paradigma de produção e caracterizar, no sistema de produção da carne bovina em Rondônia e no Brasil, o fenômeno do desenvolvimento econômico. Por outro lado, verificou-se a existência de processos executados de forma diferente do que ocorrem em outras fazendas e não se caracterizam como *novos processos* mas, o fato de serem executados diferentemente os identifica como fatores das mudanças continuadas às quais Schumpeter atribui a capacidade de promover progressivo e contínuo ajuste no sistema produtivo e provocar, dessa forma, o *crescimento econômico*, o que não pode ser confundido, sob o enfoque teórico deste trabalho, com o *desenvolvimento econômico*, mas que, de toda sorte é condição necessária, para que este ocorra. Estudou-se que as possíveis mudanças – descontinuadas ou continuadas –que se relacionam ao mercado, quer seja pela conquista de *novo mercado* ou à *configuração da estrutura de mercado* afetam o desempenho econômico financeiro do empreendimento e a estrutura econômica do sistema produtivo em mudanças abruptas ou progressivas, conforme o caso, mas não afetam a produtividade de forma direta.

Schumpeter diz ainda que esse tipo de mudança pode afetar a produtividade no sentido de que o retorno econômico é o prêmio, ou a recompensa do investidor, pelo risco e remuneração do capital investido e do trabalhador, pelo esforço despendido na ação produtiva. Nesse sentido, as relações com o mercado comprador podem sensibilizar a produtividade se a recompensa percebida for pequena, tal que desestimule investimentos capazes de promover melhorias no sistema de produção, o que pode levar a produtividade à estagnação ou ao decréscimo como consequência da exaustão e/ou falta de manutenção do modelo produtivo instalado. Noutro extremo, altos níveis de recompensa podem incentivar maciços investimentos capazes de elevar a produtividade.

Assim, esta pesquisa foi idealizada e conduzida mantendo alinhamento com esse raciocínio que delimitou o tema de forma a excluir do estudo da produtividade da Fazenda as implicações com o mercado comprador uma vez que, além de não serem capazes de sensibilizar a produtividade de maneira direta, o entendimento de tais implicações demandaria estudos além da ótica e dos objetivos propostos para este trabalho. O decorrer da pesquisa e o avanço do entendimento sobre os mecanismos que norteiam a lógica econômica e o processo decisório da Fazenda permitiram que se verificasse, no entanto que existem, sim, fatores que se originam no mercado comprador e influenciam diretamente a produtividade zootécnica da Fazenda. Todavia, essa constatação não significa dizer que a teoria econômica que orientou a pesquisa contenha inconsistências e que possa ser contestada ou complementada com base nos dados aqui tratados, uma vez que tais dados refletem a realidade de um sistema produtivo frente a aspectos práticos que dizem respeito a um cenário próprio e individualizado cujas características podem não ser comuns a outros.

O que se verificou é que essa influência direta é decorrência de que, para mensuração de grandezas que compõem construto *produtividade*, são utilizados valores que oscilam em função do mercado para estabelecer as unidades de medida da produtividade. Em outras palavras, há índices de produtividade que são estabelecidos em função direta do mercado. Assim é que ao acelerar a preparação de reses para abate em função de preços atrativos praticados no mercado ou ao retardar esse processo à vista de preço desfavorável, pode-se estar reduzindo ou aumentando a grandeza “*meses*” ou “*ano*” com que se quantifica o tempo medido em determinados índices de produtividade vistos nas ilustrações 1.1, 1.2 e 1.3.

Logo, quando é desacelerado o processo de criação e engorda os índices “idade de abate – meses” e “produção - @/ha/ano” são influenciados diretamente para pior por que o tempo que é expresso nesses índices é o mesmo tempo que as reses demoram a ir ao abate e, por outro lado, o índice “peso da carcaça – kg” pode ser – mas não necessariamente o será – influenciado para melhor, uma vez que a dilação do processo representa maior tempo para que os animais se desenvolvam em termos de tamanho de carcaça e, mais tarde, possam apresentar maior ganho de peso quando submetidas efetivamente à engorda em momento mais adequado. O raciocínio é inverso, e também válido, quando o processo é acelerado.

Viu-se também que os sistemas informatizados que ajudam a gerir o mundo dos negócios caracterizam-se como suporte e, simultaneamente, como conseqüência, dos grandes volumes de informações que precisam ser armazenadas, tratadas, transmitidas, transformadas em construtos práticos e utilizáveis, tudo de forma segura e com rapidez também na pecuária, assim como em qualquer outra atividade econômica. Esse conceito foi observado presente na organização burocrática da Fazenda que mantém, como visto, complexo sistema de informação de seus processos produtivos, além dos sistemas contábeis, fiscais e financeiros não aqui contemplados.

Assim, a vasta gama de dados zootécnicos do rebanho compõe complexo sistema, informatizado e manual, que controla características, evolução histórica, alimentação e ocorrências circunstanciadas de cada rês individualmente. O objetivo desse volume de informações coletadas e tratadas é oferecer suporte a decisões administrativas que visem, além da melhoria genética do rebanho, a obtenção de melhor rentabilidade dos meios de produção ali empregados, o que deve ser traduzido em melhores índices de produtividade.

O que se observou na Fazenda, no entanto, ao longo do período em que se desenvolveu a pesquisa, é que considerável número de decisões são tomadas sem consultar os dados disponíveis nos sistemas, malgrado a complexidade das informações tratadas e a fidedignidade dos dados processados. Esse fenômeno indica que o conhecimento tácito, não raro revestido de características puramente intuitivas, por vezes se antecipa e prevalece sobre o conhecimento sistematizado e que se traduz em informações convencionadas.

A julgar pelos índices de produtividade que atualmente se observam na Fazenda e que atestam seu bom desempenho zootécnico, essa maneira pela qual ali se tomam decisões, não por ignorar informações disponíveis, mas por ousar decidir sem consultá-las, configura-se num comportamento que se assemelha ao do empresário que Schumpeter descreve como essencialmente intuitivo, corajoso, líder e que decide sem dispor de todas as informações necessárias para a decisão, mas o faz de maneira que mais tarde prova ser a decisão mais acertada.

A suposição que inicialmente ajudou a orientar esta pesquisa era de que se existe em Porto Velho um empreendimento dedicado à pecuária bovina de corte que obtém produtividade acima dos padrões rondoniense e brasileiro e se esse empreendimento utiliza meios de produção comuns aos demais empreendimentos pecuários em Rondônia, e se o produto ali gerado tem as mesmas qualidades e destina-se ao mesmo mercado dos demais, então esse empreendimento pratica, de acordo com a teoria de Schumpeter sobre o desenvolvimento econômico, diferentes combinações dos meios de produção, tal que essas diferentes combinações representam métodos mais eficazes que se revelam na forma *novos processos* produtivos.

A pesquisa realizada e a análise dos dados não apontaram, no entanto, para a existência de processos produtivos na Fazenda que tenham sido ali criados e que ali sejam praticados com exclusividade, de forma a caracterizar um *novo processo* e assim determinar, ou concorrer para, a ruptura dos atuais paradigmas de produção bovina de corte. Dessa forma, a suposição formulada não se susteve.

Conseqüentemente, a resposta para o problema proposto pode vir a representar móvel para pesquisas mais profundas e, ao mesmo tempo, mais abrangentes, uma vez que os resultados desta pesquisa apontam para uma realidade em que a produtividade zootécnica da Fazenda está submissa a uma intrincada rede de fatores interdependentes que dizem respeito a diferentes dimensões da gestão empresarial, desde a visão estratégica, as forças e materiais disponíveis para combinação, passando pela gestão de pessoas, adequação tecnológica, além de ser sensibilizada de forma direta por fatores do mercado com o qual ela se relaciona e isso implica que melhores ou piores índices zootécnicos podem estar dependentes, além de todos os demais fatores já discutidos, de condições e da gestão financeira do empreendimento, no que se refere ao seu capital de giro e fluxo de caixa, o que não foi delimitado como objeto deste estudo.

Como se viu, a produtividade diferenciada da Fazenda em relação à produtividade da pecuária rondoniense e brasileira não é fruto de *novas combinações dos meios de produção*. Por outro lado, constatou-se que ali ocorrem mudanças continuadas que induzem, ou contribuem para, a ocorrência do fenômeno do crescimento econômico, através de pequenos e progressivos ajustes de melhoria nas combinações dos meios produtivos ali empregados.

Verificou-se, no entanto, que dentre os cinco processos que na Fazenda são praticados *diferentes* e que assumem características tais que os assemelham às mudanças progressivas capazes de induzir o crescimento econômico, apenas um deles – o *loteamento* - é categorizado dentre os dez processos que exercem maior influência sobre a produtividade e, conseqüentemente, os outros quatro processos identificados como *diferentes* não tem grande influência sobre o desempenho zootécnico.

Muito embora o Programa de Avaliação e Identificação de Novos Touros – PAINT não se caracterize como processo produtivo, fonte de matéria prima ou qualidade do produto e, portanto, não tenha sido enquadrado como alvo de pesquisa por qualquer das variáveis estudadas, ele foi categorizado pelo grupo de pessoas que compôs o público pesquisado entre os fatores de maior influência sobre a produtividade, considerando o fato de que o programa exige e ao mesmo tempo oportuniza a adoção de melhores práticas na criação bovina.

Logo, considerando que não foram identificadas mudanças descontinuadas e, dentre as cinco mudanças continuadas que foram identificadas, apenas uma tem significativa influência sobre a produtividade, além de outros nove processos que são muito influentes dentre os trinta e oito que tem alguma influência, não se afigura razoável supor, entender ou afirmar que a produtividade diferenciada que se obtém na Fazenda seja fruto das mudanças provocadas exclusivamente por um único *processo diferente* e que figura entre os mais influentes – o *loteamento* –.

Pelo contrário, o trabalho de pesquisa em si, a vivência junto aos trabalhadores da Fazenda e as observações no campo de criação apontam para uma realidade que indica ser mais coerente o entendimento de que o desempenho zootécnico obtido pela Fazenda está atrelado a um conjunto de fatores que, submissos a uma visão holística, podem ser classificados em:

**a) Fatores ambientais:**

- Favoráveis condições edafo-climáticas, uma vez que a Amazônia dispõe de solo adequado à criação bovina e tem clima privilegiado para essa finalidade na medida em que o calor da região favorece o desenvolvimento do gado e a estabilidade da temperatura minimiza perdas energéticas das reses;
- Favoráveis condições geográficas e topográficas, pois como se observou, a Fazenda ocupa área de terreno pouco acidentado, rico em mananciais perenes e irrigado por inúmeros igarapés, o que facilita o abastecimento de água para o gado, qualquer que seja a estação do ano;

**b) Fatores tecnológicos:**

- Opção tecnológica adequada ao porte e aos objetivos do empreendimento, com emprego de biotecnologia para a reprodução e criação dos animais;
- Parceria que, focada na produção bovina de corte, tem como objetivo a melhoria genética do rebanho, estabelece pré-requisitos para a participação e viabiliza o treinamento e a qualificação de profissionais, o que é uma tendência no cenário de negócios globalizados em que empresas precisam se integrar em sistemas cooperativos capazes de facilitar e reduzir os custos do desenvolvimento tecnológico;

**c) Fatores de gestão:**

- Pessoas treinadas para suas funções, cientes do seu papel e de suas responsabilidades para com o todo do processo da criação que ali se pratica, considerando que são as pessoas e não as organizações que promovem a inovação e as mudanças;
- Controles zootécnicos sistematizados, quer sejam informatizados e voltados para o programa de melhoria genética, ou manuais e destinados a constituir o histórico sanitário do rebanho;
- Postura gerencial que adota o questionamento como padrão de comportamento e a análise de custo/benefício como rotina, colocando a pecuária sob uma ótica de agribusiness produtivo e competitivo;

- Respeito ao meio ambiente como estratégia empresarial, no sentido de preservar matas nativas, restaurar matas ciliares nos campos de pastagem e restabelecer o equilíbrio da fauna, postura que é requisito para que se caracterize uma maneira de produzir social e ambientalmente correta, fator cada vez mais relevante para a qualificação e habilitação de agentes no comércio de alimentos;
- Sistematização de cuidados voltados para a prevenção de acidentes, quer seja no que respeita à integridade física das pessoas que laboram na Fazenda valendo-se de treinamento, conscientização e uso de adequados equipamentos de segurança, ou mesmo no que se refere à preservação das reses, no sentido de prevenir perdas decorrentes de pisoteio, atropelamentos, tentativas de fuga ou acidentes com predadores.

O que se evidencia, assim, é que a produtividade zootécnica que se obtém na Fazenda não sofre influência determinante de um fator específico, mas sim, é fruto de uma gestão estratégica que, aproveitando-se de condições favoráveis, refuta o comodismo da repetição, trabalha em constante experimentação e avaliação de novas soluções, mantém rigoroso controle da atividade e tem sua ação empresarial orientada por uma visão sistêmica que pondera nos seus processos decisórios, além da tecnologia de produção voltada para a produtividade e a racionalidade no emprego dos meios de produção, as implicações da atividade produtiva com o sistema no qual o empreendimento opera, numa postura que contempla a sustentabilidade da atividade econômica e o respeito aos direitos difusos relacionados ao meio ambiente.

## 7 RECOMENDAÇÕES

Em face da abordagem desta pesquisa e considerada a delimitação do tema que deixou de estudar as questões relacionadas ao desempenho financeiro da Fazenda e sua viabilidade econômica e, em especial, o que o diferencial de produtividade zootécnica que ali se verifica representa em termos de rentabilidade e lucratividade, sugerimos que tais abordagens sejam objeto de futuras pesquisas acadêmicas que possam evidenciar, em termos monetários, as vantagens e/ou desvantagens de se adotar, em outras fazendas, procedimentos similares aos praticados no empreendimento estudado.

Por outro lado, como medidas voltadas à continuidade das melhorias encontradas em seu sistema produtivo, recomenda-se que a Fazenda adote ou intensifique algumas ações de gestão a saber:

- a) Primar pela contínua melhoria na formação de seu quadro de colaboradores, empregando meios ao seu alcance como cursos voltados para capacitação técnica, gestão de pessoas, relacionamento interpessoal, ética, negociação, gestão de processos e sistemas de controle, sem descuidar da formação regular dos empregados, incentivando e viabilizando a frequência escolar nos diversos níveis, mesmo a iniciação para os analfabetos;
- b) Buscar maior intercâmbio técnico com outras fazendas similares na região, com o objetivo de aprimorar e difundir as boas práticas que ali se verificam, de forma a contribuir para o desenvolvimento zootécnico da pecuária rondoniense, propiciando a constituição de um *cluster* que venha a ser reconhecido como referência de qualidade e produtividade;
- c) Divulgar as vantagens obtidas através da parceria com o PAINT, de forma a conquistar mais parceiros para aquele programa e, assim, acelerar o processo da melhoria genética do rebanho bovino estadual;
- d) Participar e organizar reuniões, palestras, seminários e atividades de campo com o objetivo de divulgar os resultados que se obtém a partir das práticas ali adotadas, valorizando os aspectos positivos relacionados à sustentabilidade e à preservação ambiental.



## REFERÊNCIAS

ABAG – Associação Brasileira de Agribusiness. **Prioridades do agronegócio**. Gazeta Mercantil de 23/09/2003. Também disponível em <<http://abag.sites.srv.br>>. Acesso em 08/01/2008.

ALMEIDA, Marcelo. **Perspectivas da pecuária brasileira e os custos da melhoria genética**. Porto Velho, 2008. Entrevista concedida a Silvio Gilberto Bueno

ANDRADE, Maria Margarida. **Introdução à metodologia do trabalho científico**. 6. ed., São Paulo: Atlas, 1999.

ANTUNES, Luciano Medici; ENGEL, Arno. **A informática na agropecuária**. 2ª ed. Guaíba: Agropecuária, 1999.

BARBOSA, Jairo Silveira. **Administração rural a nível de fazendeiro**. Sao Paulo: Nobel, 1983.

BARBOSA, Fabiano Alvin. **Uso intensivo de tecnologias em engorda de bovinos – Aspectos técnicos e econômicos**. Disponível em <[www.agronomia.com.br](http://www.agronomia.com.br)> acessado em 16.09.2007

BARROS, Ciro Moraes; ERENO, Ronaldo Luiz. **Avanços em tratamentos hormonais para inseminação artificial com tempo fixo (IATF) em bovinos de corte**. *Acta Scientiae Veterinariae*, 32. Departamento de Farmacologia, Instituto de Biociências, UNESP. Botucatu: 2004. Disponível em <[WWW.ufrgs.br/favet/32](http://WWW.ufrgs.br/favet/32)>, acessado em 19.06.2008

BELLAVER, Cláudio. **Pesquisa, desenvolvimento, inovação para o empreendedorismo no agronegócio**. Palestra atualizada e apresentada no SAPIA/Adisseo, São Paulo SP, 23 de maio de 2006.

BENKO, Georges. **Economia, espaço e globalização na aurora do século XXI**. São Paulo: Hucitec, 1999.

BERTON, Luiz Hamilton; FERNANDES, Bruno Henrique Rocha. **Administração estratégica**. São Paulo: Saraiva, 2005

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria da Defesa Agropecuária MAPA. QUADROS: Item 8. **Febre aftosa e inserção internacional do agronegócio brasileiro**. Disponível em <<http://extranet.agricultura.gov.br.pdf>>, acessado em 16/06/2007.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em <[WWW.ibge.org.br/indicadores/produção](http://WWW.ibge.org.br/indicadores/produção)> Acessado em 23.06.2008.

CEPEA - Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada. **PIB do agronegócio**. Disponível em <[WWW.cepea.esalq.usp.br](http://WWW.cepea.esalq.usp.br)>. Acessado em 23.06.2008

CHIZZOTTI, Antonio. **Pesquisa em ciências humanas e sociais**. São Paulo: Cortez, 1991.

CNA – Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil. **Quem produz o que no campo: quanto e onde**. Fundação Getúlio Vargas. Brasília: CNA, 2004

\_\_\_\_\_. **Agropecuária brasileira. Balanço 2006. Perspectiva 2007**. Departamento de Comunicação da CNA Disponível em <[www.cna.org.br/cna/index.wsp](http://www.cna.org.br/cna/index.wsp)>, acessado em 16/06/2007.

\_\_\_\_\_. União européia limita compra de carne brasileira a 300 propriedades rurais. Disponível em <[www.cna.org.br/site/down](http://www.cna.org.br/site/down)> acessado em 15.05.2008

DICIONÁRIO DE ECONOMIA ON LINE. **Verbetes: Commodities**. Disponível em <<http://dicionario-de-economia.portalmidis.com.br>>. Acesso em 08/02/2008.

DOMINGUES, Ronald. **A teoria do desenvolvimento econômico**. Época Negócios São Paulo. 16.01.2004. Disponível em <[www.interjornal.com.br](http://www.interjornal.com.br)> Acessado em 30.03.2008.

DRUCKER, Peter Ferdinand. **Prática da administração**. Tradução de Carlos A. Malferrari. São Paulo: Pioneira Thomson, 2002

\_\_\_\_\_. **Inovação e espírito empreendedor (entrepreneurship): prática e princípios**. São Paulo: Pioneira Thomson, 2003.

EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Coefficientes técnicos, custos, rendimento e rentabilidade pecuária amazônica**. Disponível em <[WWW.sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br](http://WWW.sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br)> Acessado em 28.06.2008.

FERREIRA. Aurélio Buarque de Holanda. **Novo dicionário aurélio da língua portuguesa**. 3ª ed. Curitiba: Positivo, 2004.

FERREIRA, Catarina. **Desenvolvimento humano revisitado**. Brief Papers nº 3/98, CEsA, Lisboa: 1998.

FOLHA ONLINE – Dinheiro. **Organização confirma que 10 estados brasileiros e DF estão livres de febre aftosa**. Disponível em <[www1.folha.uol.com.br/Dinheiro](http://www1.folha.uol.com.br/Dinheiro)>. Acessado em 24.06.2008

FREEMAN, Christopher; SOETE, Luc. **The economics of industrial innovation**. 3. ed. Cambridge, Massachusetts: The MIT, 2000.

FREITAS, José Carlos Pedreira. Sustentabilidade. O atributo tangível. In: **Agroanálisis - A Revista de Agronegócios da FGV**, v. 26, n.1, jan. 2006.

FURASTÉ, Pedro Augusto. **Normas técnicas para o trabalho científico: Elaboração e formatação. Explicação das normas da ABNT**. 14ª ed. Porto Alegre: Brasil, 2006.

GARCIA, Gustavo. **Os cuidados nas pastagens para um bom desenvolvimento na seca**. Santa Cruz Nutricional. Disponível em <[WWW.tanarede.net/home/noticias](http://WWW.tanarede.net/home/noticias)> Acessado em 19.06.2008.

GIL, Antonio Carlos – **Como elaborar um projeto de pesquisa**. 3º ed. São Paulo: Atlas, 1994.

\_\_\_\_\_. – **Técnicas de pesquisa em economia e elaboração de monografias**. 4ª Ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GLOBO. **Compare o PIB dos estados com o valor de mercado de empresas**. Disponível em <[www.g1.globo.com/noticias/economia\\_negocios](http://www.g1.globo.com/noticias/economia_negocios)>. Acessado em 13.06.2008

GLOBO RURAL. Rede Globo de Televisão. **Veja as cotações do boi gordo nos principais mercados do país**. 18.04.2008.

GOOGLE. **Google earth**. Disponível em [www.earth.google.com](http://www.earth.google.com). Acessado em 02.06.2008.

GREMAUD, Amaury Patrick et al. Organizadores: PINHO, Diva Benevides, VASCONCELOS, Marco Antonio Sandoval de. **Manual de economia**, 4ª ed. São Paulo: Saraiva, 2003.

HIRST, Paul; THOMPSON, Grahame. **Globalização em questão**. Petrópolis: VOZES, 1998.

INDEA - Instituto de Defesa Agropecuária de Mato Grosso – INDEA. Disponível <[www.indea.mt.gov.br](http://www.indea.mt.gov.br)> Acessado em 23.06.2008.

INDRIUNAS, Luis. **Como funciona o desenvolvimento sustentável**. Disponível em <[www.ambiente.hsw.uol.com.br](http://www.ambiente.hsw.uol.com.br)>. Acessado em 05.06.2008

INTERVET do Brasil Veterinária Ltda. **Partners in reproduction**. Eficiência reprodutiva em vacas nelore (*Bos indicus*) lactantes submetidas a diferentes manejos durante a estação de monta. São Paulo: 2008.

JOSÉ, Moacir. **PIB Record**. DBO A revista de negócios da pecuária. Ano 27, nº 330. Abril 2008.

JUNQUEIRA, Rodrigo S. **Práticas avançadas na pecuária de corte**. Porto Velho. 2008. Entrevista concedida a Silvio Gilberto Bueno.

LALL, Sabrina. **A mudança tecnológica e a industrialização nas economias de industrialização recente da Ásia: conquistas e desafios**. In: KIM, L.; NELSON, R.R. (Org.). Tecnologia, aprendizado e inovação. Campinas: Editora da UNICAMP, 2005.

LAZZARINI NETO, Sylvio. **Instalações e benfeitorias**. 2ª ed. Viçosa: Aprenda Fácil, 2000.

LAEVEN, Guus. **As vantagens para o criador**. Sumário PAINT consolidado 2007. O GPS do Nelore. Sertãozinho: Mazer e Cia Ltda. 2007.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica**. São Paulo, Atlas, 2003.

McCRAW, Thomas. **Redescobrimo Schumpeter. O Poder do capitalismo**. Época Negócios São Paulo. 12.07.2007. Disponível em <[www.interjornal.com.br](http://www.interjornal.com.br)> Acessado em 30.03.2008.

MEISSONNIER, Etienne - editor. **Anabólicos en producción pecuaria. Aspectos de salud pública, métodos de análisis y regulaciones**. Paris: Soregraph, 1983.

MEROLA, Ricardo. **Criadores se unem para estimular o confinamento**. **Globo Rural**, edição 243 – Janeiro/2006. Disponível em <[www.revistagloborural.com](http://www.revistagloborural.com)> Acessado em 19.06.2006

NASSER, Luiz Fernando. **Sincronização de cio e indução de parto**. Pecuária de elite ano 3 – nº 7, abril de 2004

NEVES, Marcos Fava; ZILBRSZTAJN, Décio; NEVES, Evaristo Marzabal. **Agronegócio do Brasil**. São Paulo: Saraiva, 2006.

NEVES, Marcos Fava; CHADDAD, Fabio Ribas; LAZZARINNI, Sergio Giovanetti. **Gestão de negócios em alimentos**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003

NÓBREGA, Clemente. **O Profeta da inovação**. Época Negócios São Paulo. 12.07.2007. Disponível em <[www.interjornal.com.br](http://www.interjornal.com.br)> Acessado em 30.03.2008.

PEIXOTO, Aristeu Mendes; BOIN, Celso; HADDAD, Claudio Maluf; BOSE, Max Lázaro Vieira. **O confinamento de bois**. 4ª ed. São Paulo: Globo, 1999.

PEREIRA NETO, Octaviano Alves. **Cadernos de pecuária. Boas práticas de produção**. Porto Alegre: Novartis Saúde Animal, 2004

PORRO, Roberto; MESQUITA, Benjamin Alvino de; SANTOS, Itaan de Jesus Pastor. **Expansão e Trajetórias da Pecuária na Amazônia**. Brasília: Universidade de Brasília, 2004

PY, Carlos Florêncio Rodrigues. **Pecuária de Corte. Projetos de desenvolvimento**. Guaíba: Agropecuária, 1995.

SANDRONI, Paulo. **Novíssimo dicionário de economia**. 6ª ed. São Paulo: Best Seller, 2001.

SANTIAGO, Alberto Alves. **Os cruzamentos na pecuária bovina**. Campinas: ICEA, 1984.

SCHUMPETER, Joseph Alois. **Capitalismo, socialismo e democracia**. Tradução de Ruy Jungmann. Rio de Janeiro, Fundo de Cultura, 1961.

\_\_\_\_\_. **Fundamentos do pensamento econômico**. Tradução de Edmond Jorge. Rio de Janeiro: Zahar, 1968

\_\_\_\_\_. **A teoria do desenvolvimento econômico**. Tradução de Maria Sílvia Possas. 2ª ed. São Paulo: Nova Cultural, 1985.

SEAPES - Secretaria de Estado da Produção e Desenvolvimento Econômico e Social de Rondônia - SEAPES. Disponível em <[www.seapes.ro.gov.br/boletim](http://www.seapes.ro.gov.br/boletim)> Acessado em 16.09.2007 e 23.06.2008.

Serviço de Apoio às Micro e pequenas Empresas - SEBRAE. **Fatores condicionantes e taxa de mortalidade de empresas no Brasil**. Brasília: Sebrae Nacional, 2004.

SILVA, Carlos Alberto Franco. **Corporação e rede em áreas de fronteira**. Cuiabá: Entrelinhas, 2003.

SILVA, Edna Lúcia da; MENEZES, Estera Muszkat. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação**. 4. ed. rev. atual. – Florianópolis: UFSC, 2005.

TSUNECHIRO, Alfredo; NOGUEIRA JUNIOR, Sebastião. **Agropecuária com bom desempenho em 2008. Análise e Indicadores do Agronegócio. Volume 3, nº. 2, Fevereiro/2008**. Disponível em <[www.iea.sp.gov.br/out](http://www.iea.sp.gov.br/out)> Acesso em 08/03/2008.

VILELA, Leonardo. **Desafios do agronegócio**. Capital e conhecimento. Revista de Política Agrícola - Secretaria de Política Agrícola, do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento e da Secretaria de Gestão e Estratégia, da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA. Ano XIII, n. 2, abr/mai/jun. 2004.

ZILBERSZTAJN, Décio; SCARE, Roberto Fava. **Gestão da qualidade no agribusiness**. São Paulo: Atlas, 2003





### APÊNDICE C - Instrumento de coleta de dados - Variável 3 Processos

- 1 – Quais dos processos abaixo são praticados na Fazenda Rio Madeira?
- 2 – O processo é novo?
- 3 – O processo é executado de forma diferente?
- 4 – O processo influencia na produtividade?

Formular as perguntas 1, 2 e 3 separadamente ao entrevistado, após ter-lhe explicado os conceitos aqui empregados para “*processo*”, “*processo novo*” e “*processo diferente*”.

Um processo não pode ter os atributos “*novo*” e “*diferente*” simultaneamente pois ele é novo se foi idealizado e desenvolvido no empreendimento estudado ou ele é diferente se é executado de forma diferente do que ocorre em outros lugares e, assim, os atributos que respondem às perguntas 2 e 3 são mutuamente exclusivos.

Na pergunta 4 o entrevistado deve opinar se cada um dos processos influencia ou não na produtividade do empreendimento.

Processos	Pratic.		Novo		Difer.		Influenc.	
	S	N	S	N	S	N	S	N
<b>Infra-estrutura</b>								
Seleção do terreno								
Preparação do solo								
Seleção de variedade da gramínea a plantar								
Plantio da gramínea								
Planejamento e divisão de piquetes								
Construção de açudes e lagos								
Construção de outros reservatórios de água								
Construção de sistema de distribuição água								
Construção de sistema de irrigação de pastos								
Construção de cercas								
Construção de currais e bretes								
Construção de cochos e abrigos								
Construção estradas e pontes								
Construção de depósitos, oficinas e garagens								
Construção de casas de moradia								
Limpeza e manutenção de pastagens								
Recuperação de pastagens								







## APÊNDICE D - Roteiro de observação para elaboração do diário de campo

Como ocorrem as mudanças conseqüentes de novas combinações dos meios de produção detectadas no empreendimento estudado?

Constituir caderno *Diário de Campo* destinado a receber anotações fruto da observação sobre o trabalho no empreendimento, descrevendo todos os fatos e atos que se relacionem com a mudança originada na(s) nova(s) combinação(ões) dos meios de produção ali empregados.

### Roteiro de observação e pesquisa

Atentar para todos os fatores e circunstâncias relacionados ao fato em observação, buscando responder, sempre que possível e dentre outras, as questões a seguir.

- Quais as novas combinações estão relacionados à mudança?
- Como e por quem são geridas essas novas combinações?
- Quem participa da criação das novas combinações?
- Existe uma liderança explícita no processo de criação de novas combinações?
- Essa liderança é sempre a mesma ou é pulverizada conforme as circunstâncias?
- Essa liderança está relacionada com a posição hierárquica?
- Como se dá o processo de decisão para a criação de novas combinações?
- As novas combinações observadas são frutos de um método que busca a mudança ou ocorrem ao acaso?
- As mudanças estão ocorrendo ou houve um período em que aconteceram e esse período já se encerrou?
- As mudanças foram graduais e progressivas ao longo do tempo ou aconteceram de repente, estabelecendo uma nova ordem no sistema produtivo do empreendimento?
- Qual é ou quais são os processos mais relevantes que caracterizam a mudança?
- Identificar e descrever as mudanças observadas.