

**UNIVERSIDADE METODISTA DE PIRACICABA
FACULDADE DE GESTÃO E NEGÓCIOS
MESTRADO PROFISSIONAL EM ADMINISTRAÇÃO**

MAYSA DIAS REZENDE

**USO DA VISÃO BASEADA EM RECURSOS PARA ADEQUAÇÃO DO
PROCESSO DE MANEJO DE PASTAGEM NA BOVINOCULTURA DE CORTE EM
PROPRIEDADE DO MATO GROSSO DO SUL**

PIRACICABA

2017

MAYSA DIAS REZENDE

**USO DA VISÃO BASEADA EM RECURSOS PARA ADEQUAÇÃO DO
PROCESSO DE MANEJO DE PASTAGEM NA BOVINOCULTURA DE CORTE EM
PROPRIEDADE DO MATO GROSSO DO SUL**

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado Profissional em Administração da Faculdade de Gestão e Negócios da Universidade Metodista de Piracicaba, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Administração.

Campo de conhecimento:
Marketing e Estratégia

Orientador: Prof. Dr. Pedro Domingos Antonioli

PIRACICABA

2017

MAYSA DIAS REZENDE

**USO DA VISÃO BASEADA EM RECURSOS PARA ADEQUAÇÃO DO
PROCESSO DE MANEJO DE PASTAGEM NA BOVINOCULTURA DE CORTE EM
PROPRIEDADE DO MATO GROSSO DO SUL**

Dissertação apresentado ao Curso de Mestrado Profissional em Administração da Faculdade de Gestão e Negócios da Universidade Metodista de Piracicaba, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Administração.

Campo de conhecimento:
Marketing e Estratégia

Data de aprovação:

22 / 02 / 2017

Banca examinadora:

Prof. Dr. Pedro Domingos Antonioli - UNIMEP

Prof.^a Dra. Ana Rita T. Terra Argoud - UNIMEP

Prof.^a Dra. Marina Ariento Angelocci –
UNIFENAS

Aos meus pais e avós, com amor.

AGRADECIMENTOS

Especial agradecimento ao Pedro, meu orientador, por suas recomendações e participação ativa em nossas interações, e à Jussara, que não me deixou desistir nos momentos de indecisão e dificuldades.

Ao meu marido, pelos períodos de ausência quando da produção deste trabalho e pelas contribuições nas correções dos textos.

“Uma nova forma de civilização, fundamentada no aproveitamento sustentável dos recursos renováveis, não é apenas possível, mas essencial”.

M. S. Swaminathan

RESUMO

Este trabalho visa estudar a abordagem da teoria da Visão Baseada em Recursos (VBR) aplicada ao processo de manejo de pastagem da bovinocultura de corte, por meio de revisão de literatura, complementada por um estudo de caso múltiplo, realizado na Região Nordeste do Estado de Mato Grosso do Sul. O objetivo geral é propor melhorias em um processo de manejo de pastagens, que possam contribuir para a redução dos mecanismos que levam à degradação das pastagens e para o incremento nos índices de produtividade. Como objetivos secundários buscou-se: identificar os recursos internos, considerados estratégicos para propriedades rurais, que influenciam os processos de manejo de pastagem da bovinocultura de corte; identificar se as etapas de um modelo de planejamento de sistemas produtivos de pecuária de corte são afetadas por tais recursos; desenhar o processo proposto de manejo de pastagem. Partiu-se de recursos estratégicos citados na literatura, como sendo impactantes para o desempenho de empreendimentos rurais. Tais recursos foram testados sobre os resultados dos questionários de pesquisa, buscando identificar se estavam presentes nas situações abordadas. As análises mostraram que muitos recursos internos, principalmente os Organizacionais e os Humanos, ainda não são explorados pelos empreendimentos. Isso permitiu a proposição de sugestões de melhorias, na forma de processos, envolvendo as práticas de manejo de pastagem.

Palavras-chave: Bovinocultura; Gestão rural; Gestão por processos; Manejo de pastagem; Mato Grosso do Sul; Visão baseada em recursos; Sistema produtivo de pecuária de corte.

ABSTRACT

This work aims to study the approach of the theory of Resource Based View (RBV) applied to pasture management process of beef cattle through literature review, supplemented by multiple case study with four farmers, both conducted in the Northeast of Mato Grosso do Sul state. The overall objective is to propose improvements in the pasture management processes, in order to contribute to the increase in productivity rates. Secondary objectives are: to identify, from the literature review, which are the internal resources that influence beef cattle processes, especially to pasture management processes; to identify whether these resources affect the steps of a productivity system planning; to design a proposal to the pasture management process. The internal resources cited in the literature as being influencing the performance of rural enterprises were tested against the results of the research questionnaires, seeking to identify whether they were present in the analyzed situations. The analysis showed that many internal resources are not yet exploited by the studied cattle farms, mainly the Organizational and Human internal resources. This allowed the proposal of suggestions for improvements, in the form of processes, involving pasture management practices.

Keywords: *Agribusiness; Bovine farming; Beef cattle; Mato Grosso do Sul; Pasture management, Resource based view; Process Management.*

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Modelo VRIO	58
Quadro 2a – Correlação entre Etapas de Planejamento x Recursos Estratégicos ...	67
Quadro 2b – Correlação entre Etapas de Planejamento x Recursos Estratégicos ...	68
Quadro 3 – Impacto dos processos nos objetivos estratégicos.....	69
Quadro 4 – Correlação entre as questões e os recursos estratégicos.....	82
Quadro 5 – Descrição dos recursos estratégicos e justificativas.....	83
Quadro 6 – Correlação entre as questões e as etapas de planejamento.....	84
Quadro 7 – Descrição das etapas de planejamento e justificativas	85
Quadro 8 – Mapa de oportunidades de uso dos recursos internos	89
Quadro 9 – Respostas sobre atividades e sistemas produtivos	92
Quadro 10 – Respostas sobre pastagens	93
Quadro 11 – Respostas sobre captação de recursos financeiros.	95
Quadro 12 – Respostas sobre funcionários	96
Quadro 13 – Respostas sobre equipamentos disponíveis	97
Quadro 14 – Respostas sobre gestão e controle	98
Quadro 15 – Respostas sobre objetivos e metas.....	99
Quadro 16 – Respostas do questionário	124

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Estrutura analítica da dissertação.	20
Figura 2 – PIB Brasil e a participação do agronegócio.	24
Figura 3 – Balança comercial do Agronegócio – Séria Histórica.	25
Figura 4 – Evolução do rebanho e taxa de lotação no Brasil.	38
Figura 5 – Produção e exportação de carne bovina brasileira.	38
Figura 6 – Processo de degradação de pastagens em etapas no tempo.	42
Figura 7 – Representação simplificada do conceito de pastagens degradadas.	43
Figura 8 – Esquema de produção animal em pastagens	43
Figura 9 – Etapas do planejamento de Sistemas Produtivos.	44
Figura 10 – Processos de negócios derivados do planejamento.	49
Figura 11 – Esquema de sistema de produção de bovinos.	50
Figura 12 – Hierarquia de Processos	52
Figura 13 – Hierarquia de processos com ciclo completo da pecuária de corte.	53
Figura 14 – Processo Operações de Campo.	54
Figura 15 – Processo Oferta de Pastagem Cultivada.	55
Figura 16 – Símbolos utilizados nos diagramas de processos.	70
Figura 17 – Biomas e bacias hidrográficas de MS.	72
Figura 18 – Precipitação média mensal na região nordeste de MS.	73
Figura 19 – Precipitação anual na região nordeste de MS.	74
Figura 20 – Imagem de satélite do relevo de MS.	75
Figura 21 – Imagem de satélite da Fazenda F1.	77
Figura 22 – Imagem de satélite da Fazenda F2.	78
Figura 23 – Imagem de satélite da Fazenda F3.	80
Figura 24 – Imagem de satélite da Fazenda F4.	81
Figura 25 – Hierarquia de processos com propostas de alterações.	101
Figura 26 – Processo Planejar nova área de pastagem	103
Figura 27 – Processo Planejar recuperação de pastagem	105
Figura 28 – Processo Realizar manejo de pastagem.	107

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

APP – Área de Preservação Permanente

BPMN – *Business Process Modeling Notation*

CAR – Cadastro Ambiental Rural

MS – Estado de Mato Grosso do Sul

PIB – Produto Interno Bruto

PRA – Programa de Regularização Ambiental

RL – Reserva Legal

TI – Tecnologia da informação

VBR – Visão Baseada em Recursos

VRIO – Valor, Raridade, Imitabilidade, Organização

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	13
1.1	Contextualização.....	13
1.2	Problema de Pesquisa	17
1.3	Objetivos	17
1.4	Justificativas.....	17
1.5	Estrutura do Trabalho	21
2	REVISÃO DE LITERATURA.....	22
2.1	Agronegócio (<i>Agribusiness</i>) e Sustentabilidade.....	22
2.2	Bovinocultura de corte	36
2.3	Gestão por Processos.....	51
2.4	Visão Baseada em Recursos.....	56
3	METODOLOGIA	63
3.1	Método de Pesquisa	63
3.2	Delimitação da Pesquisa.....	64
3.3	Procedimentos	65
4	ESTUDO DE CASO	71
4.1	Caracterização das fazendas.....	75
4.2	Conteúdo do Questionário	81
4.3	Análises	86
4.4	Resultados	91
5.	CONSIDERAÇÕES FINAIS	108
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	110
	GLOSSÁRIO	118
	APÊNDICE A – Questionário da pesquisa	120
	APÊNDICE B – Respostas do questionário	124

1 INTRODUÇÃO

Neste capítulo introdutório são apresentados os elementos que descrevem e direcionam a pesquisa, composto pela contextualização, que realça a importância do agronegócio de sustentabilidade, e da bovinocultura de corte na região em estudo; o problema de pesquisa, com a especificação da questão norteadora; os objetivos geral e específicos propostos para a dissertação; as justificativas que demonstram a relevância do estudo para a área da administração; e por fim a estrutura da dissertação.

1.1 Contextualização

O Brasil, além de ser um dos países com a maior cobertura florestal do planeta e um dos maiores detentores de biodiversidade e de reservas de água doce superficial e subterrânea do mundo, tem na agropecuária um dos pilares de sua economia, tornando-o grande produtor e exportador de alimentos, além de fibras e de biocombustíveis (ZAKIA; PINTO, 2013).

A ampliação dos sistemas produtivos da agropecuária tem sido responsável pela produção de matérias-primas para a agroindústria e por produtos de exportação – grãos, carnes e minerais – e, portanto, desencadeando o processo de agroindustrialização regional, empreendido por unidades modernas e de alta produtividade, com significativos impactos a montante e a jusante (GUIMARÃES; LEME, 2002).

A intensificação da ocupação desordenada nestas áreas de cultivo vem ocasionando alterações ambientais significativas na biodiversidade, na aceleração dos processos erosivos, no assoreamento e na diminuição da vazão dos mananciais, entre outros aspectos. Os processos erosivos marcam essa paisagem, condicionando a diminuição da produtividade agrícola e das pastagens (GUERRA; DA SILVA; BOTELHO, 2014).

A estas transformações seguiram-se danos ambientais, tais como fragmentação de *hábitats*, extinção da biodiversidade, invasão de espécies exóticas, erosão dos solos, poluição de aquíferos, degradação de ecossistemas, alterações

nos regimes de queimadas, desequilíbrios no ciclo do carbono e possivelmente modificações climáticas regionais (KLINK; MACHADO, 2005).

Durante a Segunda Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (“Rio 92”), realizada no Rio de Janeiro em 1992, chegou-se ao consenso de que a humanidade é a maior responsável pelo comprometimento da qualidade ambiental e que há escassez significativa de novas terras para as atividades agrícolas. O desenvolvimento da agricultura, apesar de alterar bastante os ecossistemas, pode e deve ser efetuado de forma sustentável, produzindo alimentos, fibras e combustíveis que atendam às crescentes necessidades da população mundial, mas com um mínimo de prejuízos ambientais (LEPSCH, 2011).

A recuperação de áreas degradadas, portanto, é uma consequência do uso incorreto da paisagem e dos solos, sendo uma tentativa limitada de remediar danos que muitas vezes poderiam ter sido evitados (RODRIGUES; LEITÃO FILHO, 2009).

O potencial de recuperação de uma determinada área a ser restaurada depende, entre outros fatores, do histórico de uso, cobertura atual e possibilidade de recebimento de “propágulos oriundos de fragmentos naturais remanescentes do entorno” (NAVE, 2005, p.197).

Visando adequação ao Código Florestal Brasileiro (BRASIL, 2012b), os empreendimentos rurais devem ser incluídos no Cadastro Ambiental Rural (CAR). Como parte deste cadastramento, os proprietários rurais definem o Programa de Regularização Ambiental (PRA) que compreende o conjunto de ações ou iniciativas a serem desenvolvidas, incluindo projetos de recomposição de áreas degradadas e alteradas, bem como as cotas de reserva ambiental, com o objetivo de adequar e promover a regularização ambiental da propriedade (BRASIL, 2012a).

Para efeito da adequação à Legislação Ambiental, a área necessária de Reserva Legal de propriedades rurais tem sido complementada por isolamento e abandono de áreas agrícolas, mas sem ações efetivas de restauração, que quando acontecem são geralmente experimentais (ATTANASIO *et al.*, 2006).

A agropecuária tem como característica corrente, enquanto atividade produtiva, um baixo comprometimento com os recursos naturais, contribuindo para o

desequilíbrio planta-solo-animal, ou seja, entre as gramíneas utilizadas nas pastagens, o solo e os animais manejados nesse ambiente. Ressalta-se, porém, que se bem conduzida, a bovinocultura especificamente, pode representar um importante sistema para sequestro de carbono e redução de emissão de metano (EUCLIDES FILHO; EUCLIDES, 2010).

O conceito de sequestro de carbono refere-se à forma natural de reter o gás carbônico (CO_2) pelos vegetais por meio da fotossíntese, cujo processo permite fixar o carbono em forma de matéria lenhosa nas plantas, constituindo assim seu próprio processo de crescimento. Com isso, quanto maior o porte do vegetal, mais biomassa se acumula e mais carbono é fixado. Este conceito foi estabelecido durante a Conferência de Quioto, em 1997, com o objetivo de reverter o acúmulo de gás carbônico (CO_2) na atmosfera e conseqüentemente diminuir o efeito estufa (YU, 2004).

Algumas práticas de manejo que visam a manutenção ou o acúmulo de carbono no sistema solo-planta podem atenuar os efeitos do aquecimento global, tais como: implementação de sistemas de plantio direto, recuperação de pastagens degradadas, implantação de sistemas integrados de cultivo, reflorestamento de áreas marginais, uso de espécies que tenham alta produção de biomassa, eliminação de queimadas, entre outras (CARVALHO *et al.*, 2010).

Apesar de haver uma área de aproximadamente 21% do território nacional dedicado a pastagens, sejam nativas ou cultivadas, representando 177,7 milhões de hectares, a atividade pecuária de corte tem sido pressionada por intensificação e tecnificação, de modo a promover seu crescimento vertical com incremento da produtividade (PEIXOTO, 2010).

Estudos sobre produção e produtividade da criação animal em pastagens decorrem de longa data, conduzindo ao desenvolvimento de novas tecnologias e de espécies de plantas forrageiras. Observa-se, porém, que apesar disso, os índices de produtividade animal vêm apresentando pouca evolução, justificando em parte a substituição das áreas de pastagens por culturas como a soja, milho, entre outras. Uma explicação para este cenário pode estar no fato de que há esforços para se ajustar parte de um setor produtivo, desconsiderando a sua cadeia de produção

como um todo. É necessário conhecer os componentes e características do sistema produtivo completo, os fatores que interferem nos níveis de eficiência e, conseqüentemente, identificar os pontos passíveis de manejo, visando melhor aproveitamento e sustentabilidade do sistema (DA SILVA; PEDREIRA, 2010).

A compreensão dos motivos pelos quais determinados empreendimentos possuem melhor desempenho que outros no mesmo segmento de atuação, leva à compreensão do potencial existente naquele setor. A teoria da Visão Baseada em Recursos (*VBR*; ou *Resource Based View – RBV*) oferece o entendimento dos “fatores-chave de sucesso que levam à obtenção de vantagens competitivas pelo conjunto de habilidades e rotinas essenciais e pela coerência entre habilidades e *know-how* de propriedade única” (CARVALHO, 2013, p. 8).

A teoria VBR visa explicar, baseando-se na eficiência do uso dos recursos, os motivos pelos quais empresas conseguem manter um desempenho superior em relação aos seus concorrentes (BARNEY; CLARK, 2007)¹.

Nesse sentido, o uso eficiente dos recursos internos nos ambientes produtivos, também no agronegócio, tem se tornado fundamental para garantir melhores resultados com menores esforços e custos. Considera-se que a VBR seja uma abordagem convergente com este direcionamento, visto que busca a extração do maior valor agregado dos recursos existentes no processo.

Segundo pesquisa realizada por Carvalho, Prévot e Machado (2014, p.506), no contexto de propriedades do setor agropecuário, a aplicação desta teoria para análise dos empreendimentos rurais mostra-se promissora, pois pode permitir avanços “no conhecimento do potencial a ser explorado em torno dos recursos internos”. Conforme a pesquisa mencionada, trabalhos referenciando a aplicação da VBR na gestão de propriedades rurais começam a ser encontrados a partir de 2003, indicando a recente inserção desta abordagem no setor agropecuário. Os autores constataram que, em muitos dos trabalhos analisados, a aplicação de VBR voltada ao meio rural analisa principalmente o setor agroindustrial em detrimento das propriedades rurais, consideradas o elo primário deste sistema produtivo.

¹ Original em inglês: “*Resource-based theory is an efficiency-based explanation of sustained superior firm performance*” (p.V).

1.2 Problema de Pesquisa

No contexto abordado, esta pesquisa se propõe a aplicar a VBR associada ao estudo de processos, na busca por meios de incremento de produtividade em um dos elos da cadeia produtiva da bovinocultura de corte, apresentando a seguinte questão: **De que forma a VBR pode contribuir com a adequação do processo de manejo de pastagens, levando em consideração mecanismos para evitar a degradação do solo e para propiciar o aumento de produtividade deste processo na propriedade rural?**

1.3 Objetivos

Este trabalho visa estudar a teoria da VBR e, como objetivo geral, utilizar seus conceitos para propor adequações ao processo de manejo de pastagens da bovinocultura de corte, contando com estudo de múltiplos casos na Região Nordeste do Estado de Mato Grosso do Sul.

A proposição de melhorias no processo de manejo de pastagens visa contribuir para a redução dos mecanismos que levam à degradação das pastagens e para o incremento nos índices de produtividade.

Como objetivos secundários busca-se: identificar os recursos internos, considerados estratégicos para propriedades rurais, que influenciam os processos de manejo de pastagem da bovinocultura de corte; identificar se as etapas de um modelo de planejamento de sistemas produtivos de pecuária de corte são afetadas por tais recursos; desenhar o processo proposto de manejo de pastagem.

1.4 Justificativas

Existe farta literatura sobre técnicas e ferramentas de planejamento, gestão e controle de empreendimentos produtivos, independente do setor, assim como há diversas referências bibliográficas sobre técnicas agropecuárias que visam aumento de produtividade no uso da terra. A junção dos conceitos envolvidos nestes dois campos do conhecimento também já foi investigada em pesquisas disponíveis na

literatura. Mesmo assim, percebe-se que há produtores rurais que ainda não conseguem obter rentabilidade em seus empreendimentos. Muitas podem ser as causas para esta situação, tais como:

- A informação e o conhecimento disponíveis “não estão sendo utilizados de maneira adequada e/ou apresentam limitações quando são implementados em situações específicas e particulares de produção”, pois a aplicação de “práticas e de recomendações generalistas de manejo do pastejo podem ser ineficazes e inconsistentes” (DA SILVA, 2010, p.434);
- Altos custos para implantar e manter um “processo de intensificação da produção por meio do aumento da capacidade de suporte das pastagens”, mesmo que leve ao aumento significativo das receitas por ganhos de escala na produção (BURGI; PIRES, 2010, p. 1324);
- Necessidade de melhoria nos índices zootécnicos e nos aspectos gerenciais e econômicos, visando a competitividade e continuidade como “empreendimento economicamente atraente”, fazendo da gestão um diferencial (EUCLIDES FILHO; EUCLIDES, 2010, p.11);
- Pouca ou nenhuma organização ou “visão sistêmica do processo produtivo ou do complexo agroindustrial (atividades a montante e a jusante da cadeia produtiva agropecuária)” (CELLA, 2002, p. 1).

A utilização da VBR em empresas urbanas é discutida em inúmeros trabalhos na literatura. Entre os estudos aplicados ao agronegócio identificados pela revisão de literatura, e que apresentam contribuições na indicação de recursos estratégicos para o desempenho de propriedades rurais, há pesquisas com foco em propriedades agrícolas familiares, pecuária de corte e leiteira, além de agroindústrias. Tais estudos abordam as questões de gestão e organizacionais, sem entrar nas características das etapas produtivas de cada empreendimento. Alguns exemplos estão listados a seguir:

- Fazendas de produção de leite (CARVALHO, 2013): Entrevistas com especialistas do setor leiteiro no Brasil e na França, além de entrevistas com 199 produtores de leite de Pernambuco, com o intuito de identificar e analisar os recursos estratégicos e sua influência no desempenho de

propriedades rurais de produção de leite. Os resultados apontam destaque para os recursos Organizacionais e Humanos;

- Fazendas de produção de carne, produção de leite e horticultura (GRANDE, 2011): estudo de múltiplos casos em três fazendas norueguesas, com o objetivo de analisar os recursos críticos e as capacidades para implantar e realizar diversificação das atividades produtivas nos empreendimentos estudados;
- Fazendas agrícolas de horticultura e fruticultura (GALDEANO-GÓMEZ, 2008): o estudo analisou a relação entre o desempenho ambiental e o econômico, utilizando a VBR em fazendas de fruticultura e horticultura na Espanha. Foram encontradas várias interações entre desempenho ambiental, rentabilidade e participação de mercado, observando-se que investimentos nas práticas ambientais contribuem para aumentar a eficiência e sua força de mercado, por meio de diferenciação de produtos;
- Fazendas familiares de produção de leite (DIAS *et al.*, 2008): estudo exploratório com 12 propriedades agrícolas familiares, localizadas no Sul de Santa Catarina, com o objetivo de identificar as causas que sustentaram o desempenho destas empresas no período de 2001 a 2006, identificando que as diferenças principais estão relacionadas ao processo de tomada de decisão na gestão da propriedade;
- Cooperativas agrícolas gaúchas (TONDOLO; BITENCOURT, 2008): por meio de um estudo de caso em cooperativa gaúcha, um Complexo Portuário, foi caracterizado como um recurso para obtenção de vantagem competitiva sob a perspectiva da VBR. Os resultados identificaram tratar-se de um recurso heterogêneo, sustentável e apropriável, destacando as vantagens que o recurso proporciona e sua importância para o fortalecimento e união do sistema cooperativo gaúcho.

Apesar de terem sido encontrados poucos estudos de VBR aplicada à bovinocultura, indicando que o assunto ainda é pouco explorado nesse campo e que poderiam trazer contribuições ao setor, ainda assim, os trabalhos aplicados ao agronegócio contribuíram para o desenvolvimento da presente pesquisa, cuja estrutura analítica está esquematizada na Figura 1.

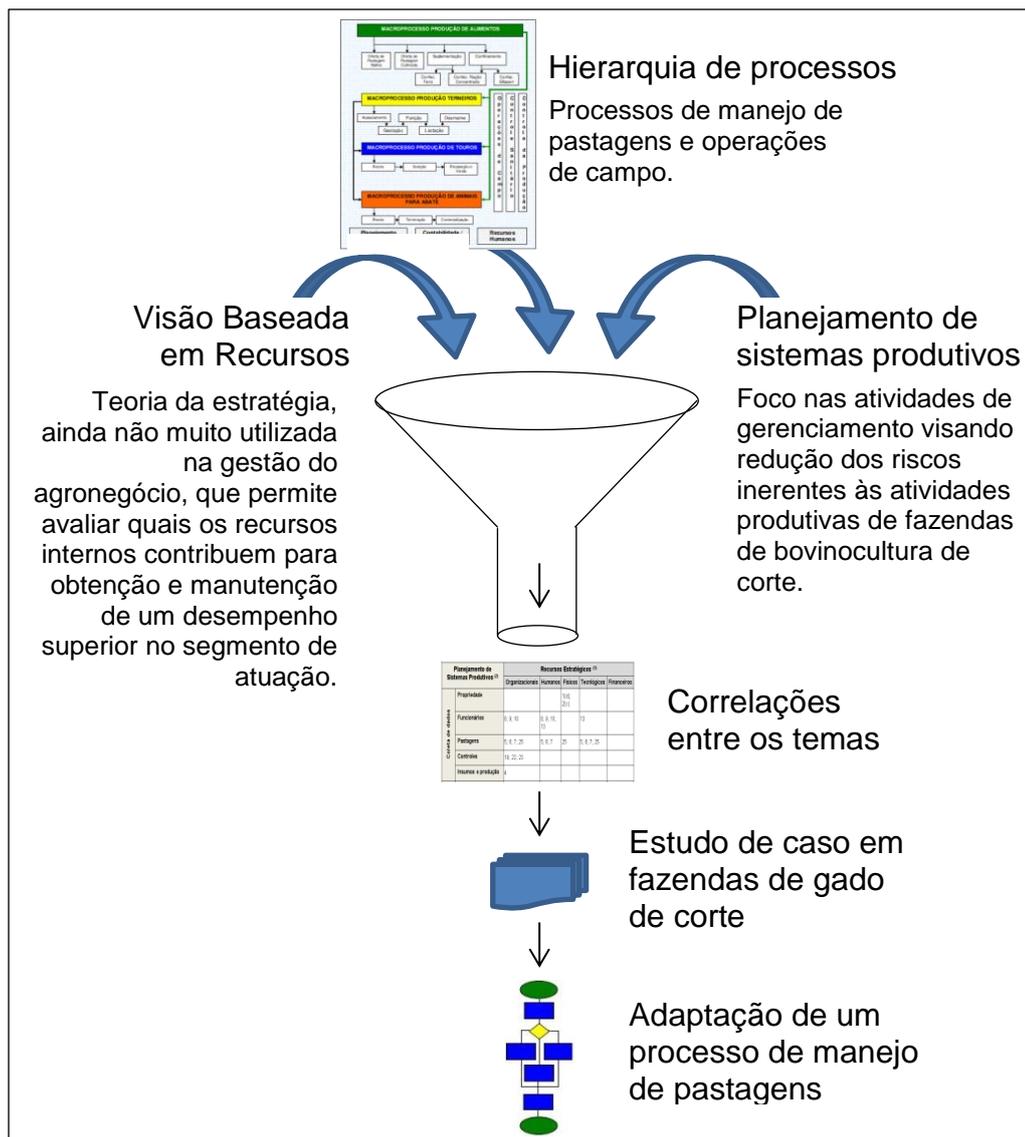


Figura 1 – Estrutura analítica da dissertação.
Fonte: Elaboração própria.

Assim, considera-se que há relevância no presente estudo, tanto de caráter teórico, no estabelecimento de pontos de análise entre recursos estratégicos da VBR aplicada ao agronegócio e etapas de planejamento de sistema produtivo na agropecuária, como de caráter prático, por meio da proposição de adequações em um processo da bovinocultura, tendo como objeto propriedades rurais produtoras de gado de corte.

1.5 Estrutura do Trabalho

Neste capítulo 1 foi apresentado o projeto de pesquisa, composto pelas contextualizações, explanação do problema, objetivos propostos, justificativas e relevância da pesquisa, finalizando com os resultados esperados.

O capítulo 2 é destinado à revisão da literatura abordando os seguintes temas: Agronegócio e Sustentabilidade, Bovinocultura de Corte, Gestão por Processos e Visão Baseada em Recursos.

O capítulo 3 é dedicado à metodologia, com a descrição do método, da delimitação e dos procedimentos da pesquisa.

O Capítulo 4 descreve o estudo de caso, contendo as caracterizações dos casos, análises dos dados e discussão dos resultados.

Por fim, no Capítulo 5 estão as considerações finais e recomendações para trabalhos futuros.

2 REVISÃO DE LITERATURA

Este capítulo é destinado a apresentar os conceitos utilizados ao longo da pesquisa, que envolvem Agronegócio e Sustentabilidade, Bovinocultura de Corte, Gestão por Processos e Visão Baseada em Recursos.

2.1 Agronegócio (*Agribusiness*) e Sustentabilidade

Uma definição para o termo *Agribusiness* pode ser encontrada em dicionário, sob a ótica de negócios: trata-se de uma atividade que obtém dos insumos da agricultura a maior parte de sua receita, senão sua totalidade, com tendência a ser uma operação comercial em grande escala em agricultura, processamento, fabricação e/ou embalagem e distribuição de produtos (BUSINESS DICTIONARY, 2017).

A necessidade de definição dessa nova palavra, *Agribusiness*, remete ao início do século 19, quando teve origem o conceito de agricultura como indústria ou como uma fase da economia americana. Era um cenário de autossuficiência das fazendas familiares, não só na produção de grãos e animais, mas também na criação de animais de tração, ferramentas, fertilizantes e outros itens necessários àquela produção, além de processamento de alimentos e fibras. Apenas o excedente da produção, após suprimento da própria fazenda e famílias trabalhadoras, era vendido na comunidade. Com a revolução tecnológica houve uma transformação dessas fazendas de subsistência para comerciais. O fazendeiro especializou-se na produção de grãos e animais, transferindo as funções de armazenamento, processamento e distribuição para entidades externas à fazenda. Tais instituições também se especializaram, fazendo surgir as funções de manufatura de suprimentos rurais, tais como implementos, tratores, fertilizantes, inseticidas, entre outros. Estas funções, além de armazenamento, processamento e vendas das *commodities* produzidas nas fazendas, ainda estão muito relacionadas à produção agrícola, gerando uma interdependência de compra e venda entre os empresários e os fazendeiros. O termo *Agribusiness* foi então criado para descrever as funções interrelacionadas entre agricultura e negócios (DAVIS; GOLDBERG, 1957):

Por definição, *agribusiness* significa a soma total de todas as operações envolvidas na manufatura e distribuição de produtos agrícolas, operações de produção na fazenda, além de armazenamento, processamento e distribuição de *commodities* agrícolas e itens produzidos a partir deles (DAVIS; GOLDBERG, 1957, p.2)².

Com o intuito de mostrar que o setor agropecuário (‘setor primário’) não era mais um elo isolado e autônomo da economia americana, pois já se encontrava fortemente conectado a indústrias (máquinas, fertilizantes, agroquímicos, sementes, etc.), ao processamento e à distribuição, o termo *Agribusiness* foi então criado em 1957, pelos professores John Davis e Ray Goldberg da Universidade de Harvard (O ESTADO DE SÃO PAULO, 2013). No Brasil, o termo foi traduzido para Agronegócio e, segundo Marcos Sawaya Jank,

o agronegócio não é mais "primário". Ele começa nos insumos modernos, passa pela agropecuária e termina na forma de comida, bebida, roupas, energia, plásticos e uma infinidade de produtos acabados que desmontam por completo a ideia simplista da divisão da economia nos setores primário (agricultura), secundário (indústria) e terciário (serviços). Sistemas produtivos de base agrícola incluem todos esses segmentos (O ESTADO DE SÃO PAULO, 2013, p.1)

Jank afirma ainda que, independentemente do porte do produtor rural (pequenos e grandes produtores, agricultores familiares, fazendeiros, assentados), sua subsistência requer sua inserção nas “cadeias agroindustriais sofisticadas marcadas por contratos complexos, envolvendo escolha de pacotes tecnológicos, processamento, marketing, abastecimento, distribuição e financiamento” (O ESTADO DE SÃO PAULO, 2013, p.1).

Entendido como processo de industrialização da agricultura, o termo Agronegócio tem sido utilizado no Brasil para justificar a criação das cadeias produtivas, visando “agregar atividades agriquímicas, industriais e comerciais aos cálculos econômicos da agricultura” (MENDONÇA, 2013, p. 140).

Para fins de análise do agronegócio, o Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada (CEPEA) utiliza a somatória de quatro segmentos do agronegócio para compor sua participação no PIB brasileiro: insumos para a agropecuária, produção agropecuária básica (“dentro da porteira”), agroindústria

² Original em inglês “*By definition, argibusiness means the total sum of all operations involved in the manufacture and distribution of farm supplies; production operations on the farm; and the storage, processing, and distribution of farm commodities and items made from them.*”

(processamento) e serviços (BARROS *et al.*, 2016, p.2). Sob esta perspectiva pode-se observar, na Figura 2, que a participação no PIB tem se mantido próxima a 20% desde 2009, dos quais aproximadamente um quarto é representado pela pecuária (CEPEA, 2015).

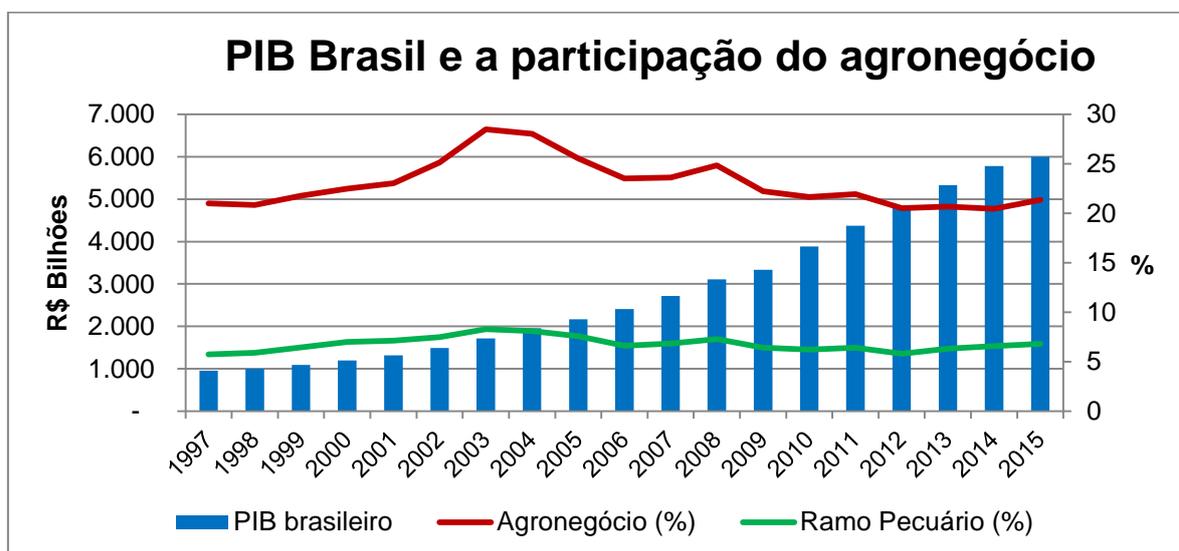


Figura 2 – PIB Brasil e a participação do agronegócio.
Fonte: Elaboração própria com dados de CEPEA (2015).

O Brasil vem crescendo no comércio internacional do agronegócio desde o final dos anos 1990, tornando-se um dos líderes na produção e exportação de diversos produtos agropecuários: café, açúcar, etanol, suco de laranja e complexo de soja (grão, farelo e óleo). Em 2010, o agronegócio brasileiro era responsável por 25% dos produtos em circulação no mundo. Segundo projeção do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), em 2030 um terço dos produtos provenientes do agronegócio comercializados mundialmente será brasileiro, principalmente devido à demanda dos países asiáticos (MAPA, 2017, p.1).

O desempenho da balança comercial do agronegócio mostra que este setor vem alavancando o superávit do comércio nacional (NEVES, 2011). Observa-se na Figura 3, que no início dos anos 2000, o agronegócio brasileiro exportou US\$ 20 bilhões e mantinha relações comerciais com mais de 150 países, evoluindo até 2016 para US\$ 84 bilhões e 190 países (AGROSTAT, 2016).



Figura 3 – Balança comercial do Agronegócio – Série Histórica.
Fonte: Elaboração própria com dados de AGROSTAT (2016).

O Brasil já conquistou competitividade na produção de alimentos, fibras e bioenergia, porém a manutenção desse cenário depende de operacionalização de projetos estratégicos e investimentos em pesquisa e inovações de forma permanente, para superar as diversas formas de pressão que assolam o setor, tais como (NEVES, 2011):

Mudanças que trazem pressões competitivas, devido aos novos competidores e à transnacionalização das cadeias produtivas; pressões tecnológicas, advindas de inovações, novos métodos de produção; pressões financeiras, com redução permanente de custos; pressões políticas, como a emergência de novos conflitos mundiais ligados a religião e terrorismo; pressões em termos de saúde, com a maior preocupação com obesidade, valor nutricional, facilidade digestiva e, finalmente, pressões de valor, com as emergentes questões éticas e de bem-estar (NEVES, 2011, p.46).

Na 3ª edição do *Global Agribusiness Forum (GAF)*, mais de mil participantes de 42 países reuniram-se em São Paulo, em julho de 2016, em debate sobre o futuro da agropecuária, dos alimentos, das florestas plantadas e da agroenergia. Segundo Marcos Sawaya Jank, um dos temas de destaque foi a “aproximação virtuosa entre agronegócio e sustentabilidade”, com melhoria nos indicadores brasileiros no uso de tecnologias que economizam recursos naturais, na implantação do Código Florestal, na mitigação das mudanças do clima, na proteção da biodiversidade, em energias renováveis entre outros. Outro importante tema apontado foi “o desafio de ampliar e qualificar” a presença brasileira

internacionalmente, buscando acesso aos mercados protegidos, a diferenciação e a adição de valor aos produtos exportados, pois 90% das exportações são *commodities* com pouco ou nenhuma diferenciação (FOLHA DE SÃO PAULO, 2016, p.1).

Há, nos próximos anos, uma expectativa de substituição das barreiras tarifárias pelas não tarifárias (sanitárias, sociais e ambientais), com regulamentações mais complexas, exigindo estrutura e preparo do agronegócio brasileiro, tanto para exportação como para o mercado interno, mais exigente. O protecionismo, portanto, estará na produção com sustentabilidade, onde há o cuidado com as pessoas, com o planeta e com a manutenção do lucro. As normas ambientais e trabalhistas serão mais rigorosas, implicando em missões internacionais e verificação dos padrões de produção brasileiros, animais ou vegetais, com exigências de qualidade e certificações (NEVES, 2011).

Sustentabilidade é um conceito inerente à vida moderna, correlacionando e integrando “de forma organizada os aspectos econômicos, sociais, culturais e ambientais da sociedade”. Este termo foi introduzido por Gro Brundtland, ex-primeira ministra da Noruega, em 1987, quando presidia uma comissão da Organização das Nações Unidas (ONU). Na ocasião, foi publicado o documento denominado ‘*Our Common Future*’, que relacionava meio ambiente com progresso (CABRERA, 2009, p.1). Este documento, denominado Relatório Brundtland, define Desenvolvimento Sustentável como “suprimento das necessidades do presente sem afetar a habilidade das gerações futuras de suprirem as próprias necessidades” (WCED, 1987, p.1)³.

As ideias incluídas naquele documento alertavam para o suprimento das necessidades de gerações atuais e futuras, porém sem promover o esgotamento do planeta. Assim, atividades que envolvam pessoas devem seguir a regra: “para ser sustentável, precisa ser economicamente viável, socialmente justa, culturalmente aceita e ecologicamente correta. O desafio é enorme, envolve várias gerações” (CABRERA, 2009, p.1).

³ Original em inglês: “*development sustainable to ensure that it meets the needs of the present without compromising the ability of future generations to meet their own needs.*”

Observa-se que o debate sobre desenvolvimento, existente há décadas, tem se intensificado devido às mudanças políticas e ao aumento das tensões sociais no cenário mundial, além da ininterrupta degradação do meio ambiente. Sob este contexto desenvolve-se uma proposta de desenvolvimento sustentável como alternativa para promoção da inclusão social, segurança econômica e preservação dos recursos naturais. Esse conceito acrescenta a sustentabilidade ambiental como mais uma dimensão da sustentabilidade social, formando os cinco pilares do desenvolvimento sustentável (SACHS, 2004):

Social, fundamental por motivos tanto intrínsecos quanto instrumentais, por causa da perspectiva de ruptura social que paira de forma ameaçadora sobre muitos lugares problemáticos do nosso planeta;

Ambiental, com as suas duas dimensões (os sistemas de sustentação da vida como provedores de recursos e como “recipientes” para a disposição de resíduos);

Territorial, relacionado à distribuição espacial dos recursos, das populações e das atividades;

Econômico, sendo a viabilidade econômica a *conditio sine qua non* para que as coisas aconteçam;

Político, a governança democrática é um valor fundador e um instrumento necessário para fazer as coisas acontecerem; a liberdade faz toda a diferença (SACHS, 2004, p.15-16).

A noção de sustentabilidade já foi incorporada por grande parte das áreas de conhecimento e, portanto, torna-se fundamental admitir que esse conceito “prescinde da durabilidade das organizações e, particularmente, das empresas. (...) Como nos ecossistemas, o que está em risco é sua resiliência, e não a durabilidade específica de seus indivíduos, grupos ou espécies” (VEIGA, 2011, p.21).

Nesse sentido, há uma crescente preocupação social com o destino das florestas remanescentes, levando a sanções cada vez mais restritivas àquelas atividades produtivas cuja atuação resulte em degradação ambiental (ATTANASIO *et al.*, 2006).

2.1.1 Processos erosivos

O desmatamento para fins de produção agrícola e a adoção de práticas inadequadas de preparo do solo em áreas vulneráveis à erosão têm aumentado os

processos erosivos e, como consequência, o assoreamento dos cursos d'água, reservatórios e açudes (FILIZOLA *et al.*, 2011; LEPSCH, 2011; GUERRA; DA SILVA; BOTELHO, 2014).

A degradação dos solos pela erosão é considerada das mais impactantes, e é agravada e acelerada por tarefas rotineiras de exploração das terras, tais como: aração, plantio e cultivo em declives, queimadas intensas e pisoteio excessivo pelo gado (LEPSCH, 2011).

A remoção da vegetação natural expõe o solo a uma série de fatores que tendem a causar o esgotamento de sua estrutura física e de seus recursos naturais. A intensidade e a velocidade com que tais processos ocorrem variam com os atributos internos do solo, além do clima, relevo e ações antrópicas (LEPSCH, 2011).

A ação da água (hídrica) e do vento (eólica) são as principais fontes de remoção de partes superficiais e subsuperficiais do solo, causando processos erosivos (SANTOS *et al.*, 2005).

As gotas de chuva, ao caírem no solo desprovido de vegetação e/ou com baixo teor de matéria orgânica, causam o salpicamento e possível quebra dos agregados do solo em partículas menores. Parte dessa água se infiltra no solo, aumentando o teor de umidade, e ao saturá-lo, a água se armazena em irregularidades do solo, formando poças, podendo iniciar o escoamento superficial. Outra situação gerada pelas gotas de chuva é o preenchimento dos poros do solo com as partículas desprendidas, formando crostas que selam sua superfície e causam a diminuição da capacidade de infiltração da água. Ambos os cenários favorecem o rápido escoamento da água, transportando as partículas de solo desprendidas e depositando-as nas terras mais baixas ou nos fundos dos lagos, rios e oceanos (GUERRA; DA SILVA; BOTELHO, 2014).

O processo erosivo se inicia pela erosão laminar, tipo de remoção mais ou menos uniforme de camadas de solo em uma área, sem aparecimento de sulcos na superfície, é menos aparente no estágio inicial, porém pode resultar em remoção de grande volume de solo causando a exposição dos horizontes subsuperficiais (SANTOS *et al.*, 2005).

No estágio seguinte ao escoamento superficial, começa a ocorrer concentração do fluxo de água em pequenos canais, formando o escoamento linear. A concentração de sedimentos no interior deste fluxo gera forte atrito entre as partículas e o fundo dos canais, causando erosões, que podem ser vistas como canais incisivos naturais que resultam de desequilíbrios naturais ou induzidos pelo homem (GUERRA; DA SILVA; BOTELHO, 2014).

Os principais processos erosivos lineares (ravinas e voçorocas) estão geralmente associados aos solos arenosos e às cabeceiras dos cursos d'água (FILIZOLA *et al.*, 2011). As voçorocas estão entre os aspectos mais graves de erosão acelerada, podendo ter origem nas trilhas de gado, valetas de estradas, antigas valas de delimitação de propriedades rurais, que são caminhos ao longo dos quais se concentram a água corrente (LEPSCH, 2011).

Diante da complexidade dos processos erosivos, a prevenção é a forma mais adequada para evitá-los, pois sua eliminação e/ou restauração às condições originais tornam-se quase sempre inviáveis, impossível em alguns casos, restando como alternativa a sua contenção (GUIMARÃES; LEME, 2002).

Para o seu controle, igualmente complexo, questões técnicas e socioeconômicas devem ser avaliadas em conjunto, de forma a adotar práticas agrícolas adequadas de conservação do solo, com adoção de medidas preventivas contra a erosão associada a estradas, e o fornecimento de subsídios visando o planejamento da ocupação agrícola (GUERRA; DA SILVA; BOTELHO, 2014).

2.1.2 Métodos de conservação dos solos

Em áreas de pastagens, onde pastos bem conduzidos podem contribuir para evitar a erosão acelerada, uma grande quantidade de gado mantida numa mesma área pode resultar em pisoteio excessivo, favorecendo a erosão hídrica. Essa situação pode ser evitada por meio de subdivisão e rodízio de pastagens, pois segundo Lepsch (2011), com a retirada do gado, cessa-se o pisoteio entre os tempos de descanso do rodízio, fazendo com que as espécies forrageiras das pastagens tenham mais tempo para se refazer, melhorando a proteção do solo.

Essa proteção também pode ser realizada seguindo-se as práticas conservacionistas, com as quais torna-se possível o cultivo do solo, preservando ao máximo suas estruturas, permitindo evitar processos erosivos ou reduzindo-os significativamente. Tais práticas permitem evitar o impacto da água da chuva e seu escoamento, favorecendo sua infiltração no solo, conseqüentemente minimizando a degradação e suas conseqüências, melhorando a longo prazo o solo, a água e o ambiente (HERNANI *et al.*, 2002; LEPSCH, 2011; GUERRA; DA SILVA; BOTELHO, 2014).

As práticas de conservação do solo devem ser aplicadas após o conhecimento integrado das potencialidades e limitações dos recursos de solo e água ao nível de bacias e/ou microbacias hidrográficas. A escolha das técnicas deve, necessariamente, adaptar-se às características físicas e químicas do solo, à declividade e comprimento da encosta e ao tipo de cultivo (GUERRA; DA SILVA; BOTELHO, 2014).

Entre as práticas conservacionistas encontram-se as de caráter vegetativo, para as quais são empregados métodos de cultivo que visam evitar ou controlar a erosão pelo aumento da cobertura vegetal do solo, pois o revestimento vegetal permite a interceptação das gotas da chuva, o aumento da infiltração e a diminuição da velocidade das enxurradas, além de fornecer matéria orgânica e sombreamento ao solo. Alguns exemplos destas práticas são encontrados em: reflorestamento, formação e manejo adequado de pastagens, cultivos em faixas, controle das capinas, faixas de árvores formando quebra-ventos entre outros (LEPSCH, 2011).

2.1.3 Reflorestamento de áreas degradadas

Na discussão sobre ações para recuperação de áreas degradadas por meio de reflorestamento torna-se necessário um alinhamento de conceitos em torno de **recuperação e restauração** florestal.

Segundo Attanasio *et al.* (2006), há um grupo de profissionais que considera que o termo **restauração** significa o retorno ao estado original do ecossistema, antes, porém, de sua degradação, objetivo que seria dificilmente atingido,

preferindo-se, portanto, a adoção de termo **recuperação**. Outro grupo, apesar de concordar que seria pouco provável o retorno às condições originais, entende que o objetivo da restauração seria

restaurar a integridade ecológica do ecossistema, sua biodiversidade e estabilidade a longo prazo, enfatizando e promovendo a capacidade natural de mudança ao longo do tempo do ecossistema. A tendência mundial é de adotar o termo **restauração**, definindo seu escopo, seus desafios e limitações ecológicas, econômicas, sociais e técnicas (ATTANASIO *et al.*, 2006, p.7).

Este, portanto será o termo e o conceito utilizado neste trabalho para **restauração** florestal.

Com base nos conhecimentos científicos existentes sobre restauração florestal, o desafio passa a ser a execução das práticas de conservação, manejo e restauração de florestas a um custo aceitável. O sucesso é alcançado quando ocorre o efetivo restabelecimento dos processos ecológicos, responsáveis pela reconstrução gradual da floresta e da biodiversidade (RODRIGUES; GANDOLFI; NAVE, 2008).

A sucessão ecológica é o processo por meio do qual uma comunidade evolui no tempo, tendendo a se tornar progressivamente mais complexa, diversificada e estável. Os projetos de restauração de áreas degradadas visam o desencadeamento ou aceleração desse processo, garantindo que numa área os fatores causais da sucessão estejam presentes (ATTANASIO *et al.*, 2006).

Para Nave (2005), os modelos de restauração florestal estão em constante aprimoramento, exigindo a necessidade de estudos que não apenas diminuam os custos envolvidos, mas também garantam a efetividade do objetivo proposto.

Três preocupações principais fundamentam a restauração florestal (RODRIGUES; GANDOLFI; NAVE, 2008):

- Estabelecimento de ações de recuperação, considerando o potencial de auto recuperação existente nas áreas degradadas, definido pelo seu histórico e características do entorno. Neste caso, não recebem o plantio imediato de mudas, mas ações que favoreçam a regeneração natural e, após monitoramento, podem ser submetidas ao plantio nos trechos ainda

vazios, e introdução de diversidade florística e genética, com plantio de mudas ou sementes;

- As iniciativas de restauração devem resultar na reconstrução de uma floresta com elevada diversidade, garantindo a sua perpetuação. Para isso, são usadas outras estratégias de restauração como o transplante de plântulas oriundas de outras áreas (alóctone), uso de serapilheira e banco de sementes alóctone, uso de espécies atrativas de fauna, semeadura direta, entre outras;
- As ações devem constituir um programa ambiental da propriedade, incorporando o componente ambiental na estrutura de decisão, garantindo a restauração e não degradação, além da racionalização dos recursos.

Segundo Nave (2005, p.197), o potencial de recuperação de uma determinada área a ser restaurada “está diretamente ligada ao seu histórico de uso, cobertura atual e possibilidade de recebimento ou não de propágulos oriundos de fragmentos naturais remanescentes do entorno”.

As ações de preservação e restauração florestal, ciliares ou não, são em geral motivadas pelas várias contribuições para a conservação dos solos, tais como contenção de enxurradas, infiltração do escoamento superficial, absorção do excesso de nutrientes, retenção de sedimentos e agrotóxicos, proteção da rede de drenagem e auxílio na redução do assoreamento da calha dos rios, favorecimento do aumento da capacidade de vazão durante a seca (ATTANASIO *et al.*, 2006).

2.1.4 Código Florestal Brasileiro

A Lei 12.651, que vigora desde 25 de maio de 2012 no Brasil, é a nova Lei Florestal acerca da proteção da vegetação nativa, cujo objetivo geral é estabelecer

normas gerais sobre a proteção da vegetação, áreas de Preservação Permanente e as áreas de Reserva Legal; a exploração florestal, o suprimento de matéria-prima florestal, o controle da origem dos produtos florestais e o controle e prevenção dos incêndios florestais, e prevê instrumentos econômicos e financeiros para o alcance de seus objetivos (BRASIL, 2012b, p.1).

Segundo esclarecimentos de Zakia e Pinto (2013), esta lei sofreu

modificações após sua entrada em vigor, primeiramente por Medida Provisória e, posteriormente, pela Lei 12.727/2012. Assim sendo, sua implementação está inserida em um arcabouço jurídico ambiental mais amplo, que visa regular o uso da terra, a conservação das florestas e de outros recursos naturais.

A Lei Florestal (BRASIL, 2012b) define, entre outras coisas, áreas em propriedades rurais que precisam ser protegidas e mantidas como florestas:

II - Área de Preservação Permanente - APP: área protegida, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas;

III - Reserva Legal: área localizada no interior de uma propriedade ou posse rural, delimitada nos termos do art. 12, com a função de assegurar o uso econômico de modo sustentável dos recursos naturais do imóvel rural, auxiliar a conservação e a reabilitação dos processos ecológicos e promover a conservação da biodiversidade, bem como o abrigo e a proteção de fauna silvestre e da flora nativa (BRASIL, 2012b, p.1).

A adequação ambiental refere-se a um conjunto de ações que buscam a conciliação da qualidade do meio ambiente com atividades econômicas desenvolvidas na propriedade rural, como por exemplo:

Uma propriedade rural cuja atividade principal reside na criação e comercialização de gado (pecuária) é obrigada a seguir um conjunto de regras determinadas pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) que orientam sobre os cuidados com a saúde animal (condições sanitárias, ciclos de vacinação, etc.). De forma similar, essa propriedade rural deve atender a outro conjunto de regras relativas à conservação das florestas ciliares em APPs e reserva legal, entre outras necessidades impostas pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA), relativas à conservação das florestas (áreas de Preservação Permanente e Reserva Legal). Caso não esteja em conformidade com as regras estabelecidas, essa propriedade rural fica sujeita a autuações e restrições comerciais (NBL, 2013, p.10).

As APPs devem ser protegidas devido à fragilidade física e ecológica, cuja localização é determinada pela geografia das propriedades. Para as Reservas Legais (RL), que constituem uma proporção da área da propriedade, deve-se manter a cobertura florestal nativa para, junto com as APPs, contribuir para a conservação da biodiversidade. Por essa razão, sua alocação na propriedade é mais flexível, não dependendo de critérios exclusivamente geográficos (ZAKIA; PINTO, 2013).

A restauração florestal tem se concentrado no ambiente ciliar (APP), devido ao seu importante papel ambiental nas microbacias hidrográficas, protegendo

nascentes, atuando como filtro, preservando alta biodiversidade e atuando como corredores ecológicos. Nesse sentido, no contexto da legislação ambiental, é possível encontrar em uma propriedade rural as seguintes situações: APP - faixa ciliar às margens de cursos d'água e nascentes; RL - porcentagem da propriedade rural que pode ser explorada economicamente, mas com espécies nativas e sem corte raso; áreas agrícolas para produção, com alta tecnologia e baixo impacto (RODRIGUES; GANDOLFI; NAVE, 2008).

Para o entendimento sobre o enquadramento de APP e Reserva Legal, segundo a Lei Florestal, são necessárias definições adicionais, além daquelas presentes no texto da própria lei, e são abordadas a seguir:

- O Decreto Federal no 7.830/2012, dispõe, entre outras coisas, sobre o Cadastro Ambiental Rural (CAR) e estabelece normas de caráter geral aos Programas de Regularização Ambiental, apresenta as seguintes definições:

Área degradada - área que se encontra alterada, em função de impacto antrópico, sem capacidade de regeneração natural.

Cadastro Ambiental Rural - CAR - registro eletrônico de abrangência nacional junto ao órgão ambiental competente, no âmbito do Sistema Nacional de Informação sobre Meio Ambiente - SINIMA, obrigatório para todos os imóveis rurais, com a finalidade de integrar as informações ambientais das propriedades e das posses rurais, compondo base de dados para o controle, o monitoramento, o planejamento ambiental e econômico e o combate ao desmatamento.

Projeto de recomposição de área degradada e alterada – instrumento de planejamento das ações de recomposição, segundo metodologias, cronograma e insumos.

Recomposição - restituição de ecossistema, ou de comunidade biológica nativa, degradados ou alterados, à condição não degradada, que pode ser diferente de sua condição original.

Regularização ambiental - atividades desenvolvidas e implementadas no imóvel rural que visem a atender ao disposto na legislação ambiental e, de forma prioritária, à manutenção e à recuperação de áreas de preservação permanente, de reserva legal e de uso restrito, e à compensação da reserva legal, quando couber.

Sistema agroflorestal - sistema de uso e de ocupação do solo em que plantas lenhosas perenes são manejadas em associação com plantas herbáceas, arbustivas, arbóreas, culturas agrícolas, forrageiras em uma mesma unidade de manejo, de acordo com arranjo espacial e temporal, com alta diversidade de espécies e interações entre esses componentes (BRASIL, 2012a, p.1).

- Imóvel rural, perante a legislação agrária, artigo 4.º, inciso I, é definido como “destinação agrícola, pecuária, extrativa vegetal, florestal ou agroindustrial” (BRASIL, 1993, p.1);
- Módulo Fiscal é uma unidade de medida expressa em hectares, instituída pela Lei nº 6.746, de 10 de dezembro 1979, e seu valor é fixado para cada município, considerando: tipo de exploração predominante no município; renda obtida com a exploração predominante; outras explorações existentes no município que, embora não predominantes, sejam significativas em função da renda ou da área utilizada; conceito de propriedade familiar (BRASIL, 1979);
- O valor do Módulo Fiscal de cada município está estabelecido na Instrução Especial do INCRA no 20/1980 (BRASIL, 1980).

Para correta implementação da Lei Florestal torna-se importante o entendimento do conceito de Módulo Fiscal, pois é utilizado na determinação da área passível de exploração dentro de APP, além da eventual responsabilidade pela recomposição da vegetação (BRASIL, 1980).

De acordo com a Lei Florestal, a área destinada à Reserva Legal nas demais regiões do País, excetuando a Amazônia Legal, deve compreender pelo menos 20% (vinte por cento) da área da propriedade rural (BRASIL, 2012b).

Na análise de Zakia e Pinto (2013) destaca-se que existe a possibilidade de se contabilizar as APPs na Reserva Legal, desde que:

- Não implique a conversão de novas áreas para o uso alternativo do solo;
- A APP a ser computada esteja conservada ou em processo de recuperação;
- O imóvel esteja incluído no Cadastro Ambiental Rural (CAR);
- Quando a extensão de RL de um imóvel rural for inferior ao estabelecido na Lei, a recomposição da RL pode ser feita por meio de plantio e/ou regeneração natural da vegetação, e ainda pode ser feita a compensação da área. Na opção por plantio, é possível utilizar a intercalação de espécies nativas com exóticas ou frutíferas, em sistema agroflorestal, observados os seguintes parâmetros:

- O plantio de espécies exóticas deverá ser combinado com as espécies nativas de ocorrência regional;
- A área recomposta com espécies exóticas não poderá exceder a 50% (cinquenta por cento) da área total a ser recuperada.

Reforçando o exposto, as técnicas de restauração florestal preconizadas para as APPs, conforme disposto no § 13 do Art. 61-A da Lei Florestal, estão em consonância com os métodos de restauração florestal já discutidos (NBL, 2013; BRASIL, 2012b).

2.2 Bovinocultura de corte

A bovinocultura é um “ramo da zootecnia que trata da exploração econômica dos bovinos, visando o aproveitamento racional de suas funções produtivas” (PEIXOTO, 2009, p. 42).

Suportada quase que exclusivamente pela exploração de pastagens, a pecuária bovina brasileira, em especial a de corte, obteve seu desenvolvimento e crescimento com a expansão das fronteiras agrícolas e abertura de novas áreas de pastagens. Sua importância econômica passa a ser considerada quando da introdução de raças zebuínas na região central do país, entre os séculos XIX e XX (PEIXOTO, 2010).

O rebanho brasileiro, predominantemente de origem zebuína, apesar de composto por diferentes raças, a Nelore tem maior representatividade. As fazendas de bovinocultura podem contemplar em seu sistema produtivo atividades das fases de cria, recria e engorda, conduzidas de forma isolada ou combinadas, incluindo ou não as etapas de cruzamento e/ou melhoramento genético como estratégia de produção, além de confinamento para a fase de terminação (EUCLIDES FILHO; EUCLIDES, 2010).

Para a produção de bovinos de corte, ainda devem ser consideradas atividades relacionadas à sanidade animal. Atribuía-se, no passado, às dificuldades de ordem sanitária a responsabilidade pela alta mortalidade dos animais, com índices chegando a 10% até a idade de desmama dos bezerros, e a 6% para os

animais mais adultos. Nos tempos atuais, a situação higiênico-sanitária dos rebanhos está evoluindo para níveis controlados, devido principalmente às ações adotadas pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, e conscientização dos produtores (PEIXOTO, 2010).

A venda de bovinos para abate é realizada por meio de transação entre produtores rurais e empresas frigoríficas, quando é estabelecido um preço para a arroba (15 kg do animal), geralmente atrelado ao peso do animal morto. O rendimento pode ter variação de acordo com a raça do animal, condições de alimentação, idade, além da habilidade do funcionário da indústria frigorífica na limpeza da carcaça. Portanto, o produtor é remunerado com base no peso final da carcaça do animal (carne e ossos) e no preço acordado entre as partes. Outros produtos, como vísceras, sangue e couro, constituem subprodutos do abate que não são pagos ao produtor (CALEMAN; ZYLBERSZTAJN, 2012).

Nos últimos 40 anos o rebanho brasileiro praticamente dobrou de tamanho, atingindo uma margem histórica em 2005, com 207 milhões de cabeças, das quais 72 milhões (35%) concentravam-se na região Centro-Oeste e 24,5 milhões (11,8%) no Estado de Mato Grosso do Sul, evoluindo até 2015 para 215 milhões de cabeças, com a concentração de 72,7 milhões (33,8%) na região Centro-Oeste e 21,4 milhões (10%) no Estado de MS.

Ao longo desses anos houve uma redução da área total de pastagens destinada à bovinocultura, provavelmente convertida em área de produção agrícola e, devido a isso, a taxa de lotação (animal por hectare) evoluiu de 0,86 para 1,08, como ilustrado na Figura 4, indicando um aumento de produtividade das pastagens (IBGE, 2007; SIDRA, 2016).

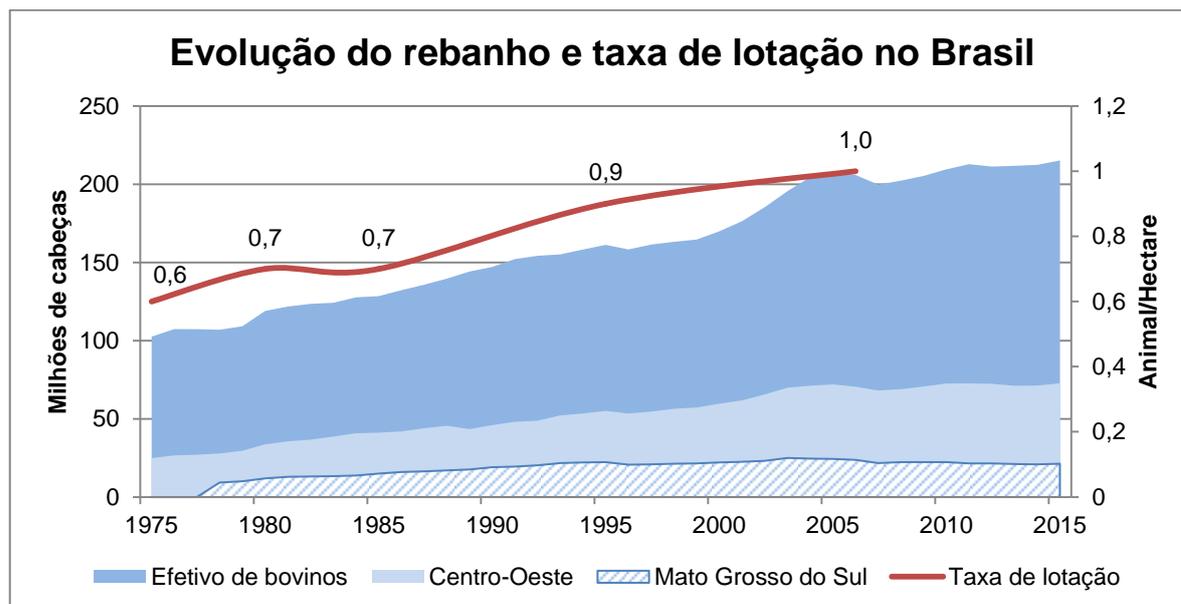


Figura 4 – Evolução do rebanho e taxa de lotação no Brasil.
 Fonte: Elaboração própria com dados do IBGE (2007) e SIDRA (2016).

A partir do final da década de 1990, com a reestruturação da cadeia produtiva de carnes, adoção de tecnologias e profissionalização do setor, o país conquista novos mercados e amplia o volume exportado, conforme mostrado na Figura 5. As exportações representaram em 2015 o equivalente a 14,3% da produção nacional, tendo seu melhor desempenho em 2007, com 18,2%, contra apenas 4,8% em 2000 (SIDRA, 2016; ALICEWEB, 2016). A participação das exportações de carne bovina brasileira no mercado internacional também evoluiu, mantendo-se atualmente entre os maiores exportadores (USDA, 2016).

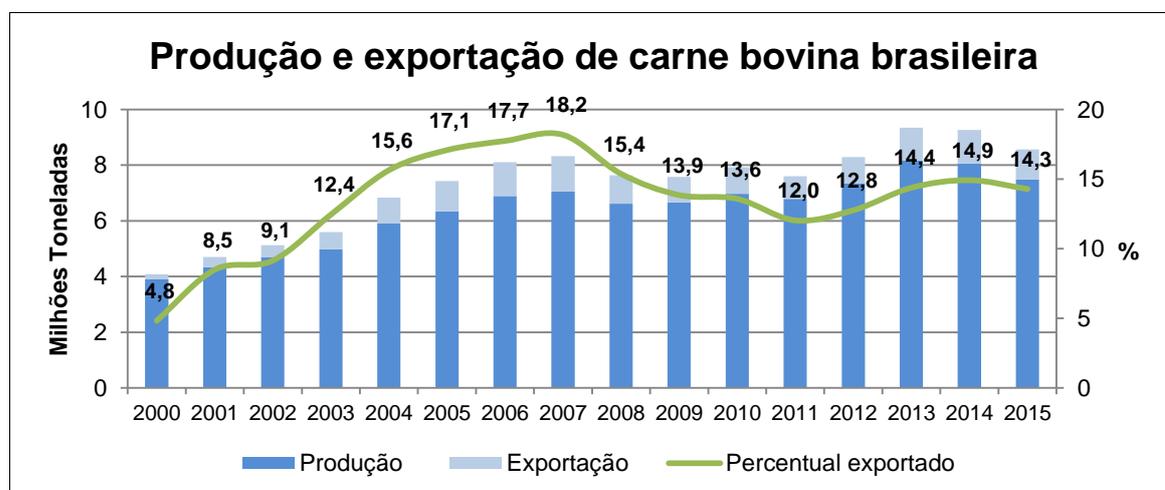


Figura 5 – Produção e exportação de carne bovina brasileira.
 Fonte: Elaboração própria com dados de SIDRA (2016) e ALICEWEB (2016).

As áreas de pastagens plantadas neste Estado de MS cresceram continuamente no período de 1970 a 1995, com grande aumento do efetivo bovino. Transcorridos vinte e cinco anos de uso destas pastagens, estima-se que vem ocorrendo exaustão e degradação dos solos, causando redução na produtividade dos rebanhos, com sinais de desertificação e consequente entropia do ecossistema e proliferação de pragas (GUIMARÃES; LEME, 2002).

Considerada atualmente uma importante atividade econômica, a pecuária bovina de corte está presente em todos os biomas do Brasil, e consequentemente apresentando grande diversidade de práticas e sistemas produtivos com base no manejo alimentar, tais como (EUCLIDES FILHO; EUCLIDES, 2010):

- Sistemas extensivos: animais manejados em pastagens nativas ou cultivadas, baixa produtividade e baixa taxa de lotação (animal por hectare); suplementação com uso de formulações minerais para suprir deficiências desses elementos;
- Sistemas semi-intensivos: dependência de pastagens nativas ou cultivadas, que são caracterizados pela utilização do sal mineral, acrescido de suplementos proteicos e/ou energéticos, principalmente durante o período das estações secas;
- Sistemas intensivos: requerem maior investimento em cercas e divisões de pastos, maior gestão e melhor acompanhamento das pastagens de alta produtividade, suplementação alimentar feita com concentrados, alta taxa de lotação, possibilidade de utilização de confinamento para terminação.

Além dos sistemas citados, considera-se também as idades e sexo dos animais (DEPEC, 2016):

- Cria: produção de bezerros que inicia com a estação de monta das vacas, normalmente entre outubro e dezembro, quando há maior oferta de pastagens. A prenhez dura 9 meses, e outros 8 a 9 meses para desmame do bezerro;
- Recria: aquisição de bezerros para a engorda e posterior venda de boi magro, entre 18 e 24 meses de idade;

- Engorda: aquisição de boi magro para engorda, finalizando com a venda de boi gordo para frigoríficos, responsável pelo abate e venda da carne.

Uma das questões impactantes para a bovinocultura de corte na região do Cerrado está relacionada com a degradação das pastagens, eventualmente culminando em necessidade de abertura de novas áreas. Estes impactos podem ser amenizados por meio da implantação de tecnificação e formas mais adequadas de manejo das pastagens. Ressalta-se a importância da utilização de “tecnologias intensivas em capital”, onde se aplicam mais insumos de produção em menor área, com obtenção de incremento de produtividade, como por exemplo: pastagens plantadas, integração lavoura-pecuária, confinamentos, entre outras (GRÜNDLING, 2012).

De acordo com os sistemas e práticas de produção de carne bovina citados, observa-se que a dependência pelas pastagens, se por um lado viabiliza custos de produção relativamente mais baixos e permite uma produção mais harmonizada com o meio ambiente, por outro lado requer maior atenção com o manejo do rebanho e das pastagens, com aplicação mais intensa de tecnologias. Essa situação pode, eventualmente, apresentar-se bioeconomicamente inviável, principalmente pela forma de manejo das pastagens (EUCLIDES FILHO; EUCLIDES, 2010):

a produção de animais em pasto é influenciada pela massa e pela qualidade de forragem que, por sua vez, são influenciadas pela espécie ou pelo cultivar, pelas propriedades químicas e físicas do solo, pelo nível de fertilizantes utilizado, pelas condições climáticas, pela idade fisiológica e pelo manejo a que a forrageira é submetida. A eficiência da utilização de forrageiras só poderá ser alcançada pelo entendimento desses fatores e pela sua manipulação adequada de modo a possibilitar tomadas de decisões objetivas de manejo de maneira a maximizar a produção animal (EUCLIDES FILHO; EUCLIDES, 2010, p. 20).

Produzir forragens em quantidade é o objetivo principal do manejo de pastagens, de forma a obter o incremento da produtividade animal. Para tanto, utilizam-se práticas como: correção e adubação, subdivisão dos pastos, ajustes em taxa de lotação, conservação de forragem e uso de alimentos suplementares. A busca por eficiência e eficácia requer, portanto, conhecimento das repostas de plantas e animais em pastejo (DA SILVA, 2010; BURGI; PIRES, 2010):

Com isso, o aumento da capacidade de suporte das pastagens para

intensificação da produção é um processo que, embora agregue altos custos, vem acompanhado de aumento significativo nas receitas em decorrência do ganho de escala na produção. Para tanto, o risco econômico inerente ao maior investimento no processo requer cuidado especial no planejamento e gerenciamento do processo produtivo (BURGI; PIRES, 2010).

A região do Cerrado brasileiro conquistou importante posição como produtora de carne bovina no país. Grande parte dessa produção é proveniente de sistemas extensivos com características de baixa produtividade animal e baixo retorno econômico. Tal situação decorre do manejo inadequado do sistema solo-planta-animal, praticado nas propriedades de pecuária, levando à degradação das pastagens, e deficiências no gerenciamento do empreendimento, culminando em obstáculos para o estabelecimento de uma pecuária bovina sustentável em termos agrônômicos, econômicos e ambientais. Entre os fatores que explicam a degradação das pastagens nessa região, a falta de cuidados com a fertilidade do solo assume posição de destaque (MARTHA JÚNIOR; VILELA, 2002).

Para explicar o processo de degradação de pastagens, segundo a abordagem de Macedo (2000), utiliza-se como analogia uma escada, esquematizada na Figura 6, onde na parte superior estão as condições com maior produtividade de forragens, e na base da escada estão condições de maior degradação. A produtividade do pasto pode ser obtida até certo ponto dessa escada, quando ainda é possível conter a queda na produção de forragem com a utilização de práticas de manejo simples e de baixo custo. Abaixo desse patamar, o processo de degradação das pastagens torna-se mais crítico, exigindo então ações mais drásticas e de mais alto custo, como recuperação ou renovação (reforma) da pastagem, para se obter resposta adequada de produtividade da forragem. Nesta situação ocorre a ruptura dos recursos naturais, degradação e alterações estruturais do solo, evidenciadas pela sua compactação, com diminuição das taxas de infiltração e da capacidade de retenção de água, culminando com erosão e assoreamento de nascentes, lagos e rios (MACEDO, 2000).

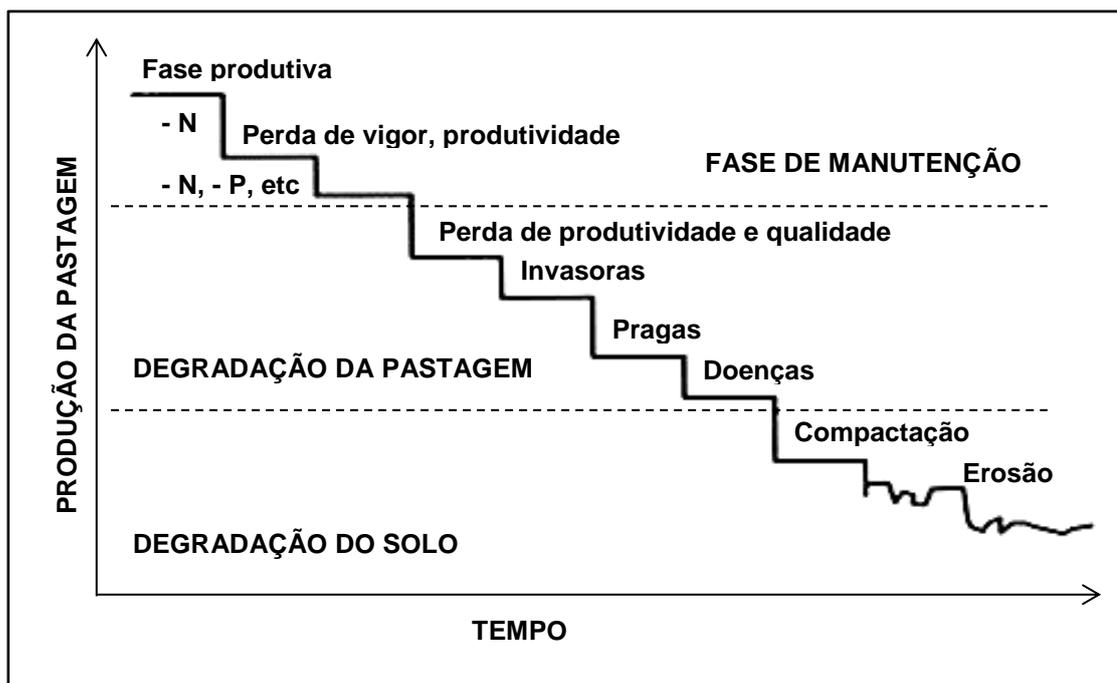


Figura 6 – Processo de degradação de pastagens em etapas no tempo.
Fonte: Macedo (2000).

Em outra abordagem, conforme apresentado por Dias-Filho (2006), a degradação de pastagens poderia ser medida em uma escala com dois extremos, considerando sua composição botânica, conforme esquematizado na Figura 7.

Nesse modelo, de um lado, a degradação pode ser evidenciada por aumento de plantas invasoras e diminuição da proporção de capim, caracterizando a “degradação agrícola”. Neste cenário há redução do potencial produtivo da pastagem, economicamente viável do ponto de vista agropecuário, devido à pressão das invasoras sobre a gramínea, reduzindo a capacidade de suporte da pastagem. No extremo inferior, a degradação é caracterizada por diminuição da biomassa vegetal, devido à degradação do solo, decorrente de razões de natureza química (mineração dos nutrientes e acidificação), física (erosão e compactação) ou biológica (perda da matéria orgânica). Neste estágio mais drástico de degradação, a planta forrageira vai gradualmente sendo substituída por outras espécies com menor valor nutritivo e menos exigentes em fertilidade do solo, culminando com a situação de solo descoberto, vulnerável a erosões. Esta situação é considerada como “degradação biológica”, onde há comprometimento da capacidade de sustentação da produção vegetal, normalmente causada por práticas inadequadas de manejo, tais como: altas pressões de pastejo, uso excessivo do fogo, entre outras. Entre as

consequências deste cenário estão severos danos à vegetação, tanto na parte aérea como na subterrânea, erosão do solo, queda acentuada da fertilidade e da matéria orgânica (DIAS-FILHO, 2006).

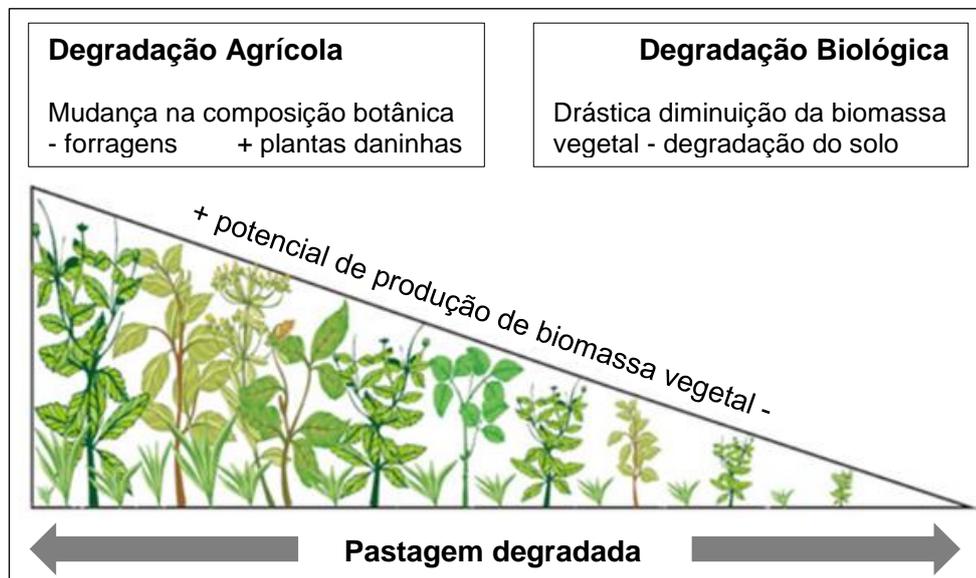


Figura 7 – Representação simplificada do conceito de pastagens degradadas.
Fonte: Dias-Filho (2006).

A exploração de pastagens, visando desempenho, produtividade, eficiência e lucratividade, pode ser conduzida por meio da manipulação adequada dos componentes do sistema de produção em pastagens, conforme esquematizado na Figura 8 (DA SILVA; PEDREIRA, 2010).

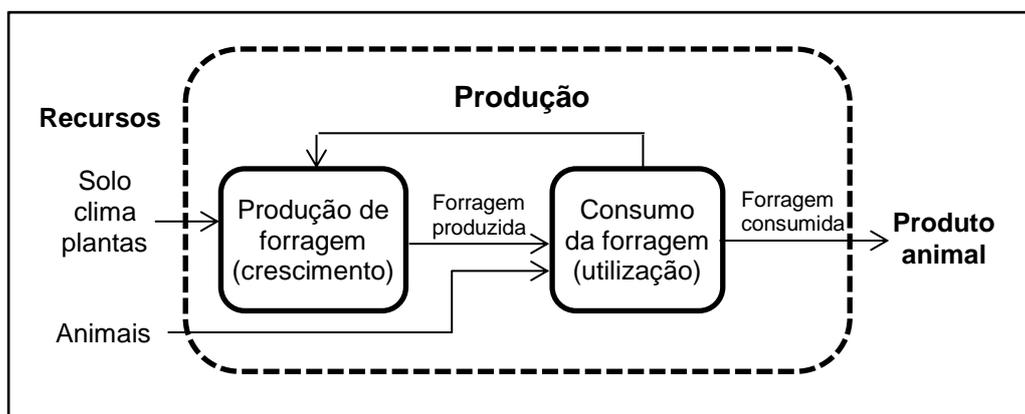


Figura 8 – Esquema de produção animal em pastagens
Fonte: Elaboração própria a partir de Da Silva e Pedreira (2010, p.420).

Segundo esse modelo, o manejo permite o ajuste nos estágios produtivos (Produção de forragem e Consumo de forragem), porém requer conhecimento prévio

da base produtiva, tais como: aspectos físicos, socioeconômicos e mercadológicos, além dos objetivos e metas a serem atingidos. As interações entre as etapas do manejo influenciam a produção animal, ora afetando as plantas e solo, seja por prejuízos físicos diretos ou reciclagem de nutrientes por meio de fezes e urina dos animais; ora afetando os animais, pela quantidade e valor nutritivo das plantas ofertadas e consumidas. Importante observar que as decisões de manejo visando melhoria da eficiência em uma etapa pode reduzir a eficiência da etapa seguinte e vice-versa. Decorre disso que “a essência do manejo de áreas de pastagens é, portanto, atingir um balanço harmônico entre eficiências das etapas de produção” (DA SILVA; PEDREIRA, 2010, p. 421).

Dessa forma, o planejamento de qualquer sistema produtivo deve considerar mecanismos para viabilizar as atividades de gerenciamento, tais como: implantação de sistemas de informação e controles financeiros e operacionais, análise rotineira de dados e reavaliação periódica das perspectivas econômicas e operacionais, entre outras. Para tanto, as etapas ilustradas na Figura 9 representam uma possibilidade para a elaboração do planejamento das atividades de propriedades produtoras de gado de corte (BURGI; PIRES, 2010).

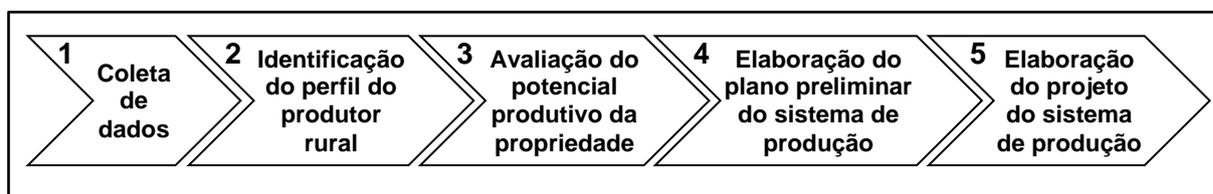


Figura 9 – Etapas do planejamento de Sistemas Produtivos.
Fonte: Elaboração própria com dados de Burgi e Pires (2010, p.1324-1332).

Estas etapas, definidas por Burgi e Pires (2010), foram adaptadas para este trabalho e estão detalhadas a seguir:

1) Coleta de dados

Etapa de levantamento de dados, que podem ser obtidos por meio de visitas técnicas à propriedade, entrevistas com proprietário e funcionários, consultas a outras fontes complementares, tais como sites de institutos de estatísticas e pesquisa, revistas técnicas, etc, visando mapear os seguintes temas:

- a) **Propriedade:** mapa de acesso à sede, topografia, vegetação, tipo e conservação do solo, disponibilidade de água, pluviosidade, reserva ambiental, fontes de energia e comunicação, quantidade e estado das benfeitorias e maquinários, análises de solo (recentes e antigas);
- b) **Funcionários:** quantidade e respectivas funções, salários e nível de capacitação, dados de outros prestadores de serviço (agrônomos, veterinários, empreiteiros, etc);
- c) **Rebanho:** composição de raças e nível de sanidade e qualidade genética;
- d) **Pastagens:** quantidade e estado de degradação, insumos utilizados;
- e) **Controles:** informações e relatórios existentes, índices zootécnicos;
- f) **Informações complementares:** dados climáticos e pluviométricos regionais (séries históricas), levantamento de mercado local e/ou regional de insumos, levantamento de mercado para os produtos da fazenda (frigoríficos, leilões, corretores de gado, etc).

2) Identificação do perfil do produtor rural

Etapa de levantamento de informações que serão utilizadas para definir o tipo de sistema produtivo e o nível de intensificação mais adequados ao perfil do produtor rural:

- a) **Nível de tolerância ao risco:** variando de avesso ao risco até arrojado, pode influenciar a definição do ciclo produtivo, por exemplo recomendando somente a etapa de cria para produtores mais cautelosos e com aversão a riscos, por envolver menores custos e obter receitas pelo preço do bezerro; ou ainda poderão ser consideradas as etapas de recria e terminação de forma mais intensiva e rentável a produtores mais arrojados;
- b) **Nível de disposição para negociação:** variando de produtor a negociador, o perfil de produtor busca aprimoramento do manejo e dos índices zootécnicos do rebanho, para o qual seria indicado a etapa de cria e/ou outras etapas com operação mais intensiva; perfil de negociador está alinhado com as ofertas de compra e venda de gado, mantendo seu rebanho como estoque de animais

com potencial de venda, independentemente da idade (bezerro desmamado, soberano ou garrote), para tanto seria recomendada a etapa de recria, com intensificação do manejo possibilitando ganhos de escala;

- c) **Nível de controle:** variando de delegação à centralização de decisões, implica no planejamento das estruturas administrativas;
- d) **Nível de frequência na propriedade rural:** variando de muito presente a baixa frequência, o nível de presença na propriedade pode fomentar ou inviabilizar a implantação de sistemas produtivos, dependendo também do perfil de controle, como exemplo, um perfil centralizador com presença esporádica pode levar ao fracasso o projeto de intensificação de manejo;
- e) **Nível de presença da administração:** local ou remota, a estrutura de administração pode afetar o fluxo de comunicação, necessita de escritório local para viabilizar questões de ordem fiscal, recursos humanos, legal, recepção de insumos, entre outras;
- f) **Nível de preocupação social e ambiental:** disposição ou não para implementar investimentos que trarão benefícios a médio e longo prazos, tais como: benfeitorias e concessão de benefícios a funcionários e seus familiares (moradia, cesta básica, transporte, alojamento, etc.), investimentos não produtivos relacionados a Planejamento de Recuperação Ambiental (demarcação das áreas de reserva legal e preservação permanente, proteção de mananciais, recuperação de áreas degradadas, etc.);
- g) **Capacidade de investimento:** a existência ou não de possíveis fontes de financiamento pode afetar a velocidade do cronograma de implantação do sistema produtivo, pois há necessidade de aporte de insumos para aumentar a capacidade produtiva das plantas forrageiras, e/ou uso de confinamento para terminação dos animais;
- h) **Projeto pessoal:** identificação do desejo do produtor rural para a definição dos objetivos e balizamento de metas do sistema produtivo, como exemplo, pode estar ligado apenas à busca de reconhecimento local ou à melhoria da produtividade e rentabilidade do negócio.

3) Avaliação do potencial produtivo da propriedade

Etapa para elaboração de diagnóstico do potencial produtivo das áreas da fazenda, considerando:

- a) Características da propriedade: localização, topografia, fertilidade dos solos, acesso e posição das aguadas;
- b) Classificação das áreas quanto à aptidão para cria, recria, engorda e capacidade para produção intensiva de forragens.

4) Elaboração do plano preliminar do sistema de produção

Consolidar as informações coletadas de forma estruturada, apresentar, discutir e obter aprovação de cada parte, com os envolvidos e tomadores de decisão, ao passo em que são consolidadas, com o seguinte conteúdo:

- a) Descritivo técnico sucinto, incluindo o sistema de produção a ser adotado
 - Cria, recria, engorda;
 - Uso ou não de confinamento;
 - Suplementação ou não com volumosos;
 - Irrigação ou não de pastagens;
- b) Expectativa de evolução do rebanho e dos índices zootécnicos;
- c) Planejamento da estrutura física necessária para suportar o desenvolvimento do projeto proposto, de acordo com os itens anteriores, incluindo:
 - Escolha das espécies forrageiras,
 - Insumos para formação das pastagens
 - Seleção do maquinário
 - Dimensionamento dos currais, cercas, barracões, moradia, escritório, oficina, redes hidráulicas e elétricas;
- d) Planejamento da estrutura operacional visando a otimização do gerenciamento e considerando o fluxo de insumos na propriedade, o deslocamento interno de pessoal, o manejo do gado, o uso de máquinas e o controle das operações:

- Localização de estradas, acessos, corredores de manejo, aguadas, cochos de sal, áreas de produção de forragens;
- Posicionamento geral das benfeitorias;
- e) Investimentos necessários;
- f) Cronograma físico de implantação do sistema produtivo;
- g) Fluxo de caixa anual e análise de rentabilidade com horizonte de 10 anos.

5) Elaboração do projeto do sistema de produção

Detalhar tecnicamente o plano aprovado na etapa anterior, incluindo:

- a) Projetos e orçamentos detalhados das estruturas físicas;
- b) Cronograma das operações;
- c) Orçamento das reformas e/ou recuperação de pastagens;
- d) Seleção de marcas e modelos de tratores, máquinas e implementos;
- e) Seleção de insumos;
- f) Planejamento da estrutura operacional;
- g) Mapas da situação atual e situação planejada;
- h) Planejamento econômico e financeiro, incluindo:
 - Capacidade de investimento do produtor rural e as fontes de financiamento;
 - Fluxo de caixa anual e mensal a partir do primeiro ano do projeto, com horizonte de 10 anos;
 - Análise de rentabilidade por meio da Taxa Interna de Retorno e do Valor Presente do projeto;
- i) Descritivo do manejo em forma de guia para as operações de campo.

Um desafio encontrado por muitas organizações consiste em criar uma robusta conexão entre o planejamento estratégico e o mecanismo de execução do trabalho. Esta relação pode ser obtida por meio de processos de negócios, que definem como as atividades devem ser realizadas, como ilustrado na Figura 10, a fim de se atingir os objetivos definidos no planejamento (MÜLLER, 2003).

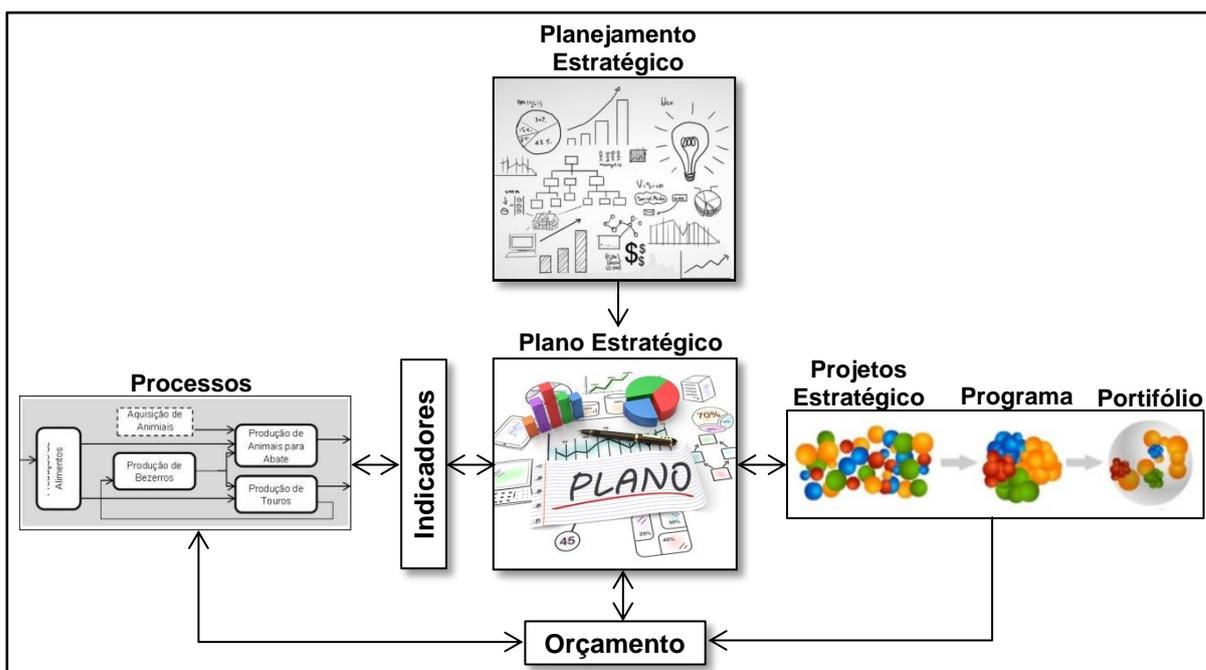


Figura 10 – Processos de negócios derivados do planejamento.
Fonte: Adaptado de Müller (2003, p. 74).

Um exemplo de sistema de produção está representado na Figura 11, mostrando esquematicamente o funcionamento de uma fazenda de gado de corte, organizado em processos gerenciais, produtivos e de apoio (ROSADO JÚNIOR, 2007).

Neste caso, o sistema produtivo é composto por 4 macroprocessos: 'Produção de alimentos', responsável pelas atividades que suportam todas as etapas de produção animal; 'Produção de Terneiros', é responsável pelas atividades que suportam a produção de matéria-prima (bezerros) para os demais processos produtivos; 'Produção de animais para abate', contempla as atividades de engorda dos bovinos até sua venda para frigoríficos; 'Produção de touros', mais especializado e responsável pelo produto que é uma das marcas mais conhecidas do empreendimento.

A gestão da empresa acompanha os processos gerenciais, compostos por Planejamento estratégico, Contábil e financeiro, e Recursos Humanos. Os processos de apoio incluem o Controle da Produção, Controle Sanitário e Operações de Campo. A atividade produtiva tem duas vertentes e possui três tipos de clientes. Os animais para abate são vendidos a frigoríficos, e os touros são vendidos a criadores e centrais de inseminação artificial.

Especificamente em relação ao objeto de estudo desse trabalho, o empreendimento está inserido em um ambiente de grande concorrência na produção de touros, pois a região na qual está localizada a fazenda possui tradição na produção de genética bovina. O contrário ocorre na produção de animais para abate, por tratar-se de produto com grande liquidez no mercado. As influências externas representam diversos fatores, entre os quais o clima, por exercer influência direta sobre a produção de alimentos.

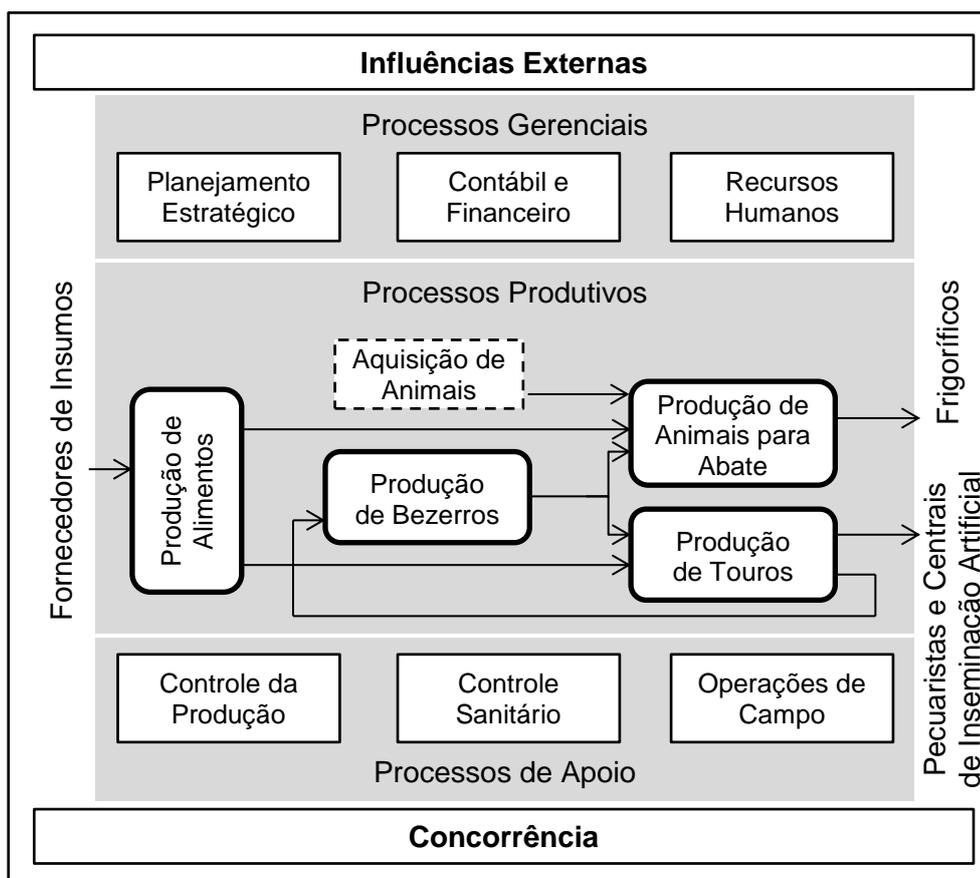


Figura 11 – Esquema de sistema de produção de bovinos.
Fonte: Adaptado de Rosado Júnior (2007, p.50).

2.3 Gestão por Processos

A gestão por processos é uma importante tendência na Administração Estratégica, que se propõe a substituir a anterior visão e gestão por funções, com foco em departamentos isolados (MÜLLER, 2003, p.76). Seus principais ganhos estão em proporcionar aumento de confiabilidade dos processos, da participação de mercado, da satisfação dos clientes e dos lucros; redução de burocracia, custos e estoques; melhoria da capacidade de produção (HARRINGTON, 1993).

De forma simplificada, um processo pode ser definido como um conjunto estruturado e mensurável de atividades, criadas para se produzir uma saída específica para um cliente ou mercado, o que implica em como o trabalho deve ser feito na Organização. Assim, um processo é uma ordenação específica de atividades de trabalho com começo e fim, entradas e saídas identificados (DAVENPORT, 2013).

Várias denominações são fornecidas para as representações funcionais e seus agrupamentos na gestão por processos, como por exemplo as definidas por Harrington (1993), cuja lógica na representação e denominação está relacionada com o agrupamento hierárquico de funções, como mostrado na Figura 12, e descritas da seguinte forma:

- **Macroprocesso:** é a denominação de maior agrupamento funcional, envolvendo mais de uma função na estrutura organizacional, ou seja, mais de um processo, e com isso impactando significativamente o funcionamento da organização;
- **Processo:** é um conjunto de atividades relacionadas entre si, que recebem uma entrada, agregam valor modificando-a, produzindo uma saída;
- **Subprocesso:** atividades inter-relacionadas logicamente realizando um objetivo específico;
- **Atividades:** é uma função ou trabalho dentro do processo ou subprocesso, geralmente desempenhada por uma pessoa ou departamento, com o objetivo de produzir um resultado específico;
- **Tarefa:** é uma parte específica de uma função ou trabalho, podendo ser única ou um subconjunto de uma atividade.

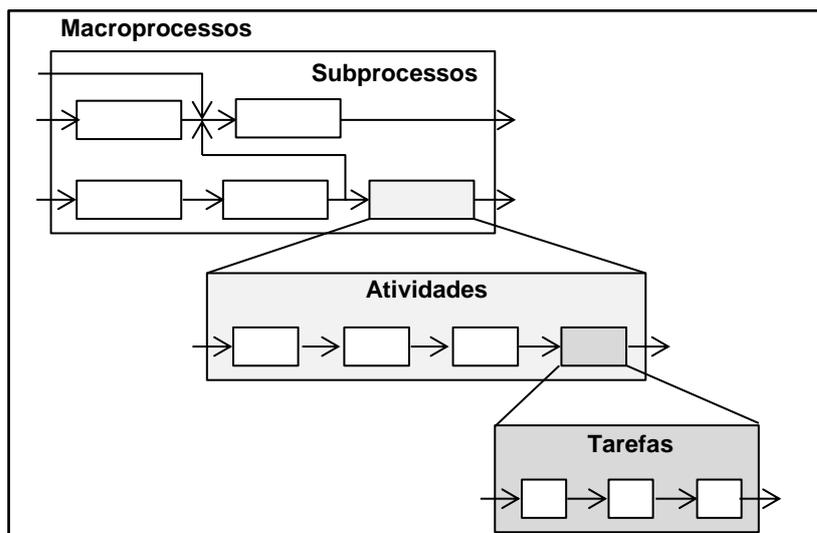


Figura 12 – Hierarquia de Processos
 Fonte: Adaptado de Harrington (1993, p.34).

Esta representação contribui com a visão de como o trabalho deve ser realizado, aponta os locais de ruptura de fluxos, permitindo condições de se criar as conexões que supram tais rupturas, e avaliação de alternativas de agrupamentos e hierarquias (HARRINGTON, 1993).

Um modelo de hierarquia de processos para pecuária foi elaborado por Rosado Junior (2007), reproduzido na Figura 13, por meio de um estudo de caso realizado no Estado do Rio Grande do Sul. O foco era uma fazenda com ciclo completo de produção de bovinos de corte e alto nível de tecnologia empregada no sistema produtivo, além de ser considerada como um empreendimento de referência nesse segmento. Foram identificados 4 macroprocessos, sustentados por 21 processos de apoio e 3 processos gerenciais.

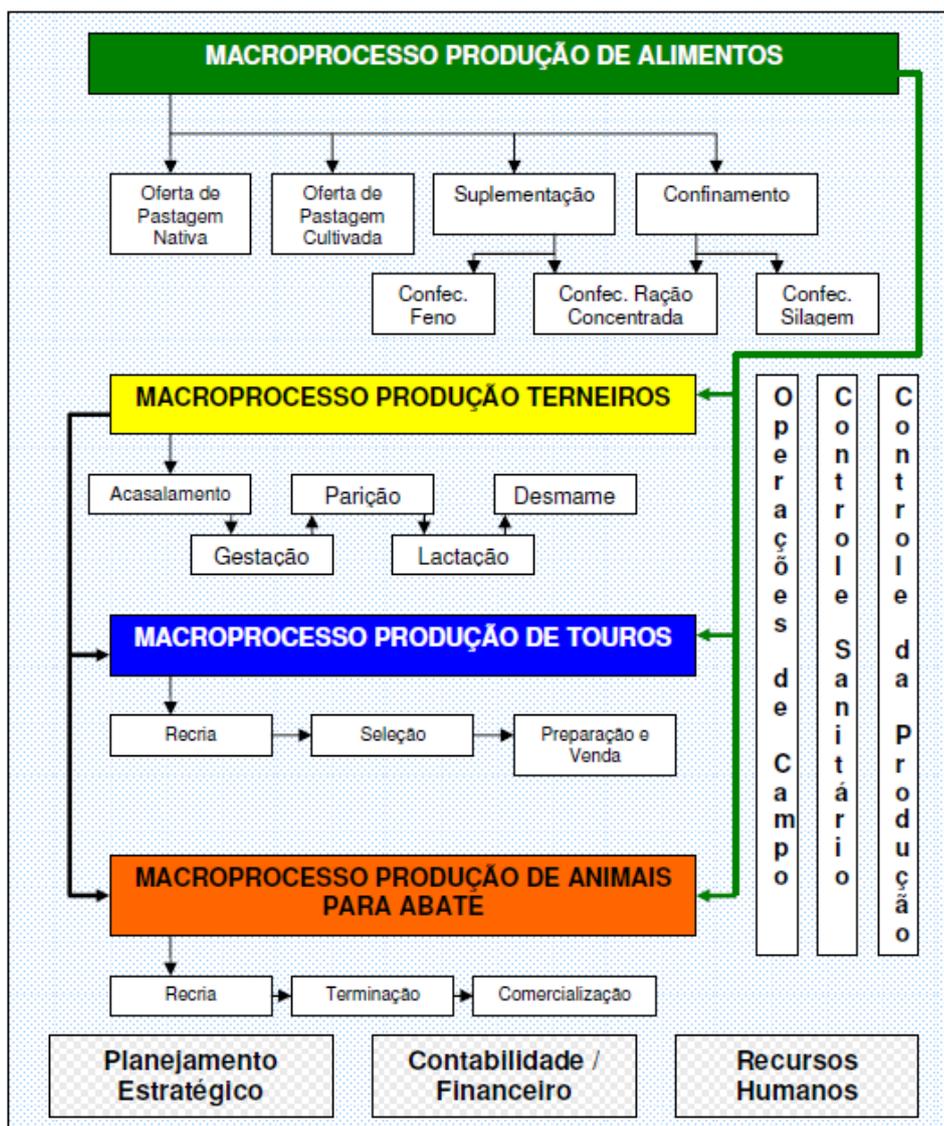


Figura 13 – Hierarquia de processos com ciclo completo da pecuária de corte.
Fonte: Rosado Júnior (2007, p.53).

Naquela pesquisa, também foram identificados alguns processos críticos para o atingimento dos objetivos estratégicos daquele empreendimento, entre os quais estão: processo “Operações de Campo” e processo “Oferta de Pastagem Cultivada” (ROSADO JÚNIOR, 2007).

O processo ‘**Operações de Campo**’ corresponde ao agrupamento das atividades responsáveis pelo cuidado geral com os animais, definindo como realizar a verificação dos aspectos de sanidade e bem-estar geral dos animais, bem como as movimentações destes animais nas áreas disponíveis. O diagrama desse processo está apresentado na Figura 14. Os funcionários que executam estas atividades, por estarem diariamente em contato com o sistema de produção, possuem condições de

fornecer alertas e sugestões na condução das operações, o que contribui significativamente com o 'Controle da Produção'.

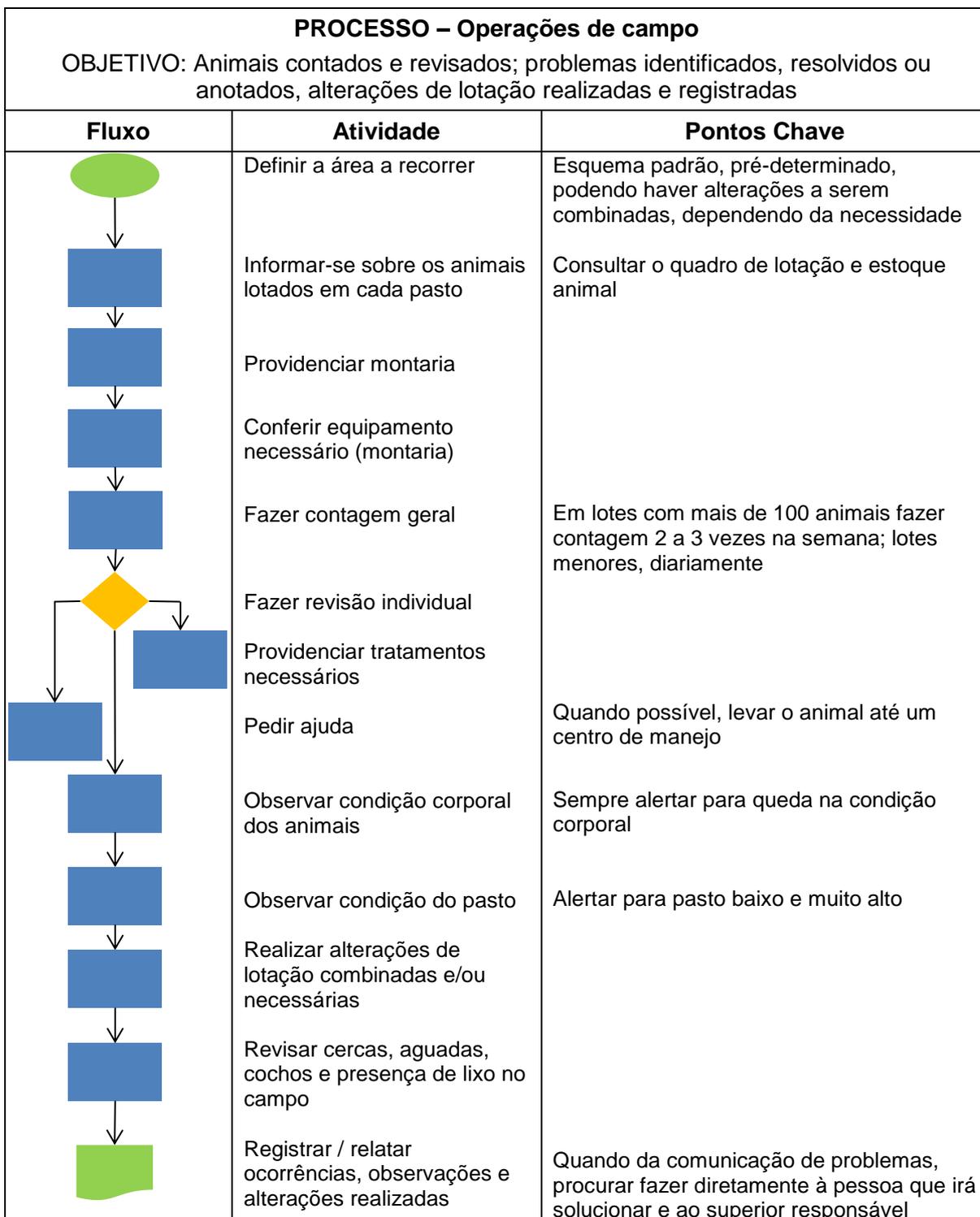


Figura 14 – Processo Operações de Campo.
 Fonte: Adaptado de Rosado Júnior (2007, p.62).

O processo 'Oferta de pastagem cultivada' corresponde ao agrupamento das atividades responsáveis pela preparação da área que fornecerá o capim com as condições adequadas de nutrientes (Figura 15).

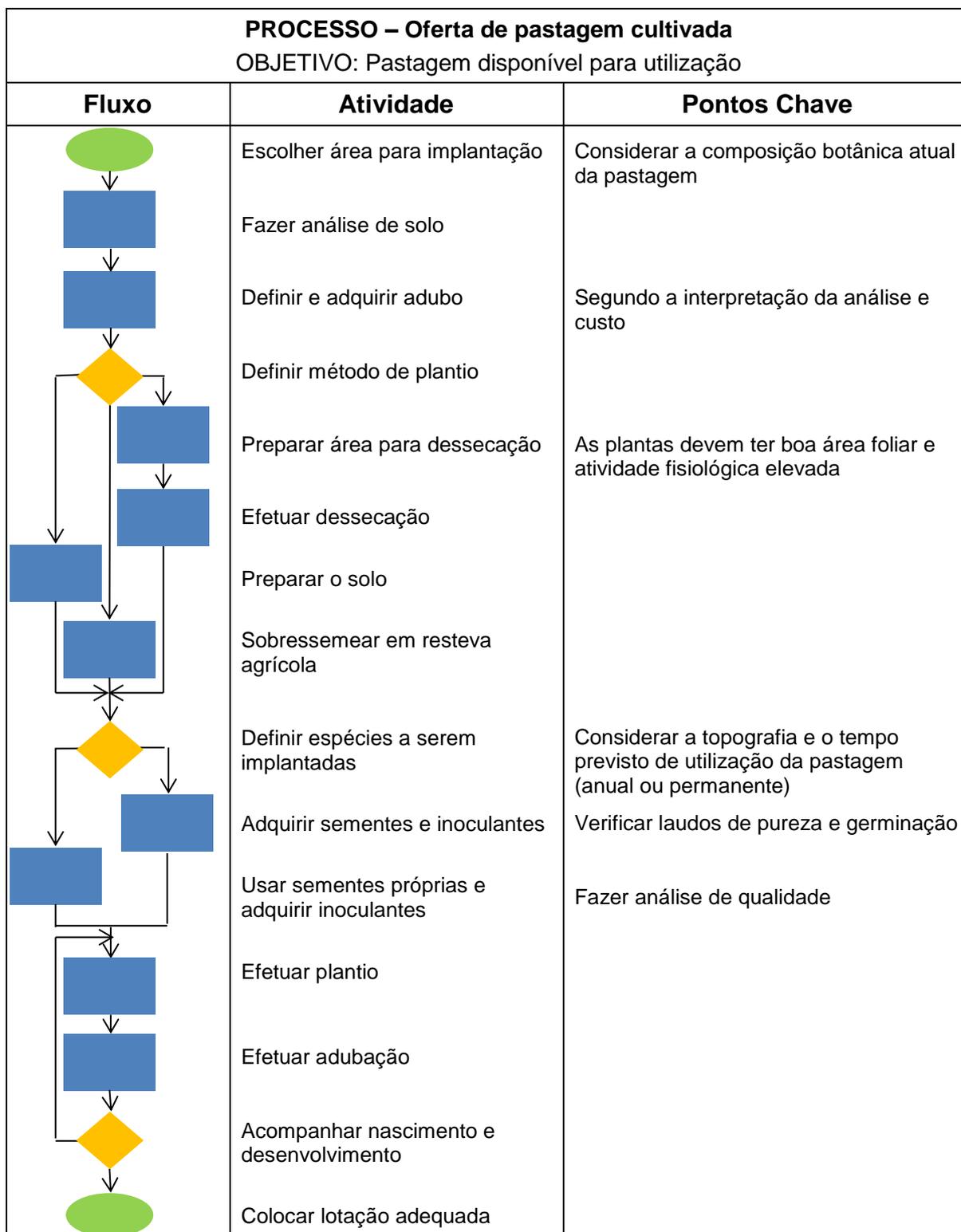


Figura 15 – Processo Oferta de Pastagem Cultivada.
Fonte: Adaptado de Rosado Júnior (2007, p.64).

Com a crescente oferta de ferramentas da Tecnologia da Informação para a automatização de atividades operacionais, também evoluíram as representações e notações dos diagramas de processo, contribuindo sobremaneira para instrumentalizar a gestão por processos.

Dentre as diversas abordagens e técnicas que podem contribuir com a melhor gestão de processos produtivos, independentemente de quais sejam, está a visão baseada em recursos (VBR).

2.4 Visão Baseada em Recursos

A Visão Baseada em Recursos (VBR) é uma área de pesquisa que aborda os recursos internos como base estratégica das empresas, considerando suas competências, capacidades e habilidades como fonte do conhecimento produtivo e organizacional, além de importante insumo da vantagem competitiva e lucratividade das organizações. Esta abordagem se propõe a “explicar a criação, a manutenção e a renovação da vantagem competitiva relacionada aos recursos internos” (KRETZER; MENEZES, 2006, p. 66).

Em outras palavras, VBR “é um modelo de desempenho com foco nos recursos e capacidades controlados por uma empresa como fontes de vantagem competitiva” (BARNEY; HESTERLY, 2007, p. 64).

Os recursos são considerados como entradas de um processo produtivo, são a unidade de análise. Nesta perspectiva, a empresa é possuidora e controla um conjunto de recursos, ativos tangíveis e intangíveis, humanos e não humanos, que variam em grau de importância para a geração de valor agregado a seus produtos e serviços. Estes recursos podem ser divididos em categorias, como apresentado abaixo (BARNEY, 1991; GRANT, 1991; BARNEY; HESTERLY, 2007):

- Recursos físicos: equipamentos, infraestrutura, localização geográfica e acesso a insumos;
- Recursos humanos: treinamento, experiência, capacidade de julgamento, relacionamento, perfil e habilidades de gerentes e funcionários;

- Recursos organizacionais: políticas, procedimentos, estrutura formal de reporte, relações informais entre grupos dentro da empresa;
- Recursos tecnológicos: investimentos em tecnologias ambientais, no sistema produtivo e em inovações;
- Recursos financeiros: capacidade financeira para investimentos de longo prazo;
- Recursos reputação: amplo networking, transparência em questões socioambientais.

A teoria da VBR baseia-se ainda em duas suposições fundamentais, que permitem explicar porque algumas empresas superam outras, mesmo que competindo no mesmo setor (BARNEY; HESTERLY, 2007):

- Heterogeneidade de recursos: empresas diferentes podem possuir conjuntos distintos de recursos e capacidades, significando que para determinado ramo de atividade, algumas empresas podem ser mais competentes do que outras;
- Imobilidade de recursos: algumas das diferenças de recursos e capacidades entre empresas podem ser duradouras, devido ao potencial alto custo para desenvolvê-los ou adquiri-los por empresas que não os possuem.

Para a obtenção da vantagem competitiva a partir dos recursos, consideram-se duas vertentes: vantagem competitiva posicional, enfocando os fatores que dificultam ou limitam a livre expansão ou a imitação por concorrentes; vantagem competitiva sustentável, condições que garantem a retenção dos recursos específicos à empresa ou não facilmente transferíveis. Em síntese, a VBR busca conectar a vantagem competitiva e suas dinâmicas às características dos recursos e sua mudança no tempo. Daí decorre a ideia de sustentabilidade “como função das barreiras à imitação dos recursos”, somente sendo alcançada se a vantagem competitiva criada for preservada e relativamente duradoura ao agregar valor (KRETZER; MENEZES, 2006, p.78).

Os recursos considerados estratégicos são apenas aqueles que permitem à empresa conceber e implementar estratégias que melhorem sua eficiência e

eficácia. Nesse sentido, para a identificação de recursos que tenham potencial para trazer ganho de desempenho duradouro para a empresa, serão considerados aqueles que apresentem os seguintes atributos, concomitantemente: valioso (explora oportunidades e/ou neutraliza ameaças), raro entre os concorrentes, inimitável, estrategicamente insubstituível (BARNEY, 1991).

O modelo VRIO (Valor, Raridade, Imitabilidade, Organização) é uma ferramenta aplicável à VBR com o objetivo de analisar as forças e fraquezas internas de uma empresa, por meio de seus recursos e capacidades, avaliando assim seu potencial competitivo, como mostrado no Quadro 1 (BARNEY; HESTERLY, 2007).

Quadro 1 – Modelo VRIO

Um recurso ou capacidade é:					
Valioso?	Raro?	Custoso de imitar?	Explorado pela organização?	Implicações competitivas	Força ou fraqueza
Não	---	---	Não  Sim	Desvantagem competitiva	Fraqueza
Sim	Não	---		Paridade competitiva	Força
Sim	Sim	Não		Vantagem competitiva temporária	Força e competência distintiva
Sim	Sim	Sim		Vantagem competitiva sustentável	Força e competência distintiva sustentável

Fonte: Adaptado de Barney e Hesterly (2007, p.80)

Esse modelo impõe quatro questões sobre os recursos e capacidades (BARNEY; HESTERLY, 2007):

- **Questão do valor:** “O recurso permite que a empresa explore uma oportunidade ambiental e ou neutralize uma ameaça do ambiente?”
Recursos e capacidades que permitem explorar as oportunidades ou neutralizar ameaças externas são considerados valiosos, representando as forças de uma empresa. Tais recursos podem ser identificados por meio da análise da cadeia de valor, verificando como cada uma das atividades afeta os recursos financeiros, físicos, individuais e organizacionais da empresa. O uso destes recursos e capacidades valiosos permite o aumento das receitas ou a redução de custos;
- **Questão da raridade:** “O recurso é controlado atualmente apenas por um pequeno número de empresas concorrentes?”

Se um recurso é controlado por muito concorrentes (não raro, mas comum), dificilmente será fonte de vantagem competitiva, podendo levar a uma paridade competitiva. O uso de recursos valiosos e raros gera uma fonte potencial de vantagem competitiva;

- **Questão da imitabilidade:** "As empresas sem o recurso enfrentam uma desvantagem de custo para obtê-lo ou desenvolvê-lo?"

Os custos para imitar os recursos de concorrentes podem ser decorrentes de: condições históricas únicas (pioneirismo), ambiguidade casual (hipóteses não comprovadas sobre a fonte da vantagem competitiva), complexidade social (relacionamentos interpessoais, cultura) e patentes.

Empresas que possuem recursos valiosos, raros e custosos de imitar podem desfrutar de um período de vantagem competitiva sustentável;

- **Questão da organização:** "As outras políticas e procedimentos da empresa estão organizados para dar suporte à exploração de seus recursos valiosos, raros e custosos para imitar?"

A empresa deve possuir estrutura formal de reporte, processos de controle formais e informais, política de remuneração, entre outros. Estes recursos são complementares, pois raramente são fonte de vantagem competitiva isoladamente.

A perspectiva de VBR mostra-se promissora para explicar a importância de vários tipos de recursos relacionados ao agronegócio, no processo de explorar novos empreendimentos (GRANDE, 2011). A VBR e o modelo VRIO podem ser aplicados a empresas individuais para identificar se ganharão ou não vantagem competitiva, quão sustentáveis são essas vantagens e quais são suas fontes (BARNEY; HESTERLY, 2007).

Os resultados da pesquisa de Carvalho, Prévot e Machado (2014) acerca da aplicação da teoria da VBR ao setor agropecuário apontaram para uma situação ainda incipiente, com o levantamento de apenas quatorze artigos relacionados a fazendas em geral. Para esta amostra, os recursos estratégicos mais citados, e diretamente relacionados ao desempenho de propriedades rurais, foram os recursos organizacionais e humanos, além dos recursos físicos, estes provavelmente pela dependência dos aspectos ambientais no desempenho das atividades rurais. Os

resultados desta pesquisa, compostos por características de recursos estratégicos em fazendas, estão listados a seguir, na ordem de importância estratégica para aquele estudo. A apresentação e organização das informações foram adaptadas para este trabalho.

1) Recursos Organizacionais:

- a) Amplo *Network*: Relações informais entre empreendimento e seu meio. Capacidade de construir uma rede adequada (aliança estratégica). Vizinhança com alto nível de produtividade e eficiência;
- b) Interação dos sistemas agrícolas: explorar a sinergia (redução de risco, aumento de renda);
- c) Afastamento do mercado comoditizado, diferenciação;
- d) Acesso à política de extensão rural, contato com universidades e instituições locais;
- e) Visão holística. Realinhamentos do uso dos recursos de acordo com mudanças ocorridas;
- f) Participação em feiras e eventos em geral;
- g) Definição de missão, visão e expectativas futuras. Gestão coordenada;
- h) Sistema de controle e coordenação. Monitoramento técnico e econômico;
- i) Conhecimento: utilização de TI;
- j) Comunicação (fluxo de informação, estrutura formal e informal) e planejamento. Conhecimento da empresa por parte dos colaboradores (informações como política, missão, objetivos, etc.);
- k) Cultura organizacional;
- l) Gestão de recursos humanos: baixo *turnover* voluntário, missão clara e compreendida pela equipe. Realização de treinamento contínuo. Bons salários e benefícios. Possibilidade de ascensão no cargo;
- m) Mecanismos de análise e avaliação de desempenho integrados, ligando aspectos técnicos (produtividade e afins) e econômicos (medidas de desempenho e rentabilidade);

- n) Padronização reconhecida no mercado internacional; conhecimento de mercado; capacidade de explorar economias de escala e escopo.

2) Recursos Humanos:

- a) Nível educacional e experiência de trabalho não agrícola (podem aumentar a geração de ideias e assim o desempenho de empresas agrícolas);
- b) Conhecimento diferenciado;
- c) Conhecimento da atividade: conhecimento formal, habilidade e participação em treinamentos;
- d) Capital social: rede de relacionamentos, laços fracos, laços fortes, confiança;
- e) Habilidade cognitiva: reconhecer e antecipar mudanças, conhecimento tácito;
- f) Equipe interdisciplinar;
- g) Habilidades do produtor rural e família: criatividade, iniciativa, capacidade empreendedora e proativa.

3) Recursos Físicos:

- a) Interação no uso dos recursos físicos: uso de subprodutos, reciclagem de recursos e integração entre agricultura e pecuária;
- b) Condições naturais: pedoclimáticas (solo e água) e biodiversidade;
- c) Localização: facilidade de expansão e acesso a suprimentos e centros urbanos;
- d) Tamanho da propriedade.

4) Recursos Tecnológicos:

- a) Investimento em tecnologias ambientais;
- b) Fazendas com equipamentos agrícolas modernos e de alta qualidade. Investimento continuado em tecnologia ou aprimoramento incremental do sistema de produção;
- c) Seleção adequada de inovação, processos flexíveis.

5) Recursos Financeiros:

- a) Seleção adequada de investimentos. Fazendas com altos investimentos, com forte orientação competitiva e maior aceitação de riscos;
- b) Capacidade financeira com impacto significativo sobre o desempenho de longo prazo.

6) Recursos Reputacionais:

- a) Boa imagem junto aos *stakeholders*;
- b) Transparência quanto a questões sociais e ambientais;
- c) Investimento em aspectos ambientais;
- d) Bom e amplo *networking*.

Os recursos organizacionais e humanos, identificados como estratégicos para o setor rural, indicam que empresas rurais devam evoluir em aspectos tais como: organização da informação, processos e rotinas internas, treinamento dos funcionários, visão empreendedora, entre outros elementos que compõem esses recursos e concedem vantagem competitiva (CARVALHO; PRÉVOT; MACHADO, 2014). Em pesquisa realizada no setor leiteiro, os resultados apontaram que, além de estreitamente relacionados, os recursos Organizacionais e Humanos destacaram-se no sucesso dos empreendimentos. Foram também identificados indicadores importantes para o desempenho: gestão do rebanho, gestão de custos, produtividade dos animais, produtividade da terra, mostrando a diferença entre os grupos com melhor rendimento (CARVALHO, 2013).

3 METODOLOGIA

A aplicação de VBR à agropecuária é ainda um tema de pesquisa em desenvolvimento. Portanto, considera-se que a pesquisa qualitativa de natureza exploratória seria a mais adequada como estratégia de pesquisa, levando-se em consideração a necessária atenção entre a teoria das áreas em estudo e as situações vivenciadas na realidade.

Assim, buscou-se, por meio dessa pesquisa: identificar na literatura os estudos sobre aplicação de VBR para o setor agropecuário; levantar os recursos internos considerados estratégicos, segundo a VBR; efetuar um estudo de caso múltiplo em propriedades de bovinocultura de corte, enfocando o processo de manejo de pastagens.

Na próxima sessão, são descritos as técnicas e os procedimentos para a realização da pesquisa.

3.1 Método de Pesquisa

O método de pesquisa adotado é o estudo exploratório de múltiplos casos, cuja escolha está alinhada com a natureza do problema a ser investigado, bem como com o estágio atual do desenvolvimento do conhecimento por parte do pesquisador, considerando-se as seguintes justificativas:

- O foco deste estudo é a aplicação da teoria VBR em propriedades de gado de corte, cuja literatura ainda é incipiente (CARVALHO; PRÉVOT; MACHADO, 2014);
- O cenário adequado para a aplicação deste método, pois o desenvolvimento da pesquisa encontra-se nos estágios iniciais; os interesses da pesquisa relacionam-se com 'como' e 'porquê' e apontam para um fenômeno recente em um contexto natural (YIN, 2015);
- Os componentes que afetam diretamente o desempenho do processo de manejo de pastagem na região estudada ainda não estão precisamente identificados, devendo ocorrer ao longo da pesquisa, por meio da comparação entre as evidências do caso e a literatura. Como resultado, o

problema da pesquisa poderá ainda ser refinado durante o estudo (EISENHARDT, 1989).

Os casos foram investigados por meio de questionário contendo 27 perguntas, cujo modelo está descrito no Apêndice A.

Foi realizada revisão da literatura utilizando periódicos relevantes das áreas de administração e zootecnia, preferencialmente com publicações recentes, últimos cinco anos. No entanto, referências anteriores também foram consultadas, quando relevantes ao estudo. Esta pesquisa teve como foco a obtenção de conhecimento sobre os assuntos relacionados aos temas propostos: Agronegócio e Sustentabilidade, Bovinocultura de Corte, Gestão por Processos e Visão Baseada em Recursos.

Essa verificação bibliográfica ocorreu em três estágios: planejamento da revisão, condução da revisão, e apresentação dos resultados da revisão (TRANFIELD; DENYER; SMART, 2003).

As pesquisas foram realizadas em livros e artigos dos principais periódicos nacionais e internacionais, em bibliotecas digitais nacionais de teses e dissertações e nos principais congressos e simpósios artigos, preferencialmente nas bases de periódicos da Capes, da seguinte forma:

- Área de Zootecnia: termos utilizados na busca por palavra-chave, título ou resumo: Bovinocultura de Corte, Pecuária de Corte, Agropecuária de Corte, Manejo de Pastagem, *beef cattle production*, Processo de Manejo de Pastagem;
- Área de Administração: termos utilizados na busca por palavra-chave, título ou resumo: Visão Baseada em Recursos, *Resource Based View*, “VBR” + “agropecuária”, Agronegócio, *Agribusiness*, Sustentabilidade, Gestão por Processos, Processo de Manejo de Pastagem.

3.2 Delimitação da Pesquisa

A pesquisa desenvolvida considerou estudo de múltiplos casos, envolvendo quatro produtores de gado de corte, cujas propriedades estão localizadas na região

Nordeste do Estado de Mato Grosso do Sul, sendo vizinhas entre si. A escolha desta abordagem baseia-se no fato de que o pesquisador tem acesso à área em questão e a seus proprietários (por conveniência), o que facilita o processo de estudo. Além disso, as propriedades compartilham as mesmas situações de clima, solo, vegetação e índices pluviométricos, condições naturais que afetam diretamente a atividade produtiva.

Mesmo com a limitação empírica relacionada à amostra, não abrangendo um universo representativo dos pecuaristas do Estado de Mato Grosso do Sul, ou mesmo da região nordeste deste estado,

a não existência de um banco de dados confiável e disponível para pesquisas abrangentes no setor de carne bovina no Estado de Mato Grosso do Sul e, senão, em outros estados do País, além das restrições de ordem financeira e temporal justificam a abordagem adotada (CALEMAN; ZYLBERSZTAJN, 2012, p.239).

Este estudo de múltiplos casos se torna relevante em virtude de envolver pesquisa com algumas propriedades locais, que compartilham as mesmas características naturais e de tipo de sistema produtivo, com isso esta amostra confere representatividade ao escopo do estudo proposto.

3.3 Procedimentos

Em uma abordagem *botton-up*, considerou-se as necessidades de um empreendimento de pecuária de corte genérico, de modo que a execução das atividades de manejo de pastagem pudessem contribuir para a obtenção de um desempenho superior.

Tais necessidades englobam: funcionários capacitados, com boas condições de trabalho, moradia e benefícios; equipamentos e insumos adequados e disponíveis; objetivos e metas definidos, derivados de um planejamento estratégico, e que sejam comunicados e acompanhados; informações disponíveis sobre as características da propriedade e das pastagens; adequado nível de gestão e controle, tanto técnico quanto econômico; utilização de tecnologias ambientais e de tecnologia da informação.

Estas necessidades estão mapeadas nos Quadros 2a e 2b pelas células na cor laranja, e foram construídas por meio de uma correlação entre dois eixos, da seguinte forma:

- Eixo horizontal: recursos estratégicos diretamente relacionados ao desempenho das atividades rurais, apresentados por Carvalho, Prévot e Machado (2014);
- Eixo vertical: etapas e insumos para elaboração de planejamento e gerenciamento de fazendas de gado de corte, derivadas do modelo de Burgi e Pires (2010).

Esse mapeamento foi utilizado para a elaboração do questionário aplicado no estudo dos casos, visando levantar a situação das propriedades em relação àquelas necessidades mapeadas, e identificar: i) quais as práticas adotadas no gerenciamento da propriedade; ii) como é feito o manejo das pastagens para o gado de corte; iii) quais são os elementos que podem afetar o desempenho das propriedades nesse contexto. Essa derivação para as perguntas do questionário baseou-se na expectativa das respostas a serem obtidas, de acordo com as referências utilizadas.

Assim, os números no interior das células em cor laranja nos Quadros 2a e 2b correspondem às perguntas do questionário de pesquisa, detalhado no Apêndice A.

Quadro 2a – Correlação entre Etapas de Planejamento x Recursos Estratégicos

ETAPAS DO PLANEJAMENTO DE SISTEMAS PRODUTIVOS ⁽²⁾		RECURSOS ESTRATÉGICOS ⁽¹⁾										
		Organizacionais										
		b	c	e	f	g	h	i	j	k	l	m
Coleta de dados	a) Propriedade		7	5;6;7						5;6;7		
	b) Funcionários		7	6;7	14					6;7	10;14	10
	d) Pastagens		7	5;6;7						5;6;7		
	e) Controles					19	19;22	22	23			19
	f) Inf. complementares		4									
Perfil do produtor rural	c) Nível de controle					15;19	15;19;22	15;22	15	15	15	15;19
	d) Nível de frequência					16	16;20	16;20	16	16	16	16
	e) Nível de presença					17	17	17	17;23	17	17	17
	f) Preocup. socioambiental				14						14	
	g) Capac. de investimento		7	7		21				7		
h) Projeto pessoal				27	21							
Pot. prod.	a) Caract. da propriedade	3;11	7	3;6;7;11						6;7		
	b) Aptidão p sist. produtivos	11;18	7	5;6;7;11;18						5;6;7		
Plano preliminar	a) Sistema de produção	3;18		3;18								
	b) Evolução do rebanho		7	6;7						6;7		
	c) Estruturas física	11	7	6;7;11;25						6;7		
	d) Estrutura operacional			25								
	e) Investimentos necessários		7	7;25						7		
	f) Cronogramas						26	26				
	g) Fluxo de caixa, rentabilidade						26	26				

Fonte: Elaboração própria.

Legenda: ■ = necessidades de um empreendimento de pecuária de corte genérico; (1, 2, 3...) = números das perguntas do questionário (Apêndice A); ⁽¹⁾ Carvalho, Prévot e Machado (2014); ⁽²⁾ BURGI e Pires (2010).

Quadro 2b – Correlação entre Etapas de Planejamento x Recursos Estratégicos

ETAPAS DO PLANEJAMENTO DE SISTEMAS PRODUTIVOS ⁽²⁾		RECURSOS ESTRATÉGICOS ⁽¹⁾															
		Humanos					Físicos				Tecnológicos			Financeiros		Reputacionais	
		a	b	c	f	g	a	b	c	d	a	b	c	a	b	a	c
Coleta de dados	a) Propriedade			6;7	8	7	7	5;6	2	1;8	7	5;7		7	5	7	7
	b) Funcionários	9;14	9;14	6;7;9;10;14	8	7	7	6		8	7	7;13		7		7;10	7
	d) Pastagens			6;7		7	7	5;6			7	5;7		7	5	7	7
	e) Controles																
	f) Inf. complementares															4	
Perfil do produtor rural	c) Nível de controle																
	d) Nível de frequência																
	e) Nível de presença																
	f) Preocup. socioambiental	14	14	14													
	g) Capac. de investimento			7		7	7				7	7		7	24	7	7
Pot. prod.	a) Caract. da propriedade	11	3	3;6;7		7	3;7	6	2	11	7	3;7;11	11	7;11	11	3;7	7;11
	b) Aptidão p sist. produtivos	11		6;7		7	7	5;6;18		11	7	5;7;11	11	7;11	5;11	7	7;11
Plano preliminar	a) Sistema de produção		3	3			3	18				3				3	
	b) Evolução do rebanho			6;7		7	7	6			7	7		7		7	7
	c) Estruturas física	11		6;7		7	7;25	6		11	7;25	7;11;13;25	11	7;11	11;24	7	7;11
	d) Estrutura operacional						25	12		12	25	13;25			24		
	e) Investimentos necessários			7		7	7;25				7;25	7;25		7	24	7	7
	f) Cronogramas																
	g) Fluxo de caixa, rentabilidade																

Fonte: Elaboração própria.

Legenda: ■ = necessidades de um empreendimento de pecuária de corte genérico; (1, 2, 3...) = números das perguntas do questionário (Apêndice A); ⁽¹⁾ Carvalho, Prévot e Machado (2014); ⁽²⁾ BURGI e Pires (2010).

A proposição de melhorias de processo foi realizada com base na hierarquia de processos de Rosado Júnior (2007), cujos processos estão listados no Quadro 3. Desse conjunto, foram selecionados os processos mais críticos para o atingimento dos objetivos estratégicos daquele empreendimento estudado e que contemplam as atividades relacionadas à base da alimentação de corte com criação a pasto: ‘Oferta de pastagem cultivada’ e ‘Operações de campo’. Ambos destacados por um retângulo no Quadro 3.

Quadro 3 – Impacto dos processos nos objetivos estratégicos

PROCESSOS	OBJETIVOS ESTRATÉGICOS			
	Ampliar o volume de comercialização mantendo o valor de venda	Aumentar a participação em nichos de mercado de maior valorização	Aumentar a produtividade (kg/ha)	Aumentar o nível de capacitação do pessoal de nível operacional
Oferta de pastagem cultivada	A	A	A	B
Operações de campo	A	A	A	A
Acasalamento	M	M	A	A
Gestação	M	M	A	A
Parição	M	M	A	A
Lactação	M	M	A	A
Desmame	M	M	A	A
Recria	A	A	A	M
Seleção de touros	A	M	M	B
Preparação e venda de touros	A			M
Controle sanitário	A	A	A	M

Fonte: Adaptado de Rosado Júnior (2007).

Legenda: A = Alto impacto; M = Médio impacto; B = Baixo impacto.

Para a elaboração dos diagramas dos processos propostos foi adotada a técnica de *Business Process Modeling Notation* (BPMN) e a ferramenta *Bizagi Modeler* (BIZAGI, 2017), devido ao domínio do pesquisador sobre ambas. Os símbolos utilizados estão apresentados na Figura 16.



Figura 16 – Símbolos utilizados nos diagramas de processos.

Fonte: Adaptado de Rosado Júnior (2007, p.53).

A interpretação dos diagramas deve ocorrer da seguinte forma: o fluxo de atividades se inicia no círculo esverdeado mais à esquerda, a partir de onde as atividades são executadas sequencialmente até o círculo vermelho, na extrema direita, que representa final de fluxo. Os retângulos em azul correspondem às atividades e os retângulos em cinza são orientações específicas para a atividade associada a ele. O símbolo que representa uma folha de papel, referência um documento elaborado naquela atividade ou utilizado por ela, o losango amarelo, representa uma necessidade de decisão, dividindo o fluxo de execução em dois caminhos, mas apenas um deles será executado conforme o resultado da decisão.

Na próxima sessão são detalhados os casos estudados.

4 ESTUDO DE CASO

Para o contexto deste trabalho, a área de pesquisa relevante está inserida na região nordeste do Estado de Mato Grosso do Sul, para a qual são abordadas informações sobre solo, relevo, clima, índices pluviométricos, vegetação e bacia hidrográfica.

No planalto central do Brasil, região formada pelo Distrito Federal e Estados de Goiás, Minas Gerais, Tocantins, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul, predomina a paisagem de chapadas, com vegetação arbustiva dos cerrados, entremeadas de vales com matas que acompanham cursos d'água e ambientes de drenagem em geral e seus prolongamentos. Nessa região ocorrem também algumas áreas de campos e algumas florestas. A topografia é variável, mas dominam as áreas com declives suaves (LEPSCH, 2011).

Nesta região predomina o clima tropical sazonal de inverno seco. A temperatura média anual fica em torno de 22 a 23°C, as máximas mensais não variam muito ao longo dos meses, podendo chegar a mais de 40°C, porém as mínimas absolutas variam muito, podendo chegar abaixo de zero nos meses de maio a julho, quando não é incomum a ocorrência de geadas (COUTINHO, 2000).

Os remanescentes de Cerrado (savanas, matas, campos e matas de galeria) ainda existentes desenvolveram-se sobre solos muito antigos, intemperizados, ácidos, depauperados de nutrientes, mas que possuem concentrações elevadas de alumínio. Para torná-los produtivos para fins agrícolas, aplicam-se fertilizantes e calcário, superando assim obstáculos para o cultivo agropecuário. Sob o ponto de vista ambiental, as transformações ocorridas nesta região do Brasil trouxeram grandes danos, entre os quais pode-se citar: fragmentação de *hábitats*, extinção da biodiversidade, invasão de espécies exóticas, erosão dos solos, poluição de aquíferos, desequilíbrios no ciclo do carbono e possivelmente modificações climáticas regionais (KLINK; MACHADO, 2005).

O Estado de Mato Grosso do Sul apresenta três tipos de cobertura vegetal, e duas regiões hidrográficas, como pode ser observado na Figura 17: mata atlântica, cerrado e pantanal, a bacia do Paraguai a oeste, e a bacia do Paraná a leste (MARCUSO; COSTA, 2012; MATO GROSSO DO SUL, 2010).



Figura 17 – Biomas e bacias hidrográficas de MS.
 Fonte: Adaptado de Marcuzzo e Costa (2012, p.78).

A dinâmica do escoamento superficial pluvial nesta região do país apresenta característica climática marcante, com longo período de estiagem (de maio a agosto), época do ano em que o solo fica exposto, ressecado e fendilhado. Uma quantidade maior de precipitação (até 180 mm) ocorre entre setembro e outubro, propiciando o desenvolvimento da vegetação e proteção do solo, o que leva à diminuição de transporte de materiais em suspensão no solo, no período das precipitações mais intensas, que ocorrem de novembro a janeiro (GUERRA; DA SILVA; BOTELHO, 2014).

Dados pluviométricos da região nordeste do Estado de Mato Grosso do Sul corroboram com tal descrição. Estes dados foram coletados a partir dos gráficos de uma das estações meteorológicas convencionais do INMET (Instituto Nacional de Meteorologia), localizada nesta região. Considerou-se uma série histórica dos últimos 15 anos (Jan/2000 a Dez/2015), obtendo-se a média mensal, conforme apresentado na Figura 18, e o volume anual para o mesmo período, apresentado na Figura 19 (INMET, 2016).

Os maiores volumes de precipitação, observando-se a Figura 18, ocorreram de dezembro a março (acima de 200 mm), com grande variação de volume em relação às épocas secas, entre os meses de junho e agosto (abaixo de 40 mm).

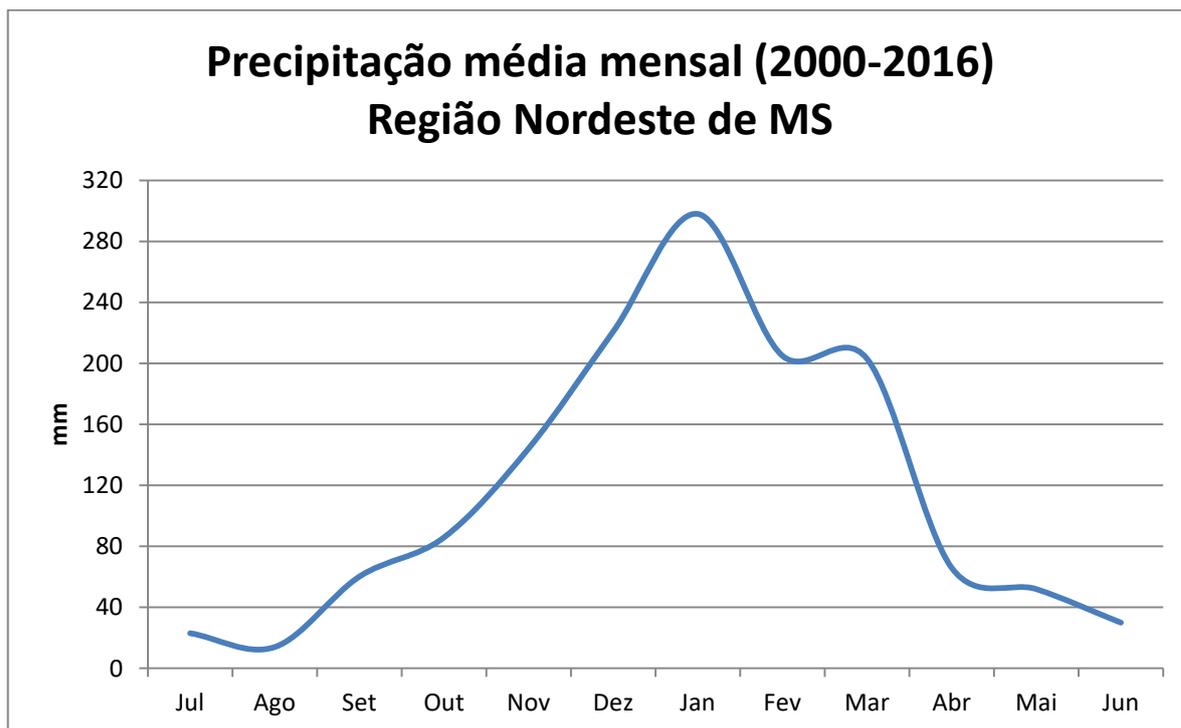


Figura 18 – Precipitação média mensal na região nordeste de MS.
Fonte: Adaptado de INMET (2016, p.1).

O volume anual de chuva apresentou uma média de 1.389 mm, tendo atingido o menor volume no ano de 2002, com 1.041 mm, e o maior volume em 2006, com 1.949 mm, como mostrado na Figura 19. Os últimos anos da análise, 2012 a 2015, mostram uma relevante redução do volume de precipitação, similar ao ocorrido entre 2002 e 2004.

Nos locais em que os totais pluviométricos são muito elevados, como em áreas com clima tropical, a água das chuvas tem potencial para causar processos erosivos que podem ser agravados pelo desmatamento do solo e pela forma incorreta de seu cultivo (GUERRA; DA SILVA; BOTELHO, 2014).

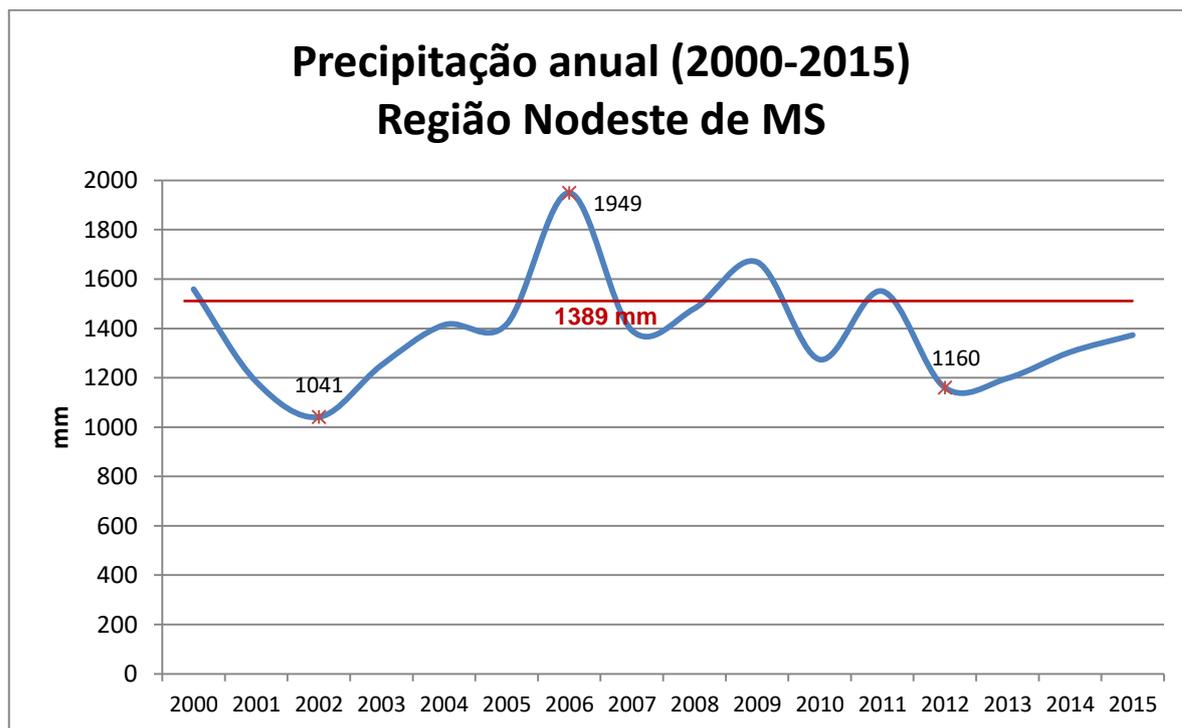


Figura 19 – Precipitação anual na região nordeste de MS.
Fonte: Adaptado de INMET (2016, p.1).

O relevo de Mato Grosso do Sul apresenta quatro fisionomias distintas: na parte oriental constituído por planaltos, patamares e chapadões inseridos na Bacia Sedimentar do Paraná (onde se situa a região em estudo); na borda ocidental em direção a oeste, a região do Pantanal Mato-Grossense e a Depressão do Alto Paraguai, vasta superfície rebaixada recoberta por sedimentos quaternários; em meio a essas regiões rebaixadas erguem-se relevos elevados da Bodoquena e as morrarias do Urucum-Amolar (MATO GROSSO DO SUL, 2010).

A imagem de satélite apresentada na Figura 20, ilustra as diferenças altimétricas existentes no estado, corroborando com informações sobre o relevo anteriormente citadas, com destaque para a região em estudo indicada pelo quadrado vermelho (MATO GROSSO DO SUL, 2010).

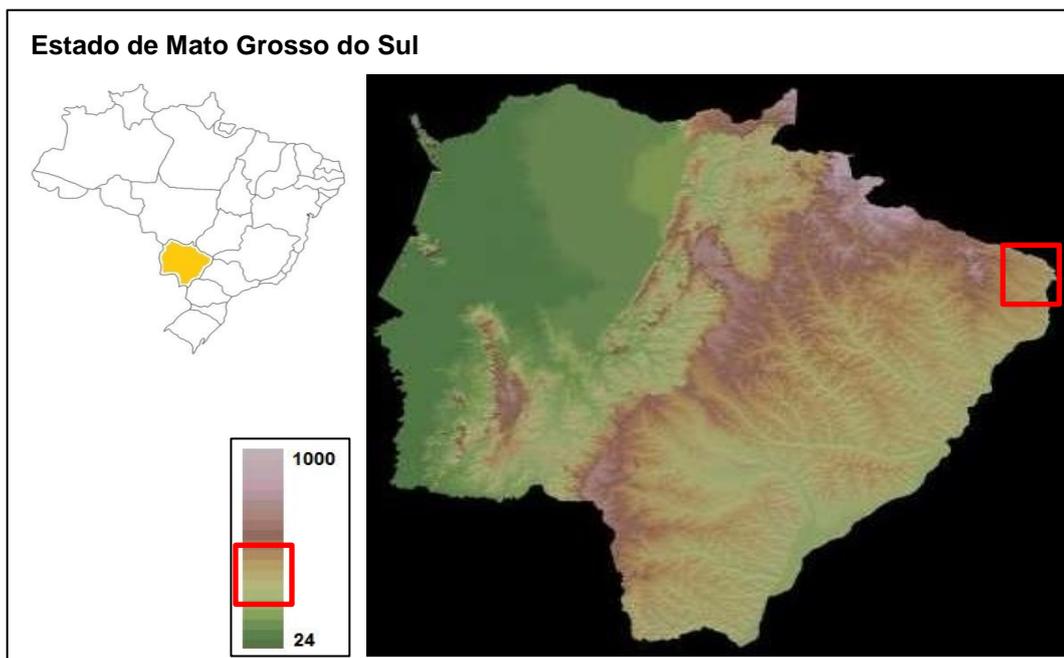


Figura 20 – Imagem de satélite do relevo de MS.
Fonte: Adaptado de EMBRAPA (2005, p.1).

O estudo de múltiplos casos conta com amostra de 4 fazendas localizadas na região Nordeste do Estado de Mato Grosso do Sul, para cujos proprietários foi submetido um questionário contendo 27 perguntas. O modelo utilizado encontra-se no Apêndice A. Os nomes e a localização exata de cada fazenda participante da pesquisa não serão divulgados, visando manter a confidencialidade dos respondentes. O detalhamento dos casos está descrito na próxima sessão.

4.1 Caracterização das fazendas

As fazendas investigadas localizam-se na região Nordeste do Estado de Mato Grosso do Sul, e são propriedades vizinhas entre si, compartilhando as mesmas características naturais. Para fins desta pesquisa, as propriedades foram identificadas aleatoriamente como Fazenda F1 a Fazenda F4.

Foi construída uma caracterização de cada propriedade com a utilização das respostas dos questionários. Optou-se por incluir as imagens de satélite de cada fazenda, não necessariamente de sua totalidade, mas das proximidades da sede da fazenda, afim de compor o cenário ambiental, embora as questões de adequação ao Código Florestal não estejam não escopo desta pesquisa.

Fazenda F1:

Área de 1.770 hectares, com atividades produtivas de criação de gado de corte (cria, recria, engorda), gado de leite, gado elite de várias raças (venda de reprodutores). Seus clientes são frigoríficos, que estão localizados entre 60 e 350 km de distância da fazenda e criadores, até 100 km de distância.

A idade das pastagens, desde a última reforma, varia de 2 a 10 anos. Análises de solo são realizadas somente quando há reforma ou recuperação das pastagens. Para a manutenção das pastagens utilizam reforma, recuperação, correção de solo, adubação e controle da taxa de lotação. O manejo é feito com o deslocamento de um lote de gado de um pasto para outro, 2 a 3 vezes por semana, entre os pastos da propriedade. A reforma ou aplicação de herbicidas é feita uma vez por ano, na estação chuvosa. Estas atividades são realizadas com tratores, equipamentos agrícolas e pulverizador costal. O tempo de deslocamento da sede aos pastos varia de 5 a 40 minutos.

Trabalham nas atividades de manejo, em média, 3 funcionários em 3 meses por ano, quando há reforma, ou os 3 em um único mês (estação chuvosa) para aplicação de herbicidas. Os funcionários possuem nível de escolaridade fundamental e trabalham na propriedade há mais de 4 anos. Não recebem treinamentos, somente orientações sobre o uso de EPI (equipamentos de Proteção Individual).

Na gestão e controle da propriedade há delegação parcial para gerente ou encarregado e centralização de algumas decisões. O proprietário visita a fazenda semanalmente e faz acompanhamentos por telefone ou internet. A propriedade possui objetivos e metas definidos, com utilização de índices zootécnicos (taxa de natalidade, taxa de mortalidade até a desmama, peso da carcaça, taxa de lotação), cujas coletas e acompanhamento são feitas por meio de planilhas eletrônicas, além de contar com apoio de consultoria agropecuária na gestão do empreendimento. O proprietário divulga a situação dos objetivos e metas nas reuniões presenciais com os funcionários a cada 2 meses.

A fazenda utiliza crédito rural para recuperação de pastagens, custeio agrícola, aquisição de matrizes e/ou machos para engorda. A utilização desses

recursos em investimentos na fazenda é acompanhada por meio de cronograma e fluxo de caixa. O proprietário participa de exposições agropecuárias e palestras.

Na Figura 21 pode-se visualizar a imagem de satélite da região onde se localiza a sede da fazenda. Observa-se que há uma reserva ambiental, remanescentes de mata ciliar, de vegetação nas encostas de morros e alguns sinais de erosão.



Figura 21 – Imagem de satélite da Fazenda F1.
Fonte: Dados da pesquisa com base em GOOGLE (2017).

Fazenda F2:

Área de 2.200 hectares, com atividade produtiva de criação de gado de corte (cria, cria, engorda). Seus clientes são frigoríficos, criadores e invernistas localizados com distância de até 100 km da fazenda.

A idade das pastagens, desde a última reforma, possui mais de 10 anos. Análises de solo são realizadas somente quando há reforma ou recuperação das pastagens. Para a manutenção das pastagens utilizam reforma, correção de solo e controle da taxa de lotação. As atividades de manejo são realizadas diariamente, com animais de trabalho, tratores e equipamentos agrícolas. O tempo de deslocamento da sede aos pastos é, em de média, de 2 horas.

Trabalham nas atividades de manejo 2 funcionários, com nível de escolaridade fundamental e estão na propriedade há menos de 4 anos, onde recebem cursos práticos.

Na gestão e controle da propriedade há delegação parcial para gerente ou encarregado e centralização de algumas decisões. O proprietário visita a fazenda semanalmente e faz acompanhamentos por telefone com periodicidade diária. A propriedade possui objetivos e metas definidos, com utilização de índices zootécnicos (taxa de natalidade, taxa de desmama, peso da carcaça, idade de abate), cujas coleta e acompanhamento são feitas por meio de anotações em papel e planilhas eletrônicas, além de conversas informais com o gerente ou encarregado. O proprietário divulga a situação dos objetivos e metas nas reuniões semanais.

A fazenda utiliza crédito rural para recuperação e reforma de pastagens. A utilização desses recursos em investimentos na fazenda é acompanhada por meio de empreitas. O proprietário participa de exposições agropecuárias e palestras.

Na Figura 22 pode-se visualizar a imagem de satélite da região onde se localiza a sede da fazenda. Observa-se que há uma reserva ambiental, remanescentes de mata ciliar, de vegetação nas encostas de morros e alguns sinais de erosão.



Figura 22 – Imagem de satélite da Fazenda F2.
Fonte: Dados da pesquisa com base em GOOGLE (2017).

Fazenda F3:

Área de 790 hectares, com atividade produtiva de criação de gado de corte (somente cria). Seus clientes são invernistas localizados entre 50 e 280 km de distância da fazenda.

A idade das pastagens, desde a última reforma, varia de 3 a mais de 10 anos. Análises de solo são realizadas em situações específicas não citadas. Para manutenção das pastagens, são utilizados reforma e controle da taxa de lotação. As atividades de manejo são feitas semanalmente com os bezerros, utilizando animais de trabalho. O tempo de deslocamento da sede aos pastos é 10 a 15 minutos.

Trabalham nas atividades de manejo, há mais de 4 anos, 2 funcionários com nível de escolaridade fundamental. Eles recebem curso teórico e prático na própria fazenda.

Na gestão e controle da propriedade há delegação parcial para o gerente ou encarregado e centralização de algumas decisões; o proprietário visita a fazenda com frequência de até 3 vezes por semana e faz acompanhamentos por telefone semanalmente. A propriedade possui objetivos e metas definidos, com utilização de índices zootécnicos (taxa de natalidade, taxa de mortalidade até a desmama, taxa de desmama, peso da carcaça), cuja coleta e acompanhamento são feitos por meio de anotações em papel e planilhas eletrônicas, além de conversas informais com o gerente ou encarregado. O proprietário divulga a situação dos objetivos e metas nas reuniões mensais presenciais.

A fazenda utiliza crédito rural para reforma de pastagens, e acompanha a utilização do investimento de maneira informal não especificada. O proprietário participa de exposições agropecuárias e leilões.

Na Figura 23 pode-se visualizar a imagem de satélite da região onde se localiza a sede da fazenda. Observa-se que há uma reserva ambiental, remanescentes de mata ciliar, de vegetação nas encostas de morros e sinais de erosão.



Figura 23 – Imagem de satélite da Fazenda F3.
Fonte: Dados da pesquisa com base em GOOGLE (2017).

Fazenda F4:

Área de até 1.800 hectares, com atividade produtiva de criação de gado de corte (cria, recria, engorda). Seus clientes são frigoríficos, localizados até 120 km de distância da fazenda.

A idade das pastagens, desde a última reforma, varia de 3 até mais de 10 anos. Análises de solo são realizadas quando há reforma ou recuperação de pastagens. A manutenção das pastagens é feita com a correção do solo. As atividades de manejo são realizadas conforme obrigatoriedade sanitária, aplicação de vermífugos, vistoria semanal em todo gado, contagem e conferência, estação de parição com vistoria diária para acompanhar nascimentos. Estas atividades são realizadas com animais de trabalho, tratores e equipamentos agrícolas. O tempo de deslocamento da sede aos pastos é de 30 minutos.

Trabalham, há mais de 4 anos nas atividades de manejo, 4 funcionários com nível de escolaridade fundamental. Não há iniciativas de treinamento ou reciclagem a estes funcionários.

Na gestão e controle da propriedade há delegação parcial para gerente ou encarregado e centralização de algumas decisões. O proprietário visita a fazenda

mensalmente e faz acompanhamentos por telefone e *internet*, com periodicidade semanal. A propriedade possui objetivos e metas definidos, não utiliza índices, mas os acompanhamentos são feitos por meio de conversas informais com o gerente ou encarregado. O proprietário divulga a situação dos objetivos e metas nas reuniões mensais.

A fazenda não utiliza crédito rural e seu proprietário não participa de feiras ou eventos.

Na Figura 24 pode-se visualizar a imagem de satélite da região onde se localiza a sede da fazenda. Observa-se que há uma reserva ambiental, remanescentes de mata ciliar, de vegetação nas encostas de morros e alguns sinais de erosão.



Figura 24 – Imagem de satélite da Fazenda F4.
Fonte: Dados da pesquisa com base em GOOGLE (2017).

4.2 Conteúdo do Questionário

Um questionário contendo 27 perguntas foi submetido, por email, aos proprietários das 4 fazendas estudadas. O modelo utilizado encontra-se detalhado no Apêndice A.

Com o intuito de subsidiar as análises das respostas do questionário de pesquisa, as correlações apresentadas anteriormente nos Quadros 2a e 2b foram desdobradas em dois novos quadros, contendo as necessidades de um empreendimento rural genérico.

Um mapeamento correlacionando as perguntas do questionário com os recursos estratégicos é apresentado no Quadro 4. As letras indicam os tipos de recursos estratégicos, segundo o trabalho de Carvalho, Prévot e Machado (2014), e a primeira coluna do quadro indica o número da pergunta do questionário (Apêndice A). Essa correlação mostra quais tipos de recursos foram investigados em cada pergunta.

Quadro 4 – Correlação entre as questões e os recursos estratégicos

Questões	Recursos Estratégicos					
	Organizacionais	Humanos	Físicos	Tecnológicos	Financeiros	Reputacionais
1			d			
2			c			
3	b; e	b; c	a	b		a
4	c					a
5	e; k		b	b	b	
6	e; k	c	b			
7	c; e; k;	c; g	a	a; b	a	a; c
8		f	d			
9		a; b; c				
10	l; m	c				a
11	b; e	a	d	b; c	a; b	c
12			b; d			
13				b		
14	f; l	a; b; c				
15; 16; 17	g; h; i; j; k; l; m					
18	b; e		b			
19	g; h; m					
20	h; i					
21	g					
22	h; i					
23	j					
24					b	
25	e		a	a; b		
26	h; i					
27	f					

Fonte: Elaboração própria com dados de Carvalho, Prévot e Machado (2014).

Legenda: letras = recursos estratégicos; números = questões.

Para explicação do Quadro 4, segue o exemplo da linha destacada por um contorno retangular referente à questão 7, contendo a descrição dos recursos estratégicos afetados e as respectivas justificativas, explicados no Quadro 5.

Questão 7: Utiliza algum insumo ou atividades específicas para a manutenção das pastagens?

Quadro 5 – Descrição dos recursos estratégicos e justificativas

Recursos Estratégicos		Justificativas
Organizacionais	c) Afastamento do mercado comoditizado, diferenciação	Melhoria na qualidade das pastagens propicia melhor qualidade de produtos, favorecendo a diferenciação.
	e) Visão holística. Realinhamento do uso dos recursos de acordo com mudanças ocorridas	Revisão e mudanças nas atividades de manejo visando a conservação das pastagens e do solo em períodos de longa estiagem, por exemplo, com elaboração de plano de melhorias de longo prazo.
	k) Cultura organizacional	Redefinição dos conceitos e valores passados de uma geração para outra, na posse e uso da terra.
Humanos	c) Conhecimento da atividade: conhecimento formal, habilidade e participação em treinamentos	Domínio e orientação na execução das atividades.
	g) Habilidades do produtor rural e família: criatividade, iniciativa, capacidade empreendedora e proativa	Encontrar alternativas para fazer mais com menos, pois as atividades podem ser de alto custo.
Físicos	a) Interação no uso dos recursos	Exploração de sinergia com redução de custos e riscos.
Tecnológicos	a) Investimento em tecnologias ambientais.	Encontrar meios alternativos e sustentáveis de manter a fertilidade do solo com menores custos.
	b) Moderna frota de máquinas e equipamentos.	Aumentar a produtividade nas atividades de manutenção de pastagens.
Financeiros	a) Seleção adequada de investimentos. Fazendas com altos investimentos, com forte orientação competitiva e maior aceitação de riscos.	Avaliação de custos x benefícios favorecem a identificação de alternativas para redução de riscos.
Reputacionais	a) Boa imagem junto aos stakeholders.	Utilização de técnicas menos agressivas pode melhorar a imagem junto aos funcionários, clientes e fornecedores
	c) Investimento em aspectos ambientais	Investimentos em métodos conservacionistas visando manutenção das pastagens.

Fonte: Elaboração própria com dados de Carvalho, Prévot e Machado (2014).

Outro mapeamento, também derivado dos Quadros 2a e 2b, correlacionando as perguntas do questionário com as etapas de planejamento de sistemas produtivos, está apresentado no Quadro 6. As letras indicam os assuntos dentro de cada etapa de planejamento, segundo o trabalho de Burgi e Pires (2010), e a primeira coluna do quadro indica os números das perguntas do questionário. Essa correlação mostra então quais assuntos foram investigados em cada pergunta.

Quadro 6 – Correlação entre as questões e as etapas de planejamento

Questões	Etapas de Planejamento de Sistemas Produtivos			
	Coleta de dados	Perfil do produtor	Potencial produtivo	Plano preliminar
1	a			
2	a		a	
3			a	a
4	f			
5	a; d		b	
6	a; b; d		a; b	b; c
7	a; b; d	g	a; b	b; c; e
8	a; b			
9	b			
10	b			
11			a; b	c
12				d
13	b			c; d
14	b	f		
15		c		
16		d		
17		e		
18			b	a
19	e	c		
20		d		
21		g; h		
22	e	c		
23	e	e		
24		g		c; d; e
25				c; d; e
26				f; g
27		h		

Fonte: Elaboração própria com dados de Burgi e Pires (2010).

Legenda: letras = recursos estratégicos; números = questões.

Para explicação do Quadro 6, segue o exemplo da linha destacada por um contorno retangular referente à questão 7, contendo a descrição das etapas afetadas e as respectivas justificativas, explicados no Quadro 7.

Quadro 7 – Descrição das etapas de planejamento e justificativas

Etapas	Itens	Justificativas
Coleta de Dados	a) Propriedade: mapa de acesso à sede, topografia, vegetação, tipo e conservação do solo, disponibilidade de água, pluviosidade, reserva ambiental, fontes de energia e comunicação, quantidade e estado das benfeitorias e maquinários, análises de solo (recentes e antigas)	Os dados sobre a propriedade podem direcionar a organização das atividades.
	b) Funcionários: quantidade e respectivas funções, salários e nível de capacitação, dados de outros prestadores de serviço (agrônomos, veterinários, empreiteiros, etc.)	Conhecimento de agrônomos ou técnicos prestadores de serviço podem contribuir para a avaliação e planejamento das pastagens.
	d) Pastagens: quantidade e estado de degradação, insumos utilizados	As pastagens muito antigas sugerem empobrecimento do solo e perda de qualidade das forrageiras, podendo inviabilizar uma determinada atividade produtiva.
Identificação do perfil do produtor rural	g) Capacidade de investimento: a existência ou não de possíveis fontes de financiamento pode afetar a velocidade do cronograma de implantação do sistema produtivo, pois há necessidade de aporte de insumos para aumentar a capacidade produtiva das plantas forrageiras, e/ou uso de confinamento para terminação dos animais	As atividades podem ser impactadas pela disponibilidade de investimentos
Avaliação do potencial produtivo da propriedade	a) Localização, topografia, fertilidade dos solos, acesso e posição das aguadas	As características da fazenda podem orientar a escolha das pastagens a serem analisadas, começando pelas de menor custo com ganhos mais rápidos.
	b) Classificação das áreas quanto à aptidão para cria, recria, engorda e capacidade para produção intensiva de forragens	As pastagens muito antigas sugerem empobrecimento do solo e perda de qualidade das forrageiras, podendo inviabilizar uma ou outra atividade produtiva.
Elaboração do plano preliminar	b) Expectativa de evolução do rebanho e dos índices zootécnicos	A manutenção das pastagens leva em conta a projeção de uso dessas áreas e o volume de nutrientes necessários.
	c) Planejamento da estrutura física necessária para suportar o desenvolvimento do projeto proposto	Análise das necessidades de insumos por tipo de pastagem de acordo com seu nível de fertilidade atual e pretendido.
	e) Investimentos necessários	Considerar os insumos e máquinas necessários para as atividades de manutenção das pastagens

Fonte: Elaboração própria com dados de Burgi e Pires (2010).

4.3 Análises

A pesquisa realizada permite fazer dois tipos de análises acerca de: situação das fazendas em relação à gestão, funcionários e pastagens; pontos de atenção para atingimento de objetivos estratégicos. Para cada uma destas análises foi formulada uma questão com o intuito de facilitar o esclarecimento dos achados.

4.3.1. Qual a situação das fazendas em relação à gestão, funcionários e pastagens?

As respostas do questionário, fornecidas pelos proprietários das fazendas em estudo, foram consolidadas e agrupadas em temas: empreendimento, gestão, funcionários, pastagens. Estes temas foram construídos pela junção de perguntas do questionário, por afinidade aos assuntos investigados. Para cada tema foram trazidas as respostas dos proprietários, caracterizando-as sob o contexto pesquisado.

A seguir estão identificados os temas citados e as respectivas perguntas do questionário:

- Empreendimento - questões: 1, 2, 3, 4, 18, 27
- Gestão – questões: 15,16,17,19,20,21,22,23, 24,25,26
- Funcionários – questões: 8, 9, 10, 14
- Pastagens – questões: 5, 6, 7, 11, 12,13

Na análise de cada tema foram consideradas as situações com a maior ocorrência no universo pesquisado, ou seja, quando 3 dos 4 respondentes forneceram a mesma resposta para a pergunta analisada. Quando relevantes, as exceções foram destacadas em cada situação.

Seguem as análises dos temas:

- **Empreendimento:** fazendas com área de 790 a 2200 hectares, na maioria delas a criação de gado de corte de ciclo completo é única atividade produtiva, tendo frigoríficos como clientes que estão de 100 a 350 km de distância das fazendas. A maioria dos proprietários participa de exposições agropecuárias e palestras.

- **Gestão:** Todos os proprietários possuem objetivos e metas definidos, utilizam a delegação parcial para gerente ou encarregado e centralização de algumas decisões, fazem acompanhamentos complementares por telefone ou internet com periodicidade diária a semanal, a maioria visita a fazenda semanalmente e utiliza índices zootécnicos para acompanhamento com planilhas eletrônicas; apenas uma propriedade conta com consultoria para a gestão. A maioria dos proprietários utiliza crédito rural para reforma de pastagens, mas apenas um acompanha os investimentos por meio de cronograma e fluxo de caixa.
- **Funcionários:** as fazendas possuem em média 2 funcionários, predomina nível fundamental, com pouco ou nenhuma capacitação continuada, a maioria trabalha na fazenda há mais de 4 anos.
- **Pastagens:** em todas as fazendas a idade das pastagens, desde a última reforma varia de 2 a 10 anos e a análise de solo é feita somente quando há reforma ou recuperação; na maioria delas a manutenção das pastagens é feita por reforma com correção do solo e controle da taxa de lotação; apenas uma utiliza adubação, recuperação e aplicação de herbicidas; a maioria utiliza animais de trabalho, tratores e equipamentos agrícolas para estas atividades.

As situações descritas em cada um dos temas permitem que se faça algumas constatações em relação ao que seria recomendado pela literatura.

Observa-se que há, em todas as propriedades, pastagens com mais de 10 anos de formação, o que permite inferir que estejam degradadas, pois em geral não se utilizam práticas periódicas de manutenção das gramíneas.

Percebe-se que, apesar de haver captação de recursos financeiros, sua utilização ainda é voltada para reforma, prática mais drástica e custosa de manutenção de pastagens, podendo vir a se degradar novamente em 2 a 3 anos, devido à falta de atenção com o crescimento e valor nutritivo das gramíneas utilizadas.

A falta de capacitação continuada aos funcionários contribui para a

manutenção da situação de degradação das pastagens, pois não ficam em contato com novas técnicas, mais simples e baratas, de manutenção das pastagens e cuidados com o meio ambiente, além de não se atentarem para eventuais sinais de degradação das pastagens, durante as atividades de campo.

Embora os benefícios com as mudanças nas atividades de manutenção de pastagens sejam alcançados a médio e longo prazo, percebe-se algum movimento nesse sentido em apenas uma das propriedades, naquela que utiliza algumas práticas de manejo diferentes da reforma. Acredita-se que esta situação esteja relacionada com a participação, em sua gestão, de consultores especializados. Com isso, infere-se que, nas demais propriedades, os objetivos e metas conduzidos pela gestão, mesmo que o proprietário esteja sempre presente na fazenda, permitem a continuidade do mesmo cenário, com pastagens mais antigas e degradadas. Cenário este que, provavelmente, veio sendo consolidado ao longo dos anos na condução da pecuária de corte, fazendo parte da cultura organizacional daqueles empreendimentos.

As mudanças culturais são lentas e árduas, mas mesmo que a maioria dos proprietários participe de exposições e palestras, ainda não parecem dispostos a iniciar alterações socioambientais nas propriedades.

4.3.2. Quais as oportunidades de melhorias na utilização dos recursos internos, visando melhor desempenho?

Considerando que a VBR procura explicar o desempenho dos empreendimentos a partir da utilização dos seus recursos internos, analisou-se nesta sessão, os temas descritos anteriormente, verificando o nível de utilização dos recursos internos em cada contexto, comparando com aqueles recursos considerados estratégicos, pela revisão de literatura, para o desempenho dos empreendimentos rurais.

Mesmo que um recurso não seja estratégico – fonte de um diferencial qualitativo positivo, ou seja, tenha valor, seja raro, inimitável e insubstituível –, ainda pode ser importante pelo serviço que realiza, e assim contribuir para aumento da eficácia na execução das atividades da fazenda.

Importante ressaltar que a análise realizada nesta pesquisa não entra no mérito do desempenho geral de cada empreendimento. Busca-se analisar, de forma global e não individualizada, as oportunidades de melhoria nas atividades de manejo de pastagem, por meio do uso dos recursos internos envolvidos em tais ações e considerados estratégicos pela literatura.

O mapa de oportunidades, mostrado no Quadro 8, foi construído com base nos temas apresentados anteriormente, onde as células na cor laranja representam oportunidades de melhoria identificadas no uso dos recursos internos.

Quadro 8 – Mapa de oportunidades de uso dos recursos internos

Recursos Estratégicos		Temas			
		Empreendimento	Gestão	Funcionários	Pastagens
Organizacionais	b – Interação dos sistemas agrícolas				
	c – Diferenciação				
	e – Visão holística				
	h – Sistema de controle (técnico e econômico)				
	i – Utilização de TI				
	k – Cultura organizacional				
	m – Mecanismos de avaliação de desempenho				
Humanos	a – Nível educacional				
	b – Conhecimento diferenciado				
	c – Conhecimento da atividade				
	g – Habilidades do produtor rural				
Físicos	a – Interação no uso dos recursos físicos				
Tecnológicos	a – Investimento em tecnologias ambientais				
Financeiros	a – Seleção adequada de investimentos				
Reputacionais	c – Investimento em aspectos ambientais				

Fonte: Elaboração própria com dados de Carvalho, Prévot e Machado (2014).

Legenda:  = oportunidades.

O mapa de oportunidades de uso dos recursos internos é interpretado da seguinte forma:

Recursos Organizacionais:

A interação dos sistemas agrícolas ainda não é explorada com sinergia, e poderia gerar redução de riscos e aumento de renda; ações visando em diferenciação podem proporcionar melhoria na rentabilidade; visão holística permite um realinhamento do uso dos recursos, por exemplo com ajustes de manejo para conservação e plano de recuperação das áreas degradadas, e avaliação sobre os impactos e custos das atividades de manutenção das pastagens; os recursos de TI ainda não explorados contribuem para gestão e controle (técnico e econômico); mudanças na cultura organizacional podem favorecer a gestão flexível e voltada à inovação; mecanismos de avaliação de desempenho técnico e econômico poderiam contribuir para obtenção de informações para redirecionamento de estratégias.

Recursos Humanos

Investimentos em capacitação técnica e reciclagem periódica aos funcionários pode ser um canal para introdução de inovações e conhecimento diferenciado; produtor com habilidades, criatividade, iniciativa podem ser direcionadas para a melhoria dos processos internos.

Recursos Físicos

A interação no uso dos recursos físicos, como na integração entre agricultura e pecuária, gera uso de subprodutos e reciclagem de recursos, aumento de rentabilidade.

Recursos Tecnológicos

Investimentos em tecnologia ambiental (florestas plantadas ou reflorestamento de áreas degradadas, com diferentes métodos de plantio, reciclagem de resíduos, descarte adequado de equipamentos e implementos, captação de energia solar, implantação de cisternas).

Recursos Financeiros

A seleção de investimentos envolve aceitação de riscos, porém pode

favorecer a captação de recursos subsidiados (integração de pecuária com outras culturas, agricultura de baixo carbono).

Recursos Reputacionais

Investimentos em aspectos ambientais (cuidados com as pastagens e realização de atividades não agressivas ao meio ambiente) produzem retornos de médio e longo prazo.

Pode-se notar que as maiores oportunidades de melhoria ocorrem no uso dos recursos organizacionais, que estão muito ligados à gestão e à forma de condução dos empreendimentos, e às preocupações ambiental e tecnológica.

4.4 Resultados

As respostas dos questionários da pesquisa estão apresentadas e comentadas a seguir. Os resultados, divididos por assunto, são comentados fazendo-se um paralelo com os referenciais teóricos utilizados na pesquisa. O quadro de respostas completo está descrito no Apêndice B.

As questões 1 e 2 relacionam-se ao tamanho das propriedades e sua localização geográfica, respectivamente, conforme apresentado na sessão anterior.

As respostas do Quadro 9, referentes às perguntas 3 (atividades produtivas), 18 (sistemas produtivos) e 4 (clientes), mostram que a pecuária de corte é a atividade produtiva predominante, embora haja na Fazenda F1 uma diversificação para pecuária leiteira e seleção de várias raças. O ciclo completo de produção pecuária, composto por atividades de cria, recria e engorda, também predomina, com a exceção da Fazenda F3, onde só há atividades de cria. Nenhuma das fazendas utiliza outras atividades não relacionadas à pecuária como meio de diversificação da produção rural. Os frigoríficos são os principais clientes, exceto para a Fazenda F3, que vende para internistas, e todos estes clientes encontram-se a uma distância máxima de 350 km da sede das fazendas.

Segundo Carvalho, Prévot e Machado (2014), alguns recursos estratégicos poderiam ser melhor explorados para obtenção de desempenho superior nestas

fazendas. A interação dos sistemas agropecuários é um exemplo de recurso organizacional que ainda não é explorado com sinergia, o que poderia gerar redução de riscos e aumento de renda. Outro exemplo de recurso organizacional é a visão holística, que permitiria um realinhamento do uso dos recursos físicos e financeiros, por meio de ações visando diferenciação, que poderiam proporcionar melhoria na rentabilidade.

Importante salientar que Burgi e Pires (2010) recomendam que seja feito um planejamento do sistema produtivo considerando as características da fazenda: aptidão para cria, recria ou engorda, capacidade de produção intensiva de forragens, além das características edafoclimáticas. Com isso pode-se obter o conhecimento prévio da base produtiva, considerando aspectos físicos, socioeconômicos e mercadológicos, além dos objetivos e metas a serem atingidos. Complementando com Da Silva e Pedreira (2010) este planejamento é fundamental para acertar os ajustes no manejo dos estágios produtivos.

Quadro 9 – Respostas sobre atividades e sistemas produtivos

	Fazenda F1	Fazenda F2	Fazenda F3	Fazenda F4
3	Pecuária de corte, pecuária leiteira, gado de elite-venda de reprodutores	Pecuária de corte	Pecuária de corte	Pecuária de corte
18	Cria, recria, engorda, ordenha automatizada (20 mil litros por mês de leite), seleção de gado nelore, canchim, simental, santa gertrudis, gir e girolando	Cria, recria e engorda	Cria	Cria, recria e engorda
4	Frigoríficos. 60 a 350 km, criadores. até 100 km (venda de tourinhos)	Frigoríficos. 100km Criadores. 100km Invernistas. 100km	Invernistas. 50 a 280km	Frigoríficos. 120 km

Fonte: Elaboração própria com dados da pesquisa.

As respostas do Quadro 10 referem-se às questões 5, 6, 7 e 11 (idade das pastagens e práticas de manejo) e mostram que há, em todas as propriedades, pastagens com mais de 10 anos de formação, o que permite inferir que estejam

degradadas, pois nada foi citado em relação às práticas periódicas de manutenção das gramíneas.

Quadro 10 – Respostas sobre pastagens

	Fazenda F1	Fazenda F2	Fazenda F3	Fazenda F4
5	até 3 anos, até 6 anos, até 10 anos, mais de 10 anos	mais 10 anos	até 3 anos, mais de 10 anos	até 3 anos, até 6 anos, até 10 anos, mais de 10 anos
6	Quando há reforma ou recuperação	Quando há reforma ou recuperação	Outras	Quando há reforma ou recuperação
7	Reforma, recuperação, correção de solo, adubação, controle da taxa de lotação	Reforma, correção de solo, controle da taxa de lotação	Reforma, controle da taxa de lotação	Correção de solo
11	Manejo de pastagem, isto é o deslocamento de um determinado lote de gado de um pasto para outro é feito 2 a 3 vezes por semana entre os 39 pastos / piquetes da propriedade. O manejo de pastagem, entendido como reforma ou aplicação de herbicidas, uma vês por ano, na estação chuvosa.	Diariamente	O manejo de bezerras é realizado semanalmente	- obrigatórias, e vermífugos etc - vistoria semanal em todo gado, conta e confere se está tudo bem - estação de parição, vistoria diária para ver nascimentos

Fonte: Elaboração própria com dados da pesquisa.

Segundo Euclides Filho e Euclides (2010), a eficiência na utilização das pastagens depende de vários fatores, tanto edafoclimáticos como das características da gramínea (massa e qualidade das forragens) e do nível de fertilizantes utilizados, além do manejo a que a forrageira é submetida. Além disso, segundo Guimarães e Leme (2002) e Lepsch (2011), a preocupação com a manutenção das pastagens leva em consideração a eliminação e/ou redução dos processos erosivos existentes.

Embora a maioria das fazendas tenha referenciado práticas de recuperação (questão 6), as atividades de manejo (questão 11) não esclarecem como são realizadas. A reforma de pastagem, prática mais drástica e custosa, ainda é utilizada (questão 7), podendo levar à degradação dos pastos novamente em 2 a 3 anos,

devido à falta de atenção com o manejo preventivo destas pastagens, principalmente com a correção e adubação do solo. Conforme Martha Júnior e Vilela (2002), a falta de cuidados com a fertilidade do solo assume posição de destaque entre os fatores que explicam a degradação das pastagens nessa região.

Guimarães e Leme (2002) alertam para o fato de que, após transcorridos muitos anos de uso das pastagens, estima-se que vem ocorrendo exaustão e degradação dos solos, causando redução na produtividade dos rebanhos, com sinais de desertificação e conseqüente entropia do ecossistema e proliferação de pragas.

Embora os benefícios com as mudanças nas atividades de manutenção de pastagens sejam alcançados a médio e longo prazo, percebe-se algum movimento nesse sentido apenas na Fazenda F1, onde há iniciativas de manejo preventivo, conforme resposta 11, utilizando controle da taxa de lotação, adubação e herbicidas.

Em áreas de pastagens, onde pastos bem conduzidos podem contribuir para evitar a erosão acelerada, uma grande quantidade de gado mantida numa mesma área pode resultar em pisoteio excessivo, favorecendo a erosão hídrica. Essa situação pode ser evitada por meio de subdivisão e rodízio de pastagens, pois segundo Lepsch (2011), com a retirada do gado, cessa-se o pisoteio entre os tempos de descanso do rodízio, fazendo com que as espécies forrageiras das pastagens tenham mais tempo para se refazer, melhorando a proteção do solo.

Considerando que a produção de grande quantidade de forragens depende do correto manejo das pastagens para obtenção do incremento de produtividade na pecuária, Da Silva (2010) e Burgi e Pires (2010) recomendam a utilização de correção e adubação, subdivisão dos pastos, ajustes em taxa de lotação, conservação de forragem e uso de alimentos suplementares.

As questões 24 a 26 referem-se a captação de recursos financeiros para manejo de pastagens e suas respostas estão apresentadas no Quadro 11. Observa-se que a maioria das fazendas utiliza crédito rural para recuperação e reforma de pastagens, com exceção da Fazenda F4, além disso a Fazenda F1 também utiliza estes recursos para custeio agrícola anual, aquisição de matrizes e/ou machos para engorda.

A capacidade financeira pode ter um impacto significativo sobre o desempenho de longo prazo das propriedades, pois segundo Carvalho, Prévot e Machado (2014), trata-se de um tipo de recurso interno (do tipo Financeiro) considerado estratégico. Além disso, há oportunidades de investimentos no aumento da capacidade de suporte das pastagens para intensificação da produção que, segundo Burgi e Pires (2010), é um processo que promove o aumento significativo nas receitas em decorrência do ganho de escala na produção. Porém, o risco econômico inerente ao maior investimento no processo requer cuidado especial no planejamento e gerenciamento do processo produtivo.

Observa-se porém, que os recursos financeiros captados não são aplicados e acompanhado conforme recomendação dos autores citados, pois sua utilização ainda é voltada para reforma em detrimento de outras práticas de manutenção das pastagens, e sem mecanismos de controle de tais recursos. Uma exceção no acompanhamento dos recursos financeiros consumidos ocorre na Fazenda F1, com a utilização de cronograma e fluxo de caixa.

Quadro 11 – Respostas sobre captação de recursos financeiros.

	Fazenda F1	Fazenda F2	Fazenda F3	Fazenda F4
24	Sim. Crédito rural	Sim. Crédito rural	Sim	Não
25	Recuperação de pastagens Outros. Custeio agrícola anual, aquisição de matrizes e/ou machos para engorda.	Recuperação de pastagens Reforma de pastagens	Reforma de pastagens	--
26	Cronograma Fluxo de caixa	Empreita	Outros. Só acompanhamento	--

Fonte: Elaboração própria com dados da pesquisa.

Com relação aos funcionários que atuam nas atividades de manejo das pastagens, as questões 8, 9, 10, 14 e 27 referem-se à quantidade, nível de escolaridade, tempo de trabalho em cada fazenda e treinamento. As respostas do Quadro 12 apresentam a situação de baixo *turn over*, baixo nível educacional e iniciativas restritas de capacitação profissional.

A situação encontrada se contrapõe à importância da educação continuada, do nível educacional e da diversificação na experiência de trabalho dos funcionários ressaltados por Carvalho, Prévot e Machado (2014), pois o desenvolvimento desses recursos internos pode torná-los estratégicos e assim contribuir para melhorar o desempenho das propriedades.

Embora os proprietários participem de exposições agropecuárias e palestras locais, exceção para a Fazenda F4, novas tecnologias ou métodos de manejo não são transferidos para os funcionários como forma de reciclá-los em suas atividades, ou até incluir novas atividades ou práticas de manejo.

Quadro 12 – Respostas sobre funcionários

	Fazenda F1	Fazenda F2	Fazenda F3	Fazenda F4
8	Nenhum em tempo integral, mas em média 3 funcionários em 3 meses por ano quando há reforma ou os 3 em um único mês das chuvas quando são aplicados herbicidas.	2	2	4
9	Fundamental	Fundamental	Fundamental	Fundamental
10	Mais de 4 anos	Até 4 anos	Mais de 4 anos	Mais de 4 anos
14	Preleção do patrão/gerente sobre o uso de EPI. Não recebem treinamentos.	Curso prático na fazenda.	Curso teórico e prático na fazenda.	Não recebem treinamento.
27	Exposições agropecuárias locais, palestras promovidas pelo Sindicato Rural	Palestras, exposições agropecuárias	Sim. Agrishow, exposições e feiras de gado, e leilões	Não

Fonte: Elaboração própria com dados da pesquisa.

As questões 12 e 13 referem-se aos equipamentos disponíveis para os funcionários no manejo das pastagens. As respostas do Quadro 13 demonstram que há tratores e equipamentos agrícolas, além de animais de trabalho, à disposição dos funcionários para a execução de suas atividades, cujo tempo de deslocamento varia bastante de uma fazenda para outra.

O tempo de deslocamento dos funcionários durante a execução das atividades diárias pode influenciar no desempenho. Segundo Burgi e Pires (2010), o planejamento da estrutura operacional visando a otimização do gerenciamento e do fluxo de insumos na propriedade, deve ser realizado considerando o deslocamento interno de pessoal, o manejo do gado, o uso de máquinas e o controle das operações.

Segundo Carvalho, Prévot e Machado (2014), a utilização de Recursos Tecnológicos como investimento em tecnologias ambientais e em equipamentos agrícolas modernos e de alta qualidade; investimento continuado em aprimoramento incremental do sistema de produção, se explorados poderiam também contribuir para alteração de desempenho das fazendas.

Pode-se concluir que as fazendas possuem maquinários suficientes para a realização das atividades, não indicando ser um recurso limitante para melhoria de seu desempenho.

Quadro 13 – Respostas sobre equipamentos disponíveis

	Fazenda F1	Fazenda F2	Fazenda F3	Fazenda F4
12	De 5 a 40 minutos, variando com a distância do pasto até a sede da fazenda	+/- 2 horas	10 a 15 minutos	30 min
13	Tratores, e equipamentos agrícolas, pulverizador costal	Animais de trabalho, tratores, equipamentos agrícolas	Animais de trabalho	Animais de trabalho, tratores, equipamentos agrícolas

Fonte: Elaboração própria com dados da pesquisa.

As questões 15, 16, 17, 19 e 20 referem-se ao nível de gestão e controle existente nas fazendas. Segundo os dados do Quadro 14, a gestão é feita com delegação parcial para gerente ou encarregado e centralização de algumas decisões. Os proprietários estão bastante presentes nas propriedades, de 2 a 3 vezes por semana, com exceção da Fazenda F4 com visitas mensais, e acompanhamentos por telefone com periodicidade diária a semanal, além do uso de internet pelas Fazendas 1 e 4. Os controles são feitos por meio de alguns índices zootécnicos (taxa de natalidade, taxa de mortalidade até a desmama, peso da

carcaça, taxa de lotação, taxa de desmama, idade de abate), com utilização de planilhas eletrônicas ou anotações em papel, exceto pela Fazenda F4 que não utiliza índices.

Segundo Burgi e Pires (2010), o gerenciamento da fazenda requer a implantação de sistema de informação, controles financeiros e operacionais, análise rotineira dos dados e a reavaliação periódica das perspectivas econômicas e operacionais. Verifica-se que em todas as fazendas ainda há muito a ser explorado neste contexto.

A falta de capacitação ou mesmo o baixo nível educacional presente entre os funcionários (Quadro 12) parece refletir na forma de gestão das fazendas, requerendo uma presença quase constante dos proprietários na gestão das atividades.

Com o cenário encontrado, principalmente pelos mecanismos de controle (questão 20), fica claro que há oportunidades de exploração dos recursos organizacionais relacionados a gestão e controle, conforme sugerido por Carvalho, Prévot e Machado (2014).

Quadro 14 – Respostas sobre gestão e controle

	Fazenda F1	Fazenda F2	Fazenda F3	Fazenda F4
15	Delegação parcial para gerente ou encarregado e centralização de algumas decisões.	Delegação parcial para gerente ou encarregado e centralização de algumas decisões	Delegação parcial para gerente ou encarregado e centralização de algumas decisões	Delegação parcial para gerente ou encarregado e centralização de algumas decisões.
16	Semanal (até 2 vezes por semana)	Semanal (até 2 vezes por semana)	Muito presente (mais de 3 vezes por semana)	Mensal
17	Telefone. internet banda larga	Telefone. Diária	Telefone. Toda semana	Telefone. Semanal Outro tipo. Internet.
19	Taxa de natalidade Taxa de mortalidade até a desmama Peso da carcaça Taxa de lotação	Taxa de natalidade Taxa de desmama Peso da carcaça Idade de abate	Taxa de natalidade Taxa de mortalidade até a desmama Taxa de desmama Peso da carcaça	Não utiliza índices
20	Planilhas eletrônicas	Planilhas eletrônicas e anotações em papel	Outros. Anotações e papel e planilhas eletrônicas	--

Fonte: Elaboração própria com dados da pesquisa.

As questões 21 a 23 referem-se a objetivos e metas. As respostas do Quadro 15 mostram que todas as fazendas possuem objetivos e metas definidos com divulgação aos funcionários em reuniões presenciais. A maioria das fazendas faz acompanhamentos por meio de conversas informais com o gerente ou encarregado, exceto a Fazenda F1 que acompanha por meio dos índices zootécnicos e relatórios de consultoria.

Alguns Recursos Organizacionais, conforme citado por Carvalho, Prévot e Machado (2014), são importantes para a gestão e controle e ainda podem ser mais explorados pelas fazendas, tais como: definição de missão, visão e expectativas futuras, gestão coordenada; sistema de controle e coordenação, monitoramento técnico e econômico; utilização de TI; comunicação, fluxo de informação, estrutura formal e informal, planejamento; cultura organizacional; gestão de recursos humanos, missão clara e compreendida pela equipe; mecanismos de análise e avaliação de desempenho integrados ligando aspectos técnicos e econômicos.

Quadro 15 – Respostas sobre objetivos e metas

	Fazenda F1	Fazenda F2	Fazenda F3	Fazenda F4
21	Sim	Sim	Sim	Sim
22	Índices zootécnicos ou econômicos. A firma Burgi Consultores, de Piracicaba, presta assessoria, planeja e acompanha as metas anuais projetadas em comum acordo com os proprietário e filhos	Conversas informais com o gerente ou encarregado	Conversas informais com o gerente ou encarregado	Conversas informais com o gerente ou encarregado
23	Reunião presencial. Reuniões bimestrais	Reunião. Semanal	Reunião presencial. Mensal	Reunião presencial. Mensal

Fonte: Elaboração própria com dados da pesquisa.

Os resultados apontam para a situação em que muitos recursos internos, principalmente os Organizacionais e os Humanos, ainda não são explorados pelos empreendimentos estudados. Isso permitiu a proposição de sugestões de melhorias, na forma de processos, envolvendo as práticas de manejo de pastagem.

Verificou-se que os Recursos Tecnológicos e Financeiros estão mais

presentes nos empreendimentos rurais analisados, mas não se pode afirmar em que nível contribuem para melhorar o seu desempenho.

A maneira como as atividades de manejo de pastagem são, de fato, realizadas nas fazendas investigadas não foi detalhada nas respostas do questionário da pesquisa, mas pelo conjunto das respostas conclui-se que não há iniciativas para a manutenção das gramíneas, de forma a evitar a degradação das pastagens. Também não estão presentes iniciativas menos drásticas de recuperação das áreas já degradadas, optando-se pela reforma total do pasto.

Segundo Da Silva e Pedreira (2010), o manejo de pastagem deveria ser realizado de modo a se obter um balanço entre o crescimento e a utilização das gramíneas e sua conversão em produto animal, porém trata-se de um processo bastante complexo e multidisciplinar. Por esse motivo, este trabalho limitou-se a apresentar as atividades macro de um processo de manejo de pastagem, com utilização de alguns dos recursos internos identificados como ausentes ou que tenham oportunidades de ser melhor explorados. O intuito foi propor um processo que evite a degradação de pastagens segundo as abordagens de Macedo (2000) e Dias-Filho (2006).

Nesse sentido, foram propostos 3 novos processos incluindo atividades, tanto gerenciais quanto operacionais, relacionadas ao planejamento mais global do empreendimento, visando obter pastagens de melhor qualidade.

As oportunidades de melhorias na utilização dos recursos internos, descritas na sessão anterior, nortearam as proposições de melhorias de processos, tomando como base a hierarquia de processos definida por Rosado Júnior (2007). Foram sugeridos três novos processos, de acordo com a Figura 25, sendo que o foco das melhorias está identificado pelos processos em destaque (retângulo vermelho).

Os processos 'Planejar nova área de pastagem' e 'Planejar recuperação de pastagem', devem estar alinhados com o desdobramento do planejamento estratégico do empreendimento, no que se refere ao planejamento das pastagens, substituindo o processo 'Oferta de pastagem cultivada'. O responsável pela execução destes novos processos é o produtor rural, ou algum responsável técnico por ele designado e sob sua supervisão.

O processo 'Operações de Campo', apresentado anteriormente na Figura 14, teria seu escopo alterado com a retirada da atividade 'Observar condição do pasto' daquele fluxo. Um novo processo é então criado, 'Realizar manejo de pastagem', contendo o fluxo de atividades a ser executado pelos funcionários da fazenda, em conjunto com o processo pré-existente, 'Operações de campo'.

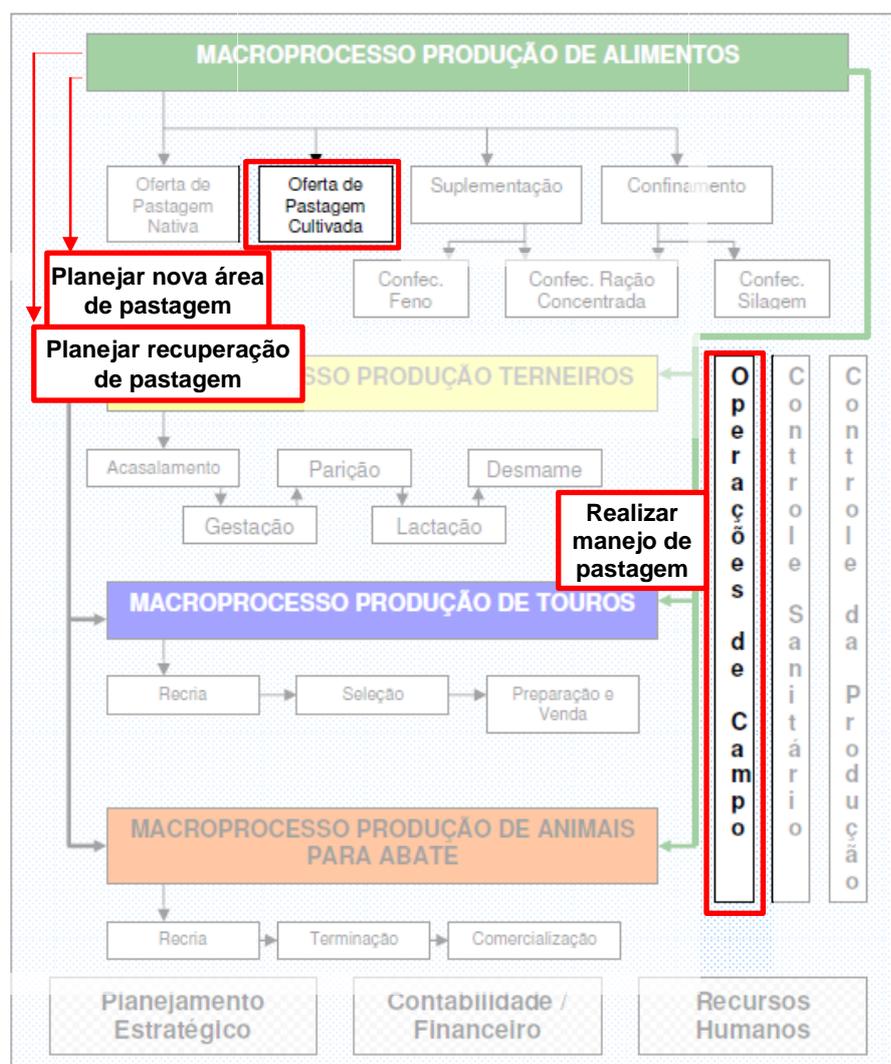


Figura 25 – Hierarquia de processos com propostas de alterações
Fonte: Adaptado de Rosado Júnior (2007, p.53).

A seguir são explicados os novos processos. O processo 'Planejar nova área de pastagem', Figura 26, estabelece um roteiro para que sejam planejadas as decisões sobre a implantação de nova área de pastagem, considerando outras técnicas alternativas além da reforma.

Este processo deveria ser iniciado sempre que houvesse a necessidade de alterar a gramínea utilizada em uma pastagem, visto que há restrições, segundo o Código Florestal, para abertura de novas áreas de pastagem com a derrubada de matas nativas.

Com este conjunto de atividades, procura-se explorar o uso dos seguintes recursos internos: Recursos Organizacionais (Interação dos sistemas agrícolas, Diferenciação, Visão holística e Cultura organizacional), Recursos Humanos (Habilidade do produtor rural), Físicos (Interação no uso do recurso), Tecnológicos (Investimento em tecnologias ambientais), Financeiros (Seleção adequada de investimentos), Reputacionais (Investimento em aspectos ambientais).

O processo 'Planejar recuperação de pastagem', na Figura 27, seria executado nas situações em que os requisitos de manejo não mais fossem atendidos em determinada área. Haveria, portanto, a necessidade de reposição de nutrientes ou combate a pragas.

Este processo orienta o planejamento das decisões sobre técnicas de recuperação da pastagem que esteja degradada ou em processo de degradação.

A execução destas atividades utiliza Recursos Organizacionais (Interação dos sistemas agrícolas; Diferenciação; Visão holística e Cultura organizacional), Recursos Humanos (Habilidade do produtor rural), Físicos (Interação no uso do recurso), Tecnológicos (Investimento em tecnologias ambientais), Financeiros (Seleção adequada de investimentos), Reputacionais (Investimento em aspectos ambientais).

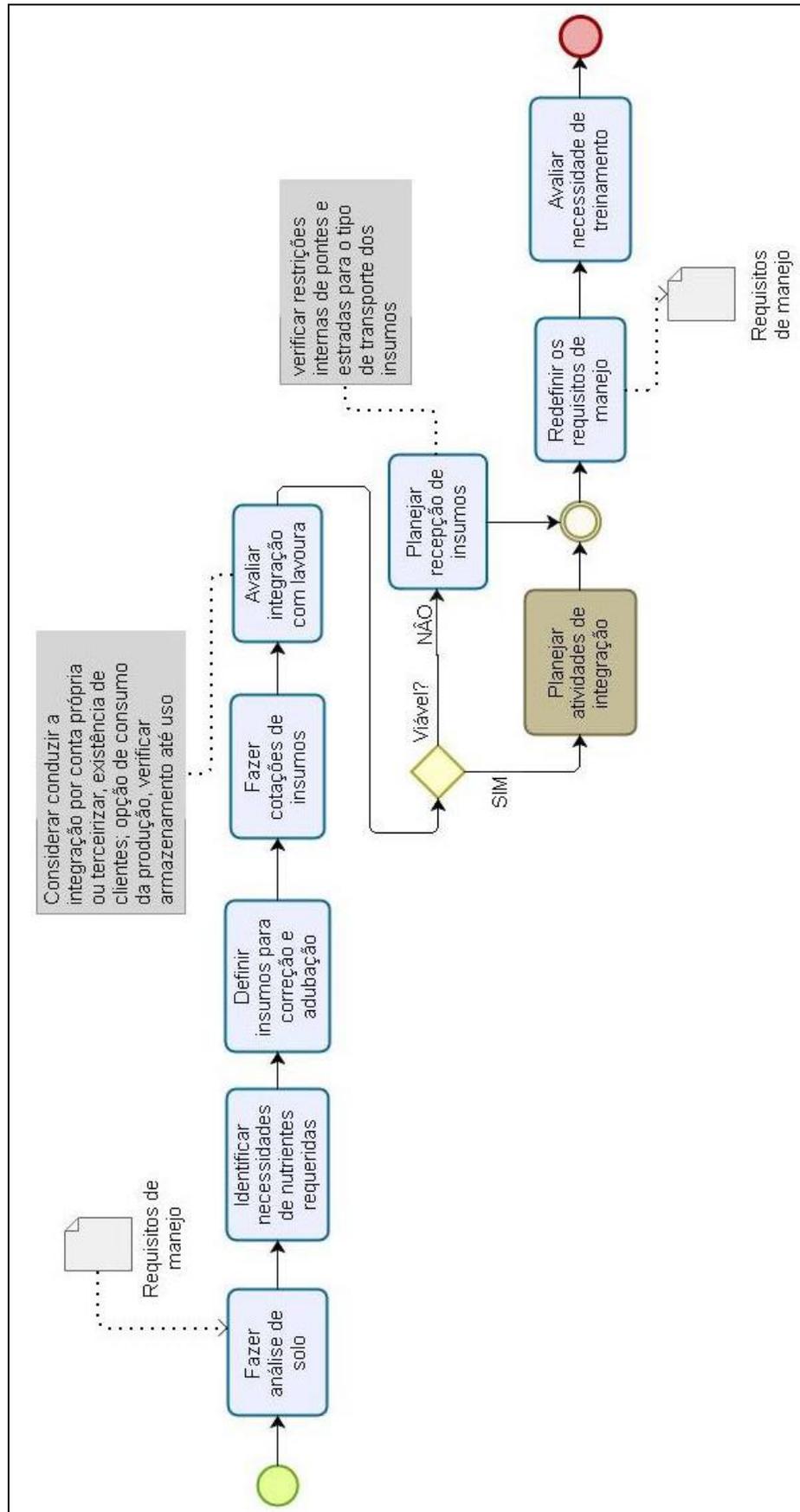


Figura 27 – Processo Planejar recuperação de pastagem
 Fonte – Elaboração Própria com dados da pesquisa.

O processo 'Realizar manejo de pastagem', Figura 28, seria executado periodicamente, compondo as atividades rotineiras dos funcionários da fazenda. O objetivo é identificar, seguindo as orientações de requisitos específicos para cada tipo de pastagem, se ainda estão sendo atendidos.

A execução destas atividades utiliza Recursos Organizacionais (Sistema de controle (técnico); Diferenciação), Recursos Humanos (Conhecimento da atividade), Físicos (Interação no uso do recurso), Tecnológicos (Investimento em tecnologias ambientais), Financeiros (Seleção adequada de investimentos), Reputacionais (Investimento em aspectos ambientais).

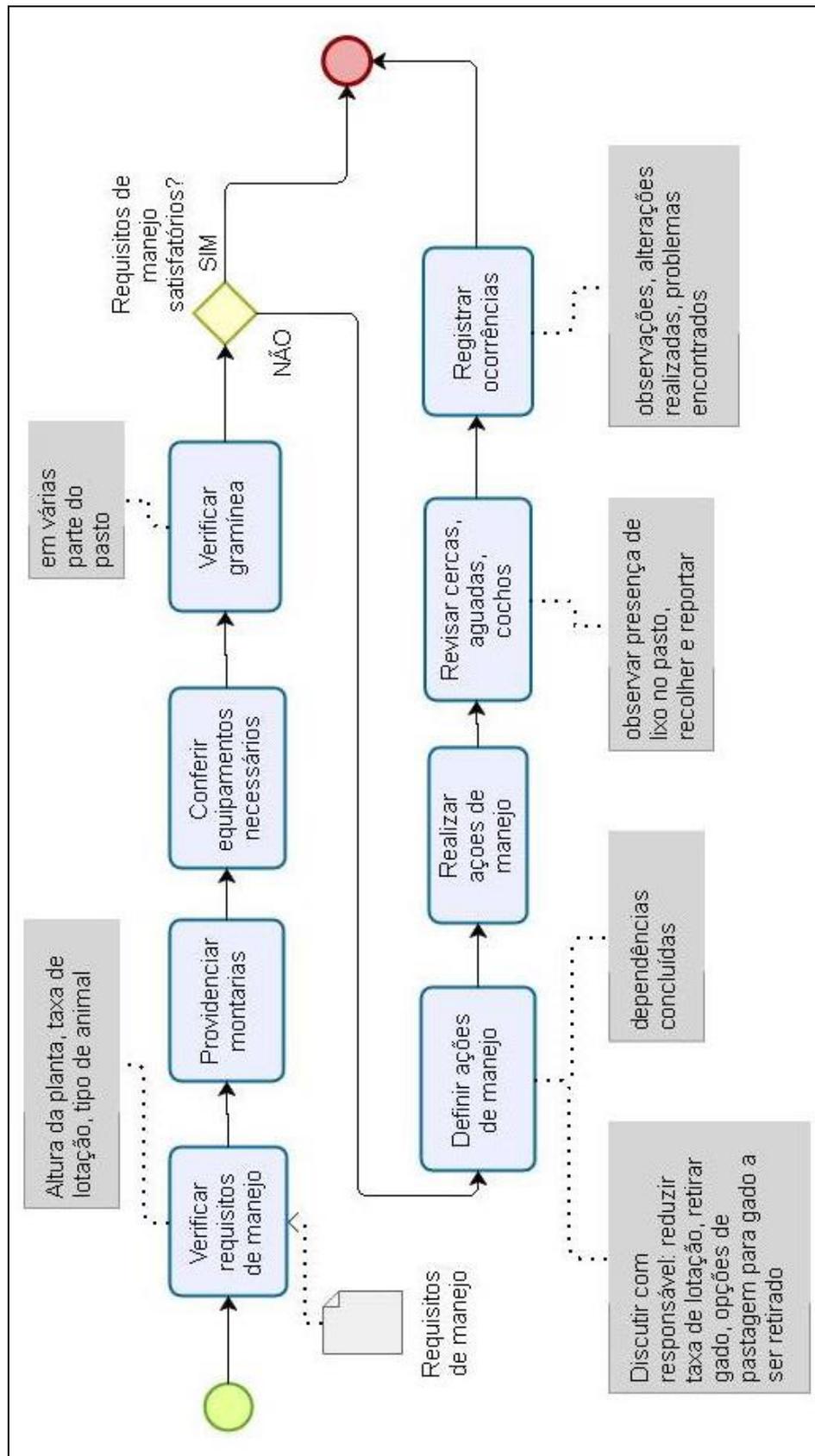


Figura 28 – Processo Realizar manejo de pastagem.

Fonte – Elaboração Própria com dados da pesquisa.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste trabalho, foi adotado o conceito de VBR aplicado ao processo de manejo de pastagem. Adicionalmente, foram considerados os modelos de processo descritos na literatura e os resultados dos questionários preenchidos por produtores rurais da bovinocultura de corte da região.

O problema de pesquisa apresentou a seguinte questão: **De que forma a VBR pode contribuir com a adequação do processo de manejo de pastagens, levando em consideração mecanismos para evitar a degradação do solo e para propiciar o aumento de produtividade deste processo na propriedade rural?**

Para obter a resposta utilizou-se um conjunto de recursos estratégicos citados na literatura, como sendo impactantes para o desempenho de empreendimentos rurais, buscando identificar se estavam presentes nos resultados dos questionários aplicados a 4 proprietários rurais.

O escopo desta pesquisa analisou o nível de utilização dos recursos internos, considerados estratégicos para o desempenho dos empreendimentos rurais, não contemplando a mensuração de seu desempenho.

Diante da especificidade do estudo, voltado apenas ao contexto de manejo de pastagens, foi possível concluir que a VBR traz contribuições no sentido em que permite identificar oportunidades de uso de recursos internos, ou sua melhor exploração, visando potencializar o resultado dos sistemas de gestão das fazendas de bovinocultura de corte.

As análises mostraram que muitos recursos internos, principalmente aqueles Organizacionais e Humanos, ainda não são explorados pelos empreendimentos. Isso permitiu a proposição de sugestões de melhorias, na forma de processos, envolvendo as práticas de manejo de pastagem.

A atividade pecuária já foi muito lucrativa no passado, quando os bois eram abatidos com 4 anos de idade, porém o cenário atual, com altos custos dos insumos leva à necessidade de antecipação dos ciclos produtivos, abatendo novilhos de 18 a 24 meses com o mesmo peso dos bois do passado, devido às alterações técnicas

na produção das forragens, suplementação alimentar e melhoramento genético, que subsidiam este contexto mais recente.

Mesmo que o mercado da pecuária ainda pareça não ter uma concorrência tão acirrada como em outros mercados, a diferenciação do produto ofertado se reverte em melhores resultados financeiros, levando a um melhor desempenho do empreendimento rural.

A mudança na gestão do empreendimento considerando redução de custos, aumento de produtividade e rentabilidade, passa pela assimilação de conceitos socioambientais, traduzidos em atividades voltadas à preservação do meio ambiente e desenvolvimento social da comunidade que vive na fazenda ou participa dela, por meio de acesso à educação e formação técnica, boas condições de moradia e concessão de benefícios.

Para isso, a atenção no planejamento e gestão, controlando custos, investindo em melhoria contínua e inovação, capacitando os funcionários, implantando novas técnicas desenvolvidas e orientadas pelos centros de pesquisa, são ações que contribuem para a continuidade do empreendimento rural como negócio rentável.

Sugere-se, como temas para trabalhos futuros, elaboração de pesquisas de maior amplitude, buscando analisar individualmente os aspectos de gestão das fazendas de bovinocultura de corte, pois poderiam trazer contribuições no sentido de mapear e entender os mecanismos que ainda impedem a utilização, em maior escala, de práticas de manutenção das pastagens menos agressivas ao meio ambiente.

Novos estudos, também relevantes, seriam aqueles com foco na bovinocultura de corte, envolvendo a identificação de recursos internos que levem ao desempenho superior das fazendas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGROSTAT. Estatísticas de Comércio Exterior do Agronegócio Brasileiro. **Indicadores Gerais Agrostat**. Dados disponíveis até dez/2016. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Disponível em: <http://indicadores.agricultura.gov.br/agrostat/index.htm>. Acesso em 10/01/2017.

ALICEWEB. Sistema de Análise das Informações de Comércio Exterior. **Exportação Municípios (1997 – 2016 NCM)**. Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços. Disponível em: <http://aliceweb.mdic.gov.br>. Acesso em 05/10/2016.

ATTANASIO, Cláudia Mira *et al.* Adequação Ambiental de Propriedades Rurais, Recuperação de Áreas Degradadas, Restauração de Matas Ciliares. **Apostila de Recuperação. Universidade de São Paulo, Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiros”. Departamento de Ciências Biológicas. Laboratório de ecologia e restauração florestal.** Ano 2006. 63 p. Disponível em: <http://www.ambiente.sp.gov.br/municipioverdeazul/files/2011/11/AdequacaoAmbientaIPropriedadesRurais.pdf> Acesso em: 20/07/25015.

AULETE DIGITAL. O dicionário da língua portuguesa na Internet. Disponível em: <http://www.aulete.com.br/intemperismo>. Acesso em 22/12/2016.

AURÉLIO ONLINE. Dicionário do Aurélio. Dicionário de Português. Disponível em: <https://dicionariodoaurelio.com/>. Acesso em 20/12/2016.

BARNEY, Jay B. Firm resources and sustained competitive advantage. **Journal of management**, v. 17, n. 1, p. 99-120, 1991.

BARNEY, J. B.; CLARK, D. N. **Resource-Based Theory. Creating and Sustaining Competitive Advantage**. Vol. 3. Oxford: University Press. 2007. Disponível em: <https://books.google.com.br/books?id=pGYTDAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=pt-BR#v=onepage&q&f=false>. Acesso em 21/07/2016.

BARNEY, Jay B.; HESTERLY, William S. **Administração estratégica e vantagem competitiva**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. 326 p.

BARROS, Geraldo Sant’Ana de Camargo *et al.* **Relatório PIB Agro-Brasil**. Piracicaba: CEPEA, 2016. 23 p. Disponível em: http://www.cepea.esalq.usp.br/upload/kceditor/files/Relatorio%20PIBAGRO%20Brasil_SETEMBRO.pdf. Acesso em: 11/01/2017.

BIZAGI. **Bizagi Modeler**. Disponível em: <http://www.bizagi.com/en/products/bpm-suite/modeler>. Acesso em: 02/01/2017.

BRASIL. Decreto nº 7.830, de 17 de outubro de 2012. **Dispõe sobre o Sistema de Cadastro Ambiental Rural e Cadastro Ambiental Rural**. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF. 18 dez 2012a. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2011-2014/2012/decreto/d7830.htm. Acesso em: 02/12/2014.

BRASIL. Instrução Especial INCRA nº 20, de 28 de maio de 1980. **Estabelece o Módulo Fiscal de cada Município, previsto no Decreto nº 84.685 de 06 de maio**

de 1980. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 12 jun 1980. Disponível em: http://www.incra.gov.br/media/institucional/legislacao/atos_internos/instrucoes/instrucao_especial/IE20_280580.pdf. Acesso em: 02/12/2014.

BRASIL, Lei nº 6.746, de 10 de dezembro de 1979. **Altera o disposto nos arts. 49 e 50 da Lei 4.504, de 30/11/1964 e dá outras providências (Estatuto da Terra)**. Diário Oficial da República Federativa do Brasil (DOFC), Brasília, DF. 11 dez 1979, p. 18673. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/1970-1979/L6746.htm. Acesso em: 02/12/2014.

BRASIL. Lei nº 8.629, de 25 de fevereiro de 1993. **Dispõe sobre a regulamentação dos dispositivos constitucionais relativos à reforma agrária, previstos no Capítulo III, Título VII, da Constituição Federal**. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 26 fev 1993. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L8629.htm. Acesso em 06/12/2014.

BRASIL. Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012. **Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa**. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 28 mai 2012b. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm. Acesso em 06/12/2014.

BURGI, Ricardo; PIRES, Alexandre Vaz. Planejamento e gerenciamento de fazendas de gado de corte. In: PIRES, Alexandre Vaz. **Bovinocultura de Corte** – Volume II. Piracicaba: FEALQ, 2010. p. 1323-1336.

BUSINESS DICTIONARY. 2017. Disponível em: <http://www.businessdictionary.com/definition/agribusiness.html>. Acesso em 03/01/17.

CABRERA, Luiz Carlos. Afinal, o que é sustentabilidade? **Revista Você S/A**. Mai/2009. Disponível em: http://planetasustentavel.abril.com.br/noticia/desenvolvimento/conteudo_474382.shtml. Acesso em: 06/01/17.

CALEMAN, Silvia Morales de Queiroz; ZYLBERSZTAJN, Decio. Falta de garantias e falhas de coordenação: evidências do sistema agroindustrial da carne bovina. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Piracicaba-SP, v. 50, n. 2, p. 223-241, 2012.

CARDOSO, Esther Guimarães. **Engorda de bovinos em confinamento**. Aspectos gerais. Campo Grande: EMBRAPA, 1996. 36p. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/317195/engorda-de-bovinos-em-confinamento-aspectos-gerais>. Acesso em: 20/12/2016.

CARVALHO, Daniela Moreira. **O papel dos recursos no desempenho das empresas: uma aplicação em fazendas produtoras de leite**. 2013. Porto Alegre: UFRGS, 2013. 235 f. Tese (Doutorado). Centro de Estudos e Pesquisas em Agronegócio, Programa de Pós-Graduação em Agronegócios, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2013.

CARVALHO, Daniela Moreira; PRÉVOT, Frédéric; MACHADO, João Armando Dessimon. O uso da teoria da visão baseada em recursos em propriedades rurais: uma revisão sistemática da literatura. **Revista de Administração**, São Paulo, v.49, n.3, p.506-518, jul./ago./set. 2014.

CARVALHO, João Luis Nunes *et al.* Potencial de sequestro de carbono em diferentes biomas do Brasil. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, v. 34, n. 2, p. 277-290, 2010.

CELLA, Daltro. **Caracterização dos fatores relacionados ao sucesso de um empreendedor rural**. Piracicaba: ESALQ, 2002. 147 f. Dissertação (mestrado), Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz. Universidade de São Paulo, 2002.

CEPEA. Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada. **PIB do agronegócio**. Dados de 1995 a 2015. Departamento de Economia, Administração e Sociologia da Escola Superior de Agronomia Luiz de Queiroz. Disponível em: <http://www.cepea.esalq.usp.br/br/pib-do-agronegocio-brasileiro.aspx>. Acesso em: 11/01/2017.

COUTINHO, Leopoldo Magno. O bioma do cerrado. In: KLEIN, Aldo Luiz. **Eugen Warming e o cerrado brasileiro: um século depois**. São Paulo: Unesp, 2000. p. 77-91. Disponível em: https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=z3QWYX9XcksC&oi=fnd&pg=PA77&dq=cerrado+%C3%A9&ots=SIBUiTriE3&sig=dp-OG_HIFnSTWmbwRP0P61z4JMY#v=onepage&q=cerrado%20%C3%A9&f=true. Acesso em 04/07/2015.

DA SILVA, Sila Carneiro. Manejo do pastejo para obtenção de forragem de qualidade. In: PIRES, Alexandre Vaz. **Bovinocultura de Corte – Volume I**. Piracicaba: FEALQ, 2010. p. 433-447.

DA SILVA, Sila Carneiro; PEDREIRA, Carlos Guilherme Silveira. Fatores condicionantes e predisponentes da produção animal em pastagens. In: PIRES, Alexandre Vaz. **Bovinocultura de Corte – Volume I**. Piracicaba: FEALQ, 2010. p. 419-431.

DAVENPORT, Thomas H. **Process innovation: reengineering work through information technology**. Boston: Harvard Business Press, 2013. 352 p.

DAVIS, John Herbert, GOLDBERG, Ray Allan. **A concept of agribusiness**. Boston: Division of Research, Graduate School of Business Administration, Harvard University, 1957. e-book: WorldCat - Digitalized by Google. Disponível em: <https://hdl.handle.net/2027/uc1.32106006105123>. Acesso em: 02/12/16.

DEPEC. Departamento de Pesquisas e Estudos Econômicos. **Carne Bovina - Agosto 2016**. Disponível em: http://www.economiaemdia.com.br/EconomiaEmDia/pdf/infset_carne_bovina.pdf. Acesso em 10/10/2016.

DIAS, Marcelo Fernandes Pacheco *et al.* Recursos Estratégicos em Propriedades Rurais Familiares. **Revista de Administração**, v. 7, n. 13, p. 13-37, 2008.

DIAS-FILHO, Moacyr Bernardino. **Competição e sucessão vegetal em pastagens**. Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental, 2006. 38p. (Embrapa Amazônia Oriental, Documentos, 240).

EISENHARDT, Kathleen M. Building theories from case study research. **Academy of Management Review**, v. 14, n. 4, p. 532-550. 1989.

EMBRAPA. Monitoramento por Satélite. **Brasil em relevo**: Mato Grosso do Sul. 2005. Disponível em: http://www.relevobr.cnpm.embrapa.br/ms/hth2/ms07_17.htm. Acesso em: 10/07/2015.

EUCLIDES FILHO, Kepler; EUCLIDES, Valéria Pacheco Batista. Desenvolvimento recente da pecuária de corte brasileira e suas perspectivas. In: PIRES, Alexandre Vaz. **Bovinocultura de Corte** – Volume I. Piracicaba: FEALQ, 2010. p. 11-40.

FILIZOLA, Heloísa Ferreira *et al.* **Controle dos Processos Erosivos Lineares, ravinas e voçorocas, em Áreas de Solos Arenosos**. Jaguariúna: EMBRAPA Meio Ambiente, 2011. 7 p. (Embrapa Meio Ambiente. Circular técnica, 22). Disponível em: <http://bibliotecaflorestal.ufv.br/bitstream/handle/123456789/7608/Circular-tecnica-22.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 09/07/2015.

FOLHA DE SÃO PAULO. São Paulo, 09 jul. 2016. Disponível em: <http://www1.folha.uol.com.br/colunas/marcos-jank/2016/07/1789966-o-global-agribusiness-forum.shtml>. Acesso em: 28 dez. 2016

GALDEANO-GÓMEZ, Emilio. Does an endogenous relationship exist between environmental and economic performance? A resource-based view on the horticultural sector. **Environmental and resource economics**, v. 40, n. 1, p. 73-89, 2008. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/5147077_Does_an_Endogenous_Relationship_Exist_between_Environmental_and_Economic_Performance_A_Resource-Based_View_on_the_Horticultural_Sector. Acesso em: 20/12/2016.

GOOGLE. **Google Earth**. Disponível em: <http://earth.google.com/intl/pt/>. Acesso em: 28/01/2017.

GRANDE, Jorunn. New venture creation in the farm sector – Critical resources and capabilities. **Journal of Rural Studies**, v. 27, n. 2, p. 220-233, 2011.

GRANT, Robert M. The resource-based theory of competitive advantage: implications for strategy formulation. **California management review**, v. 33, n. 3, p. 114-135, 1991.

GRÜNDLING, Roberta Dalla Porta. **Os efeitos do emprego de tecnologia na pecuária de corte no uso agropecuário da terra no cerrado brasileiro**. Porto Alegre: UFRGS, 2012. 226 f. Tese (Doutorado). Centro de Estudos e Pesquisas em Agronegócio, Programa de Pós-Graduação em Agronegócios, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2012.

GUERRA, Antônio Teixeira, DA SILVA, Antônio Soares, BOTELHO, Rosângela Garrido Machado. **Erosão e conservação dos solos**: conceitos, temas e aplicações. 9ª. Ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2014. 344 p.

GUIMARÃES, Eduardo Nunes; LEME, Heládio José de Campos. Caracterização histórica e configuração espacial da estrutura produtiva do Centro-Oeste. In: Hogan Daniel Joseph et al. (orgs.). **Migração e ambiente no Centro-oeste**. Campinas: Núcleo de Estudos de População / UNICAMP: PRONEX, 2002. p. 17-85. Disponível em:

http://www.nepo.unicamp.br/publicacoes/livros/migracao_centro/migracao_centro.pdf

Acesso em: 29/07/2015.

HARRINGTON, James. **Aperfeiçoando Processos Empresariais**. São Paulo: Makron Books, 1993.

HERNANI, Luís Carlos *et al.* A erosão e seu impacto. In: MANZATTO, Celso Vainer; FREITAS JUNIOR, Elias de; PERES, José Roberto. (Ed.). **Uso agrícola dos solos brasileiros**. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2002. p. 47-60. Disponível em: <https://www.embrapa.br/solos/busca-de-publicacoes/-/publicacao/328096/uso-agricola-dos-solos-brasileiros>. Acesso em: 20/06/2015.

IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Agropecuário 2006**: Brasil, Grandes Regiões e Unidades da Federação. Rio de Janeiro: IBGE, 2007. Disponível em: http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/51/agro_2006.pdf. Acesso em: 16/09/2016.

INMET. INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA. Dados em Gráficos – Estações Convencionais. Disponível em: http://www.inmet.gov.br/portal/index.php?r=home/page&page=rede_estacoes_conv_graf. Acesso em: 20/07/2016.

KLINK, Carlos A.; MACHADO, Ricardo B. A conservação do Cerrado brasileiro. **Megadiversidade**, v.1, n.1, p.147-155, 2005. Disponível em: http://www.equalisambiental.com.br/wp-content/uploads/2013/02/Cerrado_conservacao.pdf. Acesso em: 10/07/2015.

KRETZER, Jucélio; MENEZES, Emílio Araújo. A importância da visão Baseada em Recursos na explicação da vantagem competitiva. **Revista de Economia Mackenzie**, v.4, n.4, p.63-87, 2006.

LEPSCH, Igo F. **19 Lições de Pedologia**. São Paulo: Oficina de Textos, 2011. 456 p.

MACEDO, M.C.M. Sistemas de produção animal em pasto nas savanas tropicais da América: limitações à sustentabilidade. In: REUNIÓN LATINOAMERICANA DE PRODUCCIÓN ANIMAL, 16.: CONGRESO URUGUAYO DE PRODUCCIÓN ANIMAL, 3, 2000, Montevideo: Alpa, 2000.

MAPA. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Exportação**. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/vegetal/exportacao>. Acesso em 10/01/2017.

MARCUZZO, Francisco Fernando Noronha; COSTA, Helen de Camargo. Estudo da sazonalidade das chuvas no Estado do Mato Grosso do Sul e sua distribuição espaço-temporal. **Revista Brasileira de Geografia Física**, Recife. v.5, n.1, p.73-86. 2012. Disponível em: http://www.cprm.gov.br/publique/media/Art_Estudo_Marcuzzo.pdf Acesso em: 29/07/2015.

MARTHA JÚNIOR, Geraldo Bueno; VILELA, Lourival. **Pastagens no Cerrado**: baixa produtividade pelo uso limitado de fertilizantes. Planaltina: Embrapa Cerrados, 2002. 32p. Disponível em: <http://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/566479/1/doc50.pdf>. Acesso em: 20/12/2016.

MATO GROSSO DO SUL. Secretaria de Estado de Meio Ambiente, do Planejamento, da Ciência e Tecnologia e Instituto de Meio Ambiente de Mato Grosso do Sul. **Plano estadual de recursos hídricos de Mato Grosso do Sul**. Campo Grande, MS: Editora UEMS, 2010. 194p. Disponível em: <http://www.servicos.ms.gov.br/imasuldownloads/PERH-MS.pdf>. Acesso em: 29/07/2015.

MENDONÇA, Maria Luisa Rocha Ferreira. **Modo capitalista de Produção e Agricultura: a construção do conceito de Agronegócio**. São Paulo: USP, 2013. Tese (Doutorado). Departamento de Geografia, Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo, 2013.

MÜLLER, Cláudio José. **Modelo de gestão integrando planejamento estratégico, sistemas de avaliação de desempenho e gerenciamento de processos (MEIO-Modelo de Estratégia, Indicadores e Operações)**. Porto Alegre: UFRGS, 2003. 253 f. Tese (Doutorado). Departamento de Engenharia de Produção e Transportes. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2003.

NAVE, André Gustavo. **Banco de sementes autóctone e alóctone, resgate de plantas e plantio de vegetação nativa na Fazenda Intermontes, município de Ribeirão Grande, SP**. Piracicaba: ESALQ/USP, 2005. 218 f. Tese (Doutorado). Curso de Recursos Florestais, Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz. Universidade de São Paulo. Piracicaba, 2005. Disponível em: <http://www.sifloresta.ufv.br/handle/123456789/4793>. Acesso em: 30/07/2015.

NBL – Engenharia Ambiental Ltda e The Nature Conservancy (TNC). 2013. Manual /de Restauração Florestal: Um Instrumento de Apoio à Adequação Ambiental de Propriedades Rurais do Pará. **The Nature Conservancy**, Belém, PA. 128 p. Disponível em: <http://www.nature.org/media/brasil/manual-de-restauracao-florestal.pdf>. Acesso em: 20/07/2015.

NEVES, Marcos Fava. **Agronegócios e desenvolvimento sustentável**: uma agenda para a liderança mundial na produção de alimentos e bioenergia. 1ª ed. 4ª reimpr. São Paulo: Atlas, 2011.

O ESTADO DE SÃO PAULO. São Paulo, 18 set. 2013. Disponível em: <http://opinioao.estadao.com.br/noticias/geral,desafios-de-coordenacao-no-agronegocio-imp-,1075988>. Acesso em: 20/12/16.

PEIXOTO, Aristeu Mendes. **Glossário de Termos Zootécnicos.** Piracicaba: FEALQ, 2009. 255 p.

_____. Evolução histórica da pecuária de corte no Brasil. In: PIRES, Alexandre Vaz. **Bovinocultura de Corte** – Volume I. Piracicaba: FEALQ, 2010. p. 3-10.

PORTAL ADMINITRAÇÃO. **Do Significado à Classificação.** Disponível em: <http://www.portal-administracao.com/2014/07/stakeholders-significado-classificacao.html>. Acesso em 21/12/2016.

RODRIGUES, Ricardo Ribeiro; GANDOLFI, Sergius; NAVE, André Gustavo. Adequação Ambiental de Propriedades Rurais. **Revista Atualidades Agrícolas.** Dez-2008. p.19-20.

RODRIGUES, Ricardo Ribeiro; LEITÃO FILHO, Hermógenes de Freitas. **Matas ciliares: conservação e recuperação.** 2ª ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2009. 320 p.

ROSADO JÚNIOR, Adriano Garcia. **Aplicação de modelo de gestão por macroprocessos e sistema de indicadores de desempenho em empresa de pecuária de corte.** Porto Alegre: UFRGS, 2007. 104 f. Dissertação (Mestrado em Zootecnia – Produção Animal). Programa de pós-graduação em Zootecnia, Faculdade de Agronomia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2007.

SACHS, Ignacy. **Desenvolvimento includente, sustentável, sustentado.** Rio de Janeiro: Editora Garamond, 2004. 151 p.

SANTOS, Raphael David *et al.*, **Manual de Descrição e coleta de Solos no campo.** 5ª Ed. Viçosa: SBCS, 2005. 92 p.

SIDRA. Sistema IBGE de Recuperação Automática. **Pesquisa Pecuária Municipal (ano 1974 a 2015).** Disponível em: <http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/tabela/protabl.asp?c=3939&z=t&o=24&i=P>. Acesso em: 10/10/2016.

SUA PESQUISA. **Setores da Economia.** Disponível em: http://www.suapesquisa.com/geografia/setores_economia.htm. Acesso em 20/12/2016.

TONDOLO, Vilmar Antonio Gonçalves; BITENCOURT, Cláudia Cristina. Uma perspectiva baseada em recursos no agronegócio cooperativa. **RAE-eletrônica**, v. 7 n. 1, Art. 3, jan/jun 2008. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1676-56482008000100004&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 21/12/2016.

TRANFIELD, David; DENYER, David; SMART, Palminder. Towards a methodology for developing evidence-informed management knowledge by means of systematic review. **British Journal of Management**, Vol. 14, No 3, p. 207-222. 2003

USDA. United States Department of Agriculture. Economic Research Service. **Cattle and Beef reports**. Disponível em: <http://www.ers.usda.gov/data-products/livestock-meat-international-trade-data.aspx>. Acesso em 10/10/2016.

VEIGA, José Eli. **Sustentabilidade**: a legitimação de um novo valor. 2ª. Ed. São Paulo: Editora SENAC, 2011. 160 p.

WCED. World Commission on Environment and Development. **Report of the World Commission on Environment and Development: our common future**. Genebra, 1987. Disponível em: <http://un-documents.net/wced-ocf.htm>. Acesso em: 20/10/2016.

YIN, Robert K. **Estudo de caso**: planejamento e métodos. 5ª Ed. Porto Alegre: Bookman, 2015. 290 p.

YU, Chang Man. **Sequestro florestal de carbono no Brasil**: dimensões políticas, socioeconômicas e ecológicas. São Paulo: Annablume, 2004. 278 p.

ZAKIA, Maria José; PINTO, Luis Fernando Guedes. **Guia para aplicação da nova lei em propriedades rurais**. Piracicaba, SP: Imaflora, 2013. 32p. Disponível em: <http://bibliotecaflorestal.ufv.br/handle/123456789/9873>. Acesso em: 20/07/2015.

GLOSSÁRIO

Ações antrópicas – “Ações do homem, esp. sobre a natureza” (AULETE DIGITAL, 2016, p.1).

Bovinocultura – “Ramo da zootecnia que trata da exploração econômica dos bovinos, visando o aproveitamento racional de suas funções produtivas” (PEIXOTO, 2009, p.42).

Capacidade de Suporte – “Máxima taxa de lotação animal para atingir um nível esperado de desempenho animal, num dado método de pastejo, (...) em um período de tempo determinado sem que haja risco de deterioração do ecossistema” (MARTHA JÚNIOR; VILELA, 2002, p.11).

Confinamento – “Sistema de criação de bovinos em que lotes de animais são encerrados em piquetes ou currais com área restrita, e onde os alimentos e água necessários são fornecidos em cochos” (CARDOSO, 1996, p.7).

Cria – Do ponto de vista zootécnico: animal recém-nascido; animal no período de amamentação; “primeira fase da exploração animal, que envolve matrizes, reprodutores e produtos nascidos e em crescimento até a desmama ou pouco além” (PEIXOTO, 2009, p.76).

Desmama – “Operação que tem por fim o afastamento da cria da alimentação láctea e sua passagem para a dieta mais conveniente à espécie” (PEIXOTO, 2009, p.82).

Engorda – “Prática tradicional da atividade pecuária que consiste em promover o aumento do peso dos animais mediante deposição corporal de tecido adiposo” (PEIXOTO, 2009, p.91).

Intemperizado – submetido a um “conjunto de processos devidos à ação de agentes atmosféricos e biológicos que ocasionam a destruição física e a decomposição química dos minerais das rochas” (AULETE DIGITAL, 2016, p.1).

Invernista – “Indivíduo que se dedica à profissão de invernar animais”, em pastagens destinadas ao pastejo de gado de engorda” (PEIXOTO, 2009, p.135).

Jusante – “Lado para onde desce a água da maré vazante, ou para onde se dirige a água corrente, em oposição a montante. Local situado depois de um determinado fato ou situação” (AURÉLIO ONLINE, 2017, p.1).

Manejo – “Designação genérica adotada para indicar programas de utilização adequada de recursos dos ecossistemas naturais ou artificiais” (PEIXOTO, 2009, p.151).

Montante – “Lado de cima ou da nascente de um curso de água, por oposição a jusante. Local situado antes de um determinado fato ou situação.” (AURÉLIO ONLINE, 2017, p.1).

Recria – “Período que se estende da desmama até a idade de reprodução ou de terminação, com características multivariadas segundo a espécie considerada, o regime de criação adotado e as finalidades da produção” (PEIXOTO, 2009, p.200).

Setor Primário – “Relacionado com a produção por meio da exploração de recursos da natureza, tais como: agricultura, mineração, pesca, pecuária, extrativismo vegetal e caça” (SUA PESQUISA, 2016, p.1).

Stakeholders – “Pessoa ou grupo que possui participação na empresa (...), pessoas ou organizações que podem ser afetadas por projetos e processos (...). Exemplos: fornecedores, clientes, gerentes, funcionários, etc.” (PORTAL ADMINISTRAÇÃO, 2016, p.1)

Taxa de lotação – “Definida como o número de animais por unidade de área de toda a unidade de pastejo para um dado período de tempo” (MARTHA JÚNIOR; VILELA, 2002, p.10)

Terminação – “Fase final do processo de exploração dos animais, correspondente ao acabamento que se procura dar aos produtos com relação a vários parâmetros zootécnicos como: idade, peso, tamanho, conformação e engorda” (PEIXOTO, 2009, p.226).

Terneiro – Bezerra. “Cria jovem das fêmeas de bovinos, do nascimento até a idade de um ano” (PEIXOTO, 2009, p.36 e 226).

APÊNDICE A – Questionário da pesquisa

PESQUISA SOBRE MANEJO DE PASTAGENS

Esta pesquisa é parte de uma dissertação de mestrado do Curso de Mestrado Profissional em Administração da Faculdade de Gestão e Negócios da Universidade Metodista de Piracicaba (UNIMEP), como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Administração. O objetivo deste trabalho é identificar e propor melhorias em um processo de manejo de pastagem.

A produção de animais em pasto é influenciada pela massa e pela qualidade de forragem que, por sua vez, são influenciadas pela espécie ou pelo cultivar, pelas propriedades químicas e físicas do solo, pelo nível de fertilizantes utilizado, pelas condições climáticas, pela idade fisiológica e pelo manejo a que a forrageira é submetida. A eficiência da utilização de forrageiras só poderá ser alcançada pelo entendimento desses fatores e pela sua manipulação adequada de modo a possibilitar tomadas de decisões objetivas de manejo de maneira a maximizar a produção animal (EUCLIDES FILHO; EUCLIDES, 2010, p. 20).

Solicito sua contribuição em responder ao questionário em anexo. As informações fornecidas serão utilizadas única e exclusivamente para fins desta pesquisa e as fontes serão mantidas sob sigilo. Assim, eventuais referências a estas respostas serão feitas por meio de nomes fictícios.

Agradeço antecipadamente sua participação. Indique que tipo de informação gostaria de receber sobre os resultados desta pesquisa:

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Compilação das respostas | <input type="checkbox"/> Análise dos dados |
| <input type="checkbox"/> Dissertação concluída | <input type="checkbox"/> Não tenho interesse nos resultados |

Este questionário é composto por 27 questões, sendo 21 com múltiplas escolhas e 6 descritivas. O tempo estimado de preenchimento é de 20 a 30 minutos. As respostas podem ser feitas no próprio formulário ou em documento separado com a identificação do número da questão, em qualquer ordem.

- 1) Qual a área total da sua propriedade rural? (em hectares)
- 2) Quais as coordenadas da fazenda no Google Earth? (anexar foto de satélite do google se preferir)
- 3) Quais as atividades produtivas praticadas na fazenda?
 Pecuária de corte Integração lavoura-pecuária
 Integração floresta-pecuária Integração lavoura-pecuária-floresta
 Outros. Quais? _____
- 4) Quais os tipos de clientes que a propriedade possui e a que distância estão?
 Frigoríficos . Distância _____ Criadores. Distância _____
 Invernistas. Distância _____ Outros. Quais? _____ Distância _____
- 5) Há quanto tempo as pastagens existentes na fazenda foram formadas?
 até 3 anos até 6 anos até 10 anos mais de 10 anos
- 6) Faz análises de solo das pastagens?
 Nunca Anualmente Quando há reforma ou recuperação
 Outras situações. Quais? _____
- 7) Utiliza algum insumo ou atividades específicas para a manutenção das pastagens?
 Reforma Recuperação Correção de solo
 Adubação Controle da taxa de lotação Outros. Quais? _____
 Não realiza manutenção das pastagens
- 8) Quantos funcionários atuam no manejo das pastagens?
- 9) Qual o nível de escolaridade entre os funcionários?
 Fundamental Médio Superior
 Experiência de trabalho não agropecuário
 Conhecimento diferenciado Outros. Quais? _____
- 10) Qual a média de tempo que os funcionários permanecem na fazenda?
 Até 2 anos Até 4 anos mais de 4 anos
- 11) Como e com qual frequência as atividades de manejo são realizadas?
(descrever)

- 12) Qual o tempo médio de deslocamento do funcionário até as pastagens a serem manejadas?
- 13) Quais os recursos disponíveis aos funcionários para realizarem suas atividades?
- () Animais de trabalho () Tratores () Equipamentos agrícolas
() Outros. Quais? _____
- 14) Recebem algum tipo de treinamento ou aprimoramento técnico?
- () Curso teórico fora da fazenda () Curso prático na fazenda
() Palestras, feiras, eventos específicos () Outros. Quais? _____
() Não recebem treinamentos
- 15) Qual o nível de gestão e controle da propriedade?
- () Delegação total para gerente ou encarregado
() Delegação parcial para gerente ou encarregado e centralização de algumas decisões
() Centralização de todas as decisões
() Outro nível. Qual? _____
- 16) Com que frequência visita e acompanha localmente as atividades?
- () Muito presente (mais de 3 vezes por semana)
() Semanal (até 2 vezes por semana)
() Quinzenal () Mensal () Outra frequência. Qual? _____
- 17) Faz algum tipo de acompanhamento remoto (não local)?
- () Telefone. Qual periodicidade? _____
() Rádio. Qual periodicidade? _____
() Outro tipo. Qual? _____
() Não faz acompanhamento remoto
- 18) Quais sistemas produtivos são desenvolvidos na propriedade?
- () Cria () Recria () Engorda () Confinamento () Outros. Quais? _____
- 19) Faz uso de índices zootécnicos e/ou econômicos?
- () Taxa de natalidade () Taxa de mortalidade até a desmama
() Taxa de desmama () Taxa de mortalidade após desmama
() Peso da carcaça () Produção de carne (@/ha)
() Taxa de lotação () Idade de abate () Taxa de abate
() Lucratividade () Rentabilidade () Ponto de equilíbrio
() Não utiliza índices () Outros. Quais? _____
- 20) Como são coletados e acompanhados estes índices?
- () Sistema de informação () Planilhas eletrônicas
() Anotações em papel () Outros. Quais? _____

- 21) Possui objetivos e metas definidos? (desejo do produtor, missão, visão, expectativas futuras)
() Sim () Não
- 22) Se sim, como os acompanha?
() Relatórios periódicos () Índices zootécnicos ou econômicos
() Conversas informais com o gerente ou encarregado
() Outros. Quais? _____
- 23) Se sim, como e com qual periodicidade os divulga aos funcionários?
() Reunião presencial. Qual periodicidade? _____
() Telefone. Qual periodicidade? _____
() Outros. Quais? _____ Qual periodicidade? _____
- 24) Utiliza crédito rural, política de extensão rural, contato com universidades ou instituições locais?
() Sim Quais? _____ () Não
- 25) Se sim, para qual finalidade?
() Recuperação de pastagens () Reforma de pastagens
() Recuperação de áreas degradadas () Proteção de mananciais
() Demarcação das áreas de reserva legal e preservação permanente
() Outros. Quais? _____
- 26) Se sim, como controla ou acompanha sua utilização?
() Cronogramas () Fluxo de caixa () Empreita
() Não controla ou acompanha () Outros. Quais? _____
- 27) Participa de feiras ou eventos relacionados ao setor? Quais?

APÊNDICE B – Respostas do questionário

As respostas da pesquisa estão apresentadas no Quadro 16, onde os números das linhas correspondem aos números das perguntas do questionário. As propriedades pesquisadas foram nomeadas por Fazenda 1 a Fazenda 4 com o intuito de manter a condicionalidade dos respondentes.

Quadro 16 – Respostas do questionário

	Fazenda F1	Fazenda F2	Fazenda F3	Fazenda F4
1	1.770 ha	2.200 ha	790 ha	1.800 ha
3	Pecuária de corte Outros. Pecuária leiteira / gado de elite-venda de reprodutores	Pecuária de corte	Pecuária de corte	Pecuária de corte
4	Frigoríficos. 60 a 350 km Criadores. até 100 km (venda de tourinhos)	Frigoríficos. 100km Criadores. 100km Invernistas. 100km	Invernistas. 50 a 280km	Frigoríficos. 120 km
5	até 3 anos até 6 anos até 10 anos mais de 10 anos	mais 10anos	até 3 anos mais de 10 anos	até 3 anos até 6 anos até 10 anos mais de 10 anos
6	Quando há reforma ou recuperação	Quando há reforma ou recuperação	Outras	Quando há reforma ou recuperação
7	Reforma Recuperação Correção de solo Adubação Controle da taxa de lotação	Reforma Correção de solo Controle da taxa de lotação	Reforma Controle da taxa de lotação	Correção de solo
8	Nenhum em tempo integral, mas em média 3 funcionários em 3 meses por ano quando há reforma ou os 3 em um único mês das chuvas quando são aplicados herbicidas.	2	2	4
9	Fundamental	Fundamental	Fundamental	Fundamental
10	Mais de 4 anos	até 4 anos	Mais de 4 anos	Mais de 4 anos
11	Manejo de pastagem, isto é o deslocamento	Diariamente	O manejo de bezerras é realizado	- obrigatórias, e vermífugos etc

	Fazenda F1	Fazenda F2	Fazenda F3	Fazenda F4
	de um determinado lote de gado de um pasto para outro é feito 2 a 3 vezes por semana entre os 39 pastos / piquetes da propriedade. O manejo de pastagem, entendido como reforma ou aplicação de herbicidas, uma vês por ano, na estação chuvosa.		semanalmente	- vistoria semanal em todo gado, conta e confere se está tudo bem - estação de parição, vistoria diária para ver nascimentos
12	De 5 a 40 minutos, variando com a distância do pasto até a sede da fazenda	+/- 2 horas	10 a 15 minutos	30 min
13	Tratores Equipamentos agrícolas Pulverizador costal	Animais de trabalho Tratores Equipamentos agrícolas	Animais de trabalho	Animais de trabalho Tratores Equipamentos agrícolas
14	Preleção do patrão/ gerente sobre o uso de EPI. Não recebem treinamentos	Curso prático na fazenda	Outros. Curso teórico e prático na fazenda	Não recebem treinamento
15	Delegação parcial para gerente ou encarregado e centralização de algumas decisões.	Delegação parcial para gerente ou encarregado e centralização de algumas decisões	Delegação parcial para gerente ou encarregado e centralização de algumas decisões	Delegação parcial para gerente ou encarregado e centralização de algumas decisões.
16	Semanal (até 2 vezes por semana)	Semanal (até 2 vezes por semana)	Muito presente (mais de 3 vezes por semana)	Mensal
17	Telefone. internet banda larga	Telefone. Diária	Telefone. Toda semana	Telefone. Semanal Outro tipo. Internet.
18	Cria Recria Engorda Ordenha automatizada (20 mil litros por mês de leite), seleção de gado nelore, canchim, simental, santa gertrudis, gir e girolando	Cria Recria Engorda	Cria	Cria Recria Engorda

	Fazenda F1	Fazenda F2	Fazenda F3	Fazenda F4
19	Taxa de natalidade Taxa de mortalidade até a desmama Peso da carcaça Taxa de lotação	Taxa de natalidade Taxa de desmama Peso da carcaça Idade de abate	Taxa de natalidade Taxa de mortalidade até a desmama Taxa de desmama Peso da carcaça	Não utiliza índices
20	Planilhas eletrônicas	Planilhas eletrônicas e anotações em papel	Outros. Anotações e papel e planilhas eletrônicas	--
21	Sim	Sim	Sim	Sim
22	Índices zootécnicos ou econômicos A firma Burgi Consultores, de Piracicaba, presta assessoria, planeja e acompanha as metas anuais projetadas em comum acordo com os proprietário e filhos	Conversas informais com o gerente ou encarregado	Conversas informais com o gerente ou encarregado	Conversas informais com o gerente ou encarregado
23	Reunião presencial. Reuniões bimestrais	Reunião. Semanal	Reunião presencial. Mensal	Reunião presencial. Mensal
24	Sim. Crédito rural	Sim. Crédito rural	Sim	Não
25	Recuperação de pastagens Outros. Custeio agrícola anual, aquisição de matrizes e/ou machos para engorda.	Recuperação de pastagens Reforma de pastagens	Reforma de pastagens	--
26	Cronograma Fluxo de caixa	Empreita	Outros. Só acompanhamento	--
27	Exposições agropecuárias e palestras promovidas pelo Sindicato Rural	Palestras Exposições agropecuárias	Sim. Agrishow, exposições e feiras de gado, e leilões	Não

Fonte: Elaboração própria com dados da pesquisa.