

LUIZ HENRIQUE T. VEZOZZO

**ESTUDO DE VIABILIDADE ECONÔMICO FINANCEIRO DE
ENGORDA DE BOVINOS DE TERCEIROS EM SISTEMA DE
CONFINAMENTO - BOITEL, NA REGIÃO NORTE DO PARANÁ**

**CURITIBA
2005**

LUIZ HENRIQUE T. VEZOZZO

**ESTUDO DE VIABILIDADE ECONÔMICO FINANCEIRO DE
ENGORDA DE BOVINOS DE TERCEIROS EM SISTEMA DE
CONFINAMENTO - BOITEL, NA REGIÃO NORTE DO PARANÁ**

Monografia apresentada para obtenção do título de Especialista em Agronegócio no curso de Pós-Graduação em Agronegócio, Departamento de Economia Rural e Extensão, Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná.

Orientador: Prof. Dr. José Roberto F.
Canziani

**CURITIBA
2005**

Dedicatória

*A minha esposa Camila e meus
filhos Enzo e Caetano, com amor.*

Agradecimentos

- *A Deus e Jesus Cristo pela minha vida, existência saudável e feliz. A Eles, gratidão pelo talento recebido.*
- *Aos meus pais que, com amor dos dois eu nasci, com amor dos dois eu cresci, com amor dos dois me educaram e com o amor dos dois eu venci.*
- *À minha esposa, que há mais de sete anos compartilha comigo uma história de amor, sempre fortalecida pelas dificuldades e pelas alegrias. Esta conquista também é sua.*
- *Aos meus filhos, fonte de luz, alegria e inspiração. Eu jamais seria uma pessoa completa sem vocês.*
- *Ao Prof. Dr. Roberto F. Canziani, educador e orientador dedicado, sempre disponível.*
- *Ao primo Oswaldo Turquino Júnior e sua esposa Lílian Pratti Turquino, que muito contribuíram para a realização deste projeto.*

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
2 OBJETIVOS	12
2.1 Objetivo Geral	12
2.2 Objetivos Específicos.....	12
3 METODOLOGIA	13
4 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	14
5 DIAGNÓSTICO	16
5.1 Dados Gerais	16
5.1.1 Organização da empresa.....	16
5.1.1.1 Perfil dos sócios.....	16
5.1.1.2 Recursos humanos.....	18
5.1.1.3 Recursos estruturais.....	18
5.1.1.4 Capital.....	19
5.2 Objetivo	20
5.3 Aspectos Legais / Ambientais.....	20
6 MERCADO	21
6.1 Produto / Serviço.....	22
6.2 Serviços Substitutos e/ou Complementares.....	23
6.3 Preços	23
6.4 Fontes de Abastecimento de Matéria Prima.....	24
6.5 O Mercado de Boitel	25
6.6 Comportamento da Oferta e da Demanda	26
6.7 Foco do Mercado do Boitel Boibon.....	27
6.8 Concorrentes.....	29
6.9 Viabilidade do Negócio	30
7 ENGENHARIA DO PROJETO	34
7.1 Estrutura.....	34
7.1.2 Planta do confinamento	34
7.1.3 Possibilidade de expansão	34
7.1.4 Máquinas, equipamentos, ferramentas e materiais.....	35
7.1.5 Descrição do processo produtivo	35
7.1.6 Alimentação	36
7.1.6.1 Elaboração da ração.....	40
7.1.6.2 Elaboração da silagem	40
7.1.6.3 Arraçoamento	41
7.1.7 Rendimentos físicos.....	41
7.2 Estudo da Flexibilidade na Capacidade de Produção.....	42
7.3 Subproduto.....	46
7.4 Parcerias	46
7.5 Localização	47
7.6 Tamanho do confinamento	47
8 AVALIAÇÕES ECONÔMICO-FINANCEIRAS	48
8.1 Capital Fixo	48
8.1.1 Cronograma físico financeiro	49
8.2 Capital de giro	49
8.2.1 Juro sobre capital de giro.....	50

8.3 Custos fixos.....	50
8.3.1 Mão de obra	50
8.3.2 Seguro.....	51
8.3.3 Depreciação	51
8.3.4 Aluguel	52
8.3.5 Energia elétrica	53
8.3.6 Despesas gerais	53
8.4 Custos Variáveis	54
8.4.1 Mão-de-obra	54
8.4.2 Manutenção	54
8.4.3 Energia elétrica	55
8.4.4 Combustível (Diesel).....	55
8.4.5 Automóveis (Km)	56
8.4.6 Alimentação	56
8.4.6.1 Ração.....	57
8.4.6.2 Silagem	57
8.4.7 Custo de comercialização.....	58
8.5 Receitas	58
8.6 Análise Econômica	60
8.6.1 Ponto de Nivelamento.....	61
8.6.2 Taxa interna de retorno – TIR.....	61
8.6.3 Valor presente líquido – VPL	61
8.6.4 Relação Benefício/Custo – B/C	61
8.7 Análise Financeira	62
8.8 Análise de Sensibilidade.....	63
9 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES	64
REFERÊNCIAS	66
BIBLIOGRAFIA	67
ANEXOS	68

VEZOZZO, Luiz Henrique T. **Estudo de viabilidade econômico financeiro de engorda de bovinos de terceiros em sistema de confinamento - boitel, na região Norte do Paraná.** 2005. f. Monografia (Especialização em Agronegócio) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba. 2005.

RESUMO

O mercado de carne bovina mundial tem apresentado mudanças significativas, no que se refere à segurança alimentar, qualidade e sistema de produção. Tem-se visto, nos últimos anos, uma preocupação crescente nas questões sanitárias de produção devido ao aparecimento de doenças que provocam riscos à saúde humana e grandes perdas econômicas. Com isso surgiram processos de rastreabilidade de animais, aumento dos requisitos sanitários no comércio entre países, fechamento de mercados, enfim, fatos com o objetivo de oferecer maior segurança ao consumidor e ao sistema de produção dos países importadores. Estes fatos têm contribuído diretamente na elevação da qualidade da carne bovina. Como consequência direta, o Brasil se destacou na produção e fornecimento deste produto, que ao mesmo tempo em que pode oferecer grandes volumes, devido ao seu vasto rebanho, pode também oferecer qualidade, o que o elevou ao primeiro lugar no ranking dos exportadores mundiais de carne bovina a partir de 2003. A produção de animais com qualidade e homogeneidade é fundamental para garantir este status, e para isso a engorda de bovinos no sistema de confinamento é essencial. Ao mesmo tempo em que a cadeia produtiva da carne passa por uma fase áurea, o pecuarista passa por um período crítico de depressão de preços. É importante observar a necessidade de adequação na produção de carne bovina, o que poderá garantir remuneração futura. Sendo assim, observa-se a volatilidade do sistema de confinamento e seu alto investimento inicial em ativo fixo. Como alternativa, idealizou-se neste projeto, um sistema que oferece, a qualquer pecuarista, a possibilidade de engordar bovinos no sistema de confinamento, dispensando o investimento fixo, por um valor de diária por animal. Estudou-se a viabilidade econômica e financeira deste projeto assim com a viabilidade para os pecuaristas de se engordar os animais neste confinamento. Como resultados quantitativos do boitel, obteve-se uma Taxa Interna de Retorno de 127% ao ano e Valor Presente Líquido de R\$ 696.655,56 a uma taxa de 18% ao ano, e ainda mostra um saldo acumulado positivo para todos os anos do projeto. Os resultados quantitativos para os pecuaristas e investidores, clientes do boitel, apresentaram-se bastante favoráveis, sendo a Taxa Interna de retorno de 2,3% ao mês na fase experimental e 3,5% ao mês, considerando valores históricos médios deflacionados. Foi observado também que o pecuarista paranaense não pode usufruir desta alternativa de engorda até este momento por não haver nenhum boitel no estado. Como se pode constatar nas avaliações deste projeto, os resultados são atraentes para os pecuaristas, se constituindo em uma ótima alternativa para engordar seus bovinos.

Palavras-chave: confinamento, carne bovina, bovino, cadeia de produção, boitel.

VEZOZZO, Luiz Henrique T. **Economic and finance feasibility study of fattening third party bovines in confinement system – “feedlot hotel”, in the north of Parana region.** . 2005. f. Monografia (Especialização em Agronegócio) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba. 2005.

ABSTRACT

The world beef market has shown significant changes related to food safety, quality and production system. In the last years, attention has driven to sanitary aspects of bovine production, due to the appearance of impact diseases that have caused risk to the human health and big economic losses. As a consequence, some requirements have been put in practice such as traceability processes, barriers on the sanitary requirements in trade between countries, market closure, and other facts with the intention of providing more safety to consumers and to the production system of the beef demanding countries. These facts have directly contributed to a beef quality improvement. As a consequence, Brazil has raised as a big producer and supplier of this product, and at the same time that it is capable of offering big volumes, because of its vast cattle herd, it is also capable of offering quality, what ranked it to the first position in the beef exports in the world, in 2003. The quality and homogeneity of animals is fundamental to guarantee this status, and for it, the fattening of bovines in confinement system is essential. At the same time the beef production chain is passing through a “gold” phase, the cattle producer is in a critical moment of beef prices depression. It is important to observe the necessity of adequation on the beef production, in a way that it will guaranty future income. In this way, it is clear the volatility of the confinement system in beef production and its high initial investment required in fixed capital. As an alternative, it is projected in this study, a system that may provide to any beef producer the possibility to fatten their bovines in a feedlot without fixed investments, for a daily rate per head. The economic and finance feasibility was studied as well as the economic feasibility for the cattle producers to feedlot their bovines in this proposed confinement. The quantitative results of this project showed an Internal Rate of Return of 127% a year and a Net Present Value of R\$ 696.655,56 considering 18% as a yearly rate, as well as a positive accrued balance for every year considered in the project. The quantitative results for the cattle producers and investors, the clients of the feedlot, also showed to be very attractive with an Internal Rate of Return of 2,3% a month during the experimental phase and an Internal Rate of Return of 3.5% a month considering the historical medium deflationed prices. It was also detected that the cattleman of Parana State has not this alternative so far, because there is no feedlot “hotel” in the state. As it can be seen in the evaluations of this project, the results are attractive to the producers, what make it an interesting alternative for their bovine fattening.

Key Words: confinement, feedlot, beef, bovine, beef chain, feedlot “hotel”.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - PECUÁRIA – QUADRO COMPARATIVO – REBANHO E PRODUÇÃO - PARANÁ / BRASIL – 2002.....	27
Tabela 2 – ABATE DE BOVINOS, SEGUNDO OS NÚCLEOS REGIONAIS DA SEAB, 2002/2003. VARIAÇÃO PERCENTUAL 2003/2002 E PARTICIPAÇÃO PERCENTUAL SOBRE O ABATE TOTAL DE 2003.....	28
Tabela 3 – CÁLCULOS DE VIABILIDADE PARA O CLIENTE.....	31
Tabela 4 - RESULTADO ECONÔMICO PARA CLIENTE NA FASE EXPERIMENTAL.	33
Tabela 5 - EXIGÊNCIAS NUTRICIONAL PARA UM ANIMAL DE 450 KG E GANHO DE 1,2 KG/DIA.....	39
Tabela 6- FÓRMULA PADRÃO PARA CONSUMO DE UMA UA (450KG) POR DIA PARA GANHO MÉDIO DIÁRIO ESPERADO DE 1,2KG. CALCULADO BASEADO EM CUSTO MÍNIMO DE INGREDIENTES DISPONÍVEIS.....	40
Tabela 7 - CUSTOS E RECEITAS (R\$) E FLUXO DE CAIXA.....	60
Tabela 8 - FLUXO DE CAIXA.....	62

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - RECURSOS HUMANOS.....	18
Quadro 2 – MATÉRIA-PRIMA E FORNECEDORES	25
Quadro 3 – MÁQUINAS, EQUIPAMENTOS, FERRAMENTAS E MATERIAIS	35
Quadro 4 – ESQUEMA NUTRICIONAL	38
Quadro 5 - CAPITAL FIXO	48
Quadro 6 - CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO	49
Quadro 7 - CAPITAL DE GIRO	49
Quadro 8 - JURO DO CAPITAL DE GIRO	50
Quadro 9 - MÃO-DE-OBRA FIXA.....	50
Quadro 10 – SEGURO	51
Quadro 11 – DEPRECIAÇÃO	51
Quadro 12 - DEPRECIAÇÃO – MEMORIAL DISCRITIVO.	52
Quadro 13 - ALUGUEL.....	52
Quadro 14 - ENERGIA ELÉTRICA FIXA.....	53
Quadro 15 - DESPESAS GERAIS	53
Quadro 16 - MÃO-DE-OBRA VARIÁVEL	54
Quadro 17 - MANUTENÇÃO	54
Quadro 18 – ENERGIA ELÉTRICA VARIÁVEL	55
Quadro 19 – COMBUSTÍVEL (DIESEL).....	55
Quadro 20 - COMBUSTÍVEL – MEMORIAL DISCRITIVO.....	56
Quadro 21 - AUTOMÓVEIS (KM).....	56
Quadro 22 - ALIMENTAÇÃO.....	56
Quadro 23 - COMPOSIÇÃO DA ALIMENTAÇÃO.....	57
Quadro 24 - FORMULA DA RAÇÃO	57
Quadro 25 - CUSTO DE COMERCIALIZAÇÃO	58
Quadro 26 - RECEITA BRUTA.....	59
Quadro 27 - ANÁLISE DE SENSIBILIDADE	63

1 INTRODUÇÃO

A produção de carne bovina de alta qualidade a baixos custos é um desafio para os produtores brasileiros. O confinamento é a alternativa analisada neste projeto, considerando os aspectos econômicos e financeiros do sistema de boitel na região Norte do Paraná. O aumento da renda através da comercialização de produtos de alta qualidade e concentração das vendas na entressafra, assim como a redução de custos de produção, têm um papel vital para o sucesso do empreendimento sugerido.

O sistema proposto além de ser analisado do ponto de vista do empreendimento é também analisado do ponto de vista do produtor ou investidor clientes do empreendimento. O sistema deste confinamento garante aos clientes produtores e proprietários dos bovinos a produção de carcaças com uma qualidade superior, maior lotação de suas fazendas, maior remuneração pelos preços de entressafra, redução de custos em comparação com arrendamento de pastagens e maior giro do capital. Visto que para um empreendimento deste tipo é necessária a estrutura física adequada para atender as necessidades do projeto, adota-se a estratégia de baixo investimento em ativo fixo e capital inicial através do arrendamento das instalações disponíveis e ociosas na região. O conceito deste boitel é oferecer aos pecuaristas ou investidores (não necessariamente produtor), sem a necessidade de investimento em ativos fixos, a possibilidade de engordar os bovinos no confinamento com o objetivo de alavancar a rentabilidade e reduzir custos de produção. Trata-se, neste projeto, de um estudo de caso o qual o autor está inserido e passa pela sua fase inicial e experimental, num formato diferente em termos de negociação com o proprietário dos bovinos.

Este estudo tem por objetivo analisar a viabilidade econômica e financeira de lançar no mercado norte paranaense a alternativa de engorda de bovinos em sistema de confinamento ao preço de diária por bovino, e a análise de viabilidade econômica para os pecuaristas, clientes potenciais deste boitel.

A estrutura do trabalho é exposta através de oito capítulos descritos a seguir. O capítulo um introduz o tema, o capítulo dois expõe os objetivos e a metodologia empregada, no capítulo três é apresentada a revisão bibliográfica. A partir do capítulo quatro inicia-se o conteúdo do projeto, propriamente dito, com o

diagnóstico, o qual retrata a situação atual do confinamento. O capítulo cinco trata das características deste mercado como o serviço em si, preços, fornecedores de matéria-prima, concorrência e foco de mercado. O capítulo seis descreve a engenharia do projeto e no capítulo sete aborda-se as avaliações econômicas e financeiras baseadas nos custos e receitas projetadas e, na seqüência, o capítulo oito tem-se as conclusões e recomendações.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

Analisar a viabilidade econômica e financeira de lançar no mercado norte paranaense a alternativa de engorda de bovinos em sistema de confinamento ao preço de diária por bovino, e a análise de viabilidade econômica para os pecuaristas, clientes potenciais deste boitel.

2.2 Objetivos Específicos

- Analisar a viabilidade econômica da implantação do boitel, considerando suas expansões;
- Analisar a viabilidade econômica para o cliente, de contratar os serviços de engorda, em sistema de confinamento, deste boitel;
- Estudar as sazonalidades dos preços do boi gordo e do boi magro e conseqüente viabilidade do negócio para o cliente;
- Estudar a viabilidade de oferta de insumos e necessidade de investimento.

3 METODOLOGIA

Levantamentos

- entrevistas não estruturadas realizadas pelo autor a proprietários ou responsáveis de confinamentos;
- visitas feitas pelo autor em confinamentos nos estados de São Paulo e Paraná e boitéis no estado de São Paulo – outubro de 2004.

Pesquisa bibliográfica

- anuário;
- livros de referência;
- publicações periódicas.

Pesquisa documental

Estudo de caso

- fonte de dados obtidos durante a fase experimental do boitel, iniciada em novembro de 2004 e ainda não concluída nesta data.

4 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A engorda dos animais em boitel é uma alternativa que ganha espaço na pecuária nacional pela praticidade e pelo retorno econômico obtido. Em 2003 o Brasil se tornou o maior exportador de carne bovina, à frente de Austrália e Estados Unidos. Nehmi (2004, p.18) afirma que “do curral até o navio, passando pelo frigorífico, a carne brasileira é hoje a mais saudável e competitiva do mundo”.

Para que o Brasil possa manter este status de liderança no mercado mundial, além de oferecer segurança nas questões sanitárias, é necessário atentar-se para a melhoria da qualidade da carne, que é viabilizada através da engorda dos bovinos no confinamento, e que Luchiari e Peixoto justificam claramente a seguir.

Segundo Luchiari Filho (2000, p.42) “a qualidade, sob o ponto de vista de maciez, sabor, suculência e coloração da carne e da gordura, também é influenciada pela idade em que o animal é abatido”.

Segundo Peixoto (1997, p.4):

“à medida que cresça o custo de oportunidade de uso do solo, as vantagens da pecuária extensiva decrescem e, se o negócio é criação de bovinos de corte, regimes semi-intensivo ou intensivos são introduzidos como forma de competir com culturas ou como formas complementares ou integradas de produção.”

De acordo com os resultados obtidos na pesquisa dos 50 maiores confinamentos do Brasil em 2003:

“grande parte dos confinamentos pesquisados trabalha com animais de terceiros. **Em 2003**, 42% dos confinamentos afirmam receber animais no sistema de boitel (...). É um indicativo do crescimento de propriedades especializadas em arração de animais (...). Este tipo de empresa pode trazer vantagens para o pecuarista especializado em produção a pasto, uma vez que teria mais uma opção de manejo para a seca” (OS 50 MAIORES..., 2004). (**grifo meu**).

Existem grandes projetos de confinamento de bovinos em outros estados. Considerados como os três maiores projetos nessa área estão as Fazenda Mirante e Fazenda Planura no Estado de Goiás e a Vitória Agroindustrial no Estado de São Paulo, que funcionam também como boitel.

São Paulo lidera com 36% dos animais confinados, Goiás em segundo com 24% e Mato Grosso do Sul em terceiro com 14%. O Paraná está em sexto no ranking com 6%.

Dos confinamentos analisados na PESQUISA Top BeefPoint de Confinamentos 2004, 36% dos entrevistados afirmam ter algum tipo de acordo diferenciado com frigoríficos, por fornecer grande volume de animais num período de oferta mais escassa.

“Entre os problemas para realização do confinamento foram citados: chuvas, produção e conservação do volumoso, compra de matérias-primas e variação nos preços, problemas com maquinário e mão-de-obra.” (PESQUISA Top BeefPoint de Confinamentos)

“Metade dos entrevistados na pesquisa informou que uma das vantagens do confinamento é o aumento da lotação da fazenda ao diminuir a carga de animais durante a seca. O aumento do giro do capital foi indicado por 34% dos entrevistados. O valor da arroba do boi na entressafra foi indicado por 20%.” (PESQUISA Top BeefPoint de Confinamentos)

“A pesquisa constata que os confinamentos estão em um processo contínuo de expansão e profissionalização. O número e o porte dos projetos crescem a cada ano. Os dados de desempenho dos animais, grupos raciais e utilização de volumoso indicam que o confinamento no Brasil está se padronizando.” (PESQUISA Top BeefPoint de Confinamentos)

A previsão de expansão em 2004 e o crescimento frente a 2002 indicam grande avanço dos confinamentos no Brasil. Em 2002 os 50 maiores confinamentos fecharam mais de 430 mil animais e em 2004 mais de 670 mil animais.

5 DIAGNÓSTICO

5.1 Dados Gerais

Nome fantasia – Boitel Boibon.

Endereço: Fazenda Santa Olímpia.

Município: Cambé – Pr.

Localização: Estrada Warta – Bela Vista do Paraíso Km 5.

Capacidade: 500 cabeças de boi (UA – unidade animal que corresponde a animais de 450 kg) / período de 90 a 120 dias.

5.1.1 Organização da empresa

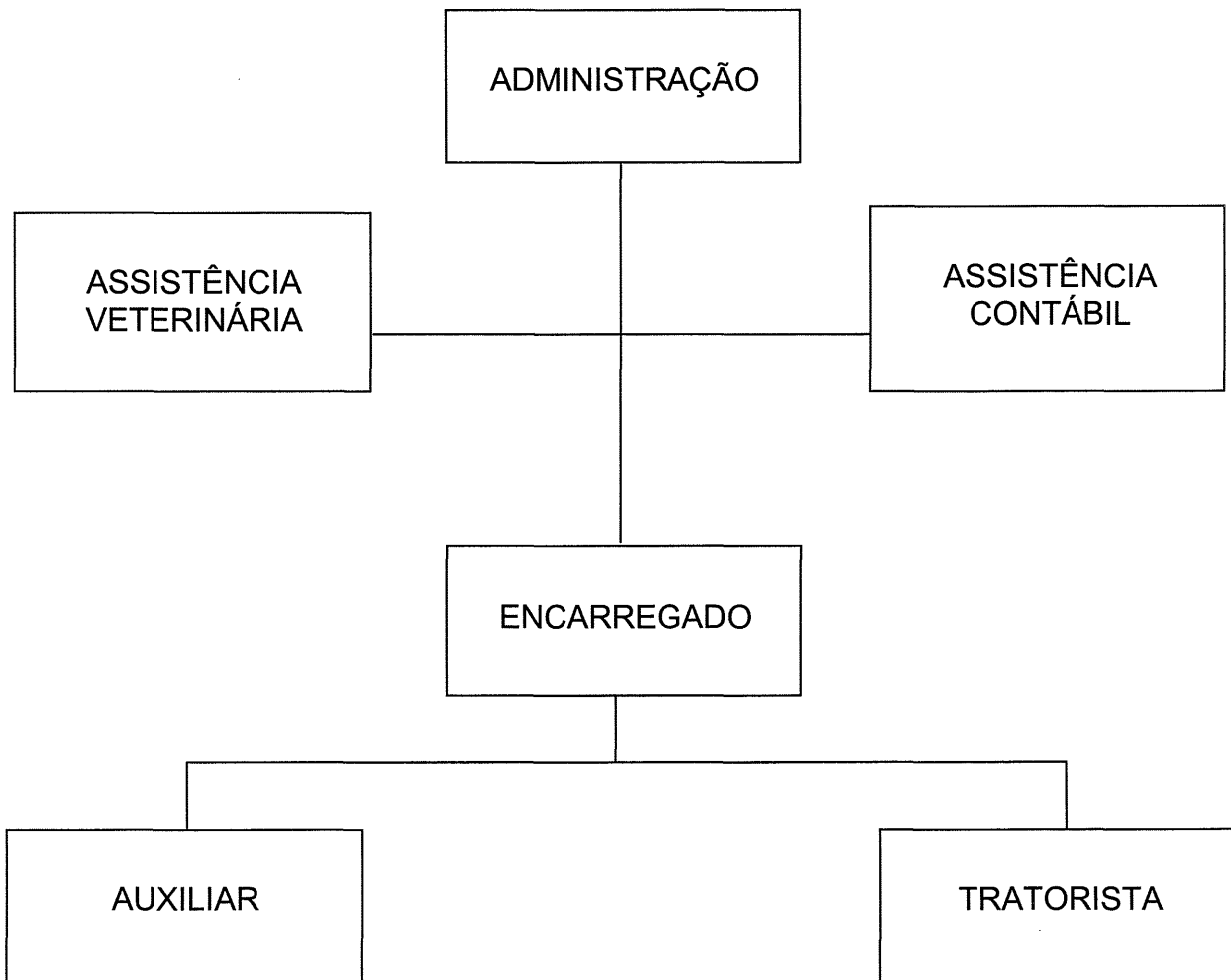
5.1.1.1 Perfil dos sócios

Oswaldo Turquino Júnior (35 anos) – Zootecnista formado pela UNOESTE – SP. Implantou e administrou sistema de confinamento há oito anos no Paraná e Mato Grosso do Sul, além de ter vivenciado a atividade agropecuária nos últimos 10 anos.

Adolfo Turquino (44 anos) – Agropecuarista com experiência na aplicação de alta tecnologia na produção de grãos, nos estados do Paraná, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul.

Luiz Henrique Turquino Vezozzo (34 anos) – Administrador de empresas formado pela UEL e pecuarista. Sócio proprietário da VVK Comercial Exportadora de Carne Ltda, experiência na pecuária internacional (Austrália e EUA) e nacional.

Organograma



5.1.1.2 Recursos humanos

Quadro 1 – RECURSOS HUMANOS

Quantidade	Titulação	Atribuições	Remuneração
01	Encarregado	- Tratar os bovinos diariamente - Misturar e preparar a ração - Limpar os cochos - vacinar os bovinos - Limpeza do confinamento - Fazer manutenção geral da estrutura do confinamento - Verificar estado geral dos bovinos.	R\$ 700,00
01	Auxiliar	- Auxiliar em todas as tarefas do encarregado citadas acima	R\$ 390,00
01	Tratorista	No terceiro ano, quando este cargo for ocupado, o tratorista terá a atribuição exclusiva de realizar o aração	R\$ 520,00

Fonte: O autor

Os serviços que demandam mais pessoas para sua execução, como vacinações, pesagens, marcações e outros, são contratados trabalhadores eventuais remunerados na diária.

5.1.1.3 Recursos estruturais

A estrutura do confinamento é arrendada. A construção foi realizada dentro das especificações técnicas necessárias para a boa prática do confinamento de bovinos, considerando o bem estar animal, a preservação do meio ambiente, a eficiência alimentar, o manejo adequado dos lotes de bovinos e a operacionalização dos trabalhos. Aproveitou-se uma estrutura de terreirão existente no local, o qual era utilizado para secagem do café. Neste local, já plano e ladrilhado, foram instalados os cochos, as cercas e os bebedouros. Os silos trincheira foram feitos na terra sem necessidade de concretagem, o curral já existia e o local para mistura dos ingredientes da ração situa-se num outro terreiro antigo ao lado do confinamento. Foi construído também um sistema de coleta do esterco, o qual após a raspagem com o trator dentro do confinamento, o esterco é canalizado com a água da chuva

para um tanque de decantação e após processo de fermentação é sugado e distribuído nas lavouras com máquina adequada.

Quanto à produção de silagem, o confinamento se situa numa fazenda que tem 80 alqueires paulista de terras agrícolas. Para tanto foi feito um arrendamento de 50 alqueires também para plantio de milho, soja, sorgo, aveia e outras lavouras para produção de silagem.

Como se pode observar, o boitel não tem estruturas fixas próprias. Adotou-se como estratégia o arrendamento de imóveis por identificar a existência de: a) estruturas prontas para utilização ociosas, e b) estruturas como a citada, onde os investimentos mais onerosos para estruturação do confinamento já estão prontos (piso, por exemplo). Crê-se que a volatilidade desta atividade levou muitos produtores a desistir e abandonar a prática do confinamento.

Em suma, os principais pontos que levaram a adoção da estratégia de arrendar ou alugar o imóvel fixo, foram:

- Baixa necessidade de capital inicial;
- Possibilidade de expansão futura em diferentes localizações;
- Diminuição do risco no negócio devido à alta volatilidade da atividade;
- Aumento da rentabilidade do negócio, pois o custo oportunidade do capital que seria imobilizado é superior ao valor do aluguel/arrendamento;
- Alta disponibilidade de estruturas de confinamento na região.

5.1.1.4 Capital

Há necessidade de aporte de capital pelos sócios no capital fixo como máquinas e equipamentos para o trato dos animais e mistura da ração. No que se refere ao plantio e produção da silagem, o boitel se responsabilizará pelo arrendamento da terra, assim como da estrutura do confinamento, porém repassará ou subarrendará ao sócio Adolfo Turquino nas mesmas condições. O boitel comprará silagem do Sr. Adolfo a preço de custo pré-estabelecido. Para corte e preparo da silagem o serviço será terceirizado. Com isso, novamente aplica-se a estratégia de baixo capital fixo inicial como tratores e implementos (plantadeiras). A

disponibilidade de capital de cada sócio será na proporção de 1/3 do capital necessário para o referido aporte.

5.2 Objetivo

Receber de pecuaristas os animais para engorda e ser remunerado a um preço fixo por dia de permanência dos animais. O início das atividades está previsto para o primeiro trimestre de 2005. O empreendimento em questão, além de atender as especificações para produção de carne de alta qualidade, traz grande benefício a produtores que não dispõem de pastagens para seu rebanho durante a entressafra, e representa uma ótima alternativa de investimento para aqueles que não dispõem de terras para produção pecuária e vêem na pecuária uma boa fonte de renda, e estará de acordo com a ABNP-PR (Associação Brasileira do Novilho Precoce – Paraná) no incentivo da produção do novilho precoce. Teoricamente não está limitada a apenas o rebanho em suas proximidades, pois os clientes pecuaristas podem ser de qualquer localidade e trazer seu gado também de qualquer região do país. Logicamente que os custos de transporte e questões sanitárias irão limitar o raio de ação.

5.3 Aspectos Legais / Ambientais

Há a preocupação de risco ambiental num empreendimento desta natureza quanto aos resíduos de nitrito e nitrato que possa haver dos dejetos dos bovinos. Devido a essa questão idealizou-se o tanque receptor de esterco para processamento e reutilização deste material.

No que se refere a questões legais, segundo o IAP – Instituto Ambiental do Paraná, não há nenhuma lei no estado do Paraná que proíba ou restrinja os sistemas de confinamento. Há restrições que regulam as granjas suínas, mas para bovinos a questão ambiental nada prevê.

6 MERCADO

Como mencionado anteriormente, a opção pelo confinamento é a única alternativa viável para muitos pecuaristas para a época da seca, que compreende os meses entre junho e setembro, na região norte do Paraná. Nesta época, muitos pecuaristas não têm reserva de pastagens para oferecer ao seu rebanho o que provoca não apenas a manutenção dos pesos dos animais, mas principalmente a queda de seus pesos, constituindo-se em prejuízo econômico e acarretando atrasos na idade de abate dos bovinos.

Luchiari Filho (2000, p.42) diz que:

“Como idade de abate tem relação com qualidade, para se obter um produto de alta qualidade é importante que os animais sejam abatidos não muito após o estabelecimento da puberdade, fase da vida em que ocorrem mudanças nas características sexuais, secundárias, ocasionando uma diminuição na qualidade da carne. Além disso, por ocasião da puberdade, a maior parte do crescimento muscular estará completo e, a partir deste ponto, o ganho se dará quase que exclusivamente pelo maior acúmulo de gordura.”

Portanto o sistema de produção no confinamento oferece uma carne de melhor qualidade, pois com o ganho de peso maior, é possível abater os animais mais jovens, e conseqüentemente uma carne mais palatável.

No anexo A encontra-se um resumo do Sistema Brasileiro de tipificação de carcaças segundo a Portaria Ministerial n.612, de 05-10-1989, publicada no D.O. da União de 10-10-1989.

Apesar de ainda não estar sendo posta em prática, esta tipificação de carcaça em breve entrará em vigor. Observa-se que foi estipulado para entrar em vigor no dia 01-01-2005, entretanto as autoridades postergaram por solicitação dos agentes do mercado, mais especificamente das indústrias, por falta de estrutura para tal classificação. Com esta prática, pode-se verificar que as carcaças de animais mais jovens com certo acabamento estarão obtendo remuneração diferenciada.

Uma outra grande vantagem que o Boitel oferece é para pecuaristas que arrendam pastos. Na seca custeiam os animais para não ganhar peso, em sua grande maioria, enquanto que no confinamento custeiam os animais, porém, com a certeza do ganho de peso.

Detectou-se também alguns grandes pecuaristas que pelas suas proporções e volume de gado a que dispõe, arrendam extensas áreas de pastagens

e obtém baixa produtividade ao longo do ano, inclusive nas épocas das chuvas. Dificilmente estes “mega” pecuaristas abatem bois bem acabados, com pesos adequados o que acarreta prejuízo econômico devido às desclassificações a que são submetidos pelos frigoríficos, muitos animais machos recebendo preços de fêmea. Para estes pecuaristas, o boitel oferece, além de ganho de peso certo, um ótimo acabamento e peso de carcaça, e conseqüentemente a garantia de receber o valor correspondente à arroba de macho. Considerando que a tendência do mercado é ser cada vez mais exigente, acredita-se que em breve o produtor que oferece uma carcaça diferenciada e superior, estará sendo também remunerado de forma diferenciada.

6.1 Produto / Serviço

Características: o boitel disponibiliza a diária para bovinos que inclui alimentação balanceada, alguns medicamentos, mão-de-obra para distribuição da alimentação e acompanhamento zootécnico e veterinário. As diárias iniciam no momento em que os animais forem descarregados no boitel até o dia do seu embarque. É opção do proprietário dos bovinos que eles permaneçam com a finalidade de engorda ou de recria. Uma vez que os bovinos forem descarregados no boitel, este assume a responsabilidade de sua guarda e acompanhamento. Todos os animais são vistoriados na ocasião do descarregamento, e havendo algum animal doente ou machucado, o seu proprietário é comunicado, solicitando a retirada deste animal. Caso seja solicitado ao boitel que faça o tratamento do referido animal, os custos de medicamentos e serviços veterinários serão de por conta do proprietário. Em caso de morte de animais, desde que devidamente comprovado e que não seja por descuido ou negligência do boitel, a perda é do proprietário. Caso a morte ocorra por algum tipo de intoxicação alimentar, o boitel é responsável pela indenização. As vacinas contra aftosa, clostridiose, brucelose, raiva, leptospirose e tétano, são de responsabilidade do proprietário. O vermífugo e os inseticidas (contra berne, carrapato e moscas) também são por conta do proprietário. Certamente que o

início do negócio será oficializado após assinatura de contrato de prestação de serviço de engorda ou recria de bovinos.

6.2 Serviços Substitutos e/ou Complementares

As pastagens, ou melhor, o aluguel de pastagens seria a alternativa substituta, e como mencionado, apresenta uma grande desvantagem nas épocas de seca em relação ao confinamento. Pelo diferencial de preço, o aluguel de pastagens, talvez seja uma alternativa que pode fortemente substituir os serviços do boitel. Muitos pecuaristas aderem também ao sistema de suplementação alimentar na seca (inverno) oferecendo aos animais no cocho um complemento alimentar, entretanto, é imprescindível que haja também fibra alimentar advinda das pastagens secas. Essa técnica favorece a manutenção de peso apenas e não o ganho de peso dos animais além de muitas vezes estar limitada e comprometida pela falta da fibra alimentar que na maioria das vezes não está mais disponível nesta época. Outro sistema que também possa substituir o confinamento é o sistema de integração com lavouras, sendo restos de colheitas ou com o plantio de aveia ou outros cereais viáveis para alimentação dos bovinos. Entretanto este sistema está também limitado a um curto período de disponibilidade do alimento, dificultando a fase seguinte e muitas vezes ocasionando conseqüentes perdas de peso dos animais.

6.3 Preços

Verificou-se em recente pesquisa realizada junto a alguns boitéis no estado de São Paulo os valores cobrados pelas diárias:

Boitel F. Salles (Valparaíso – SP):

R\$ 3,50/cabeça para GMD (Ganho Médio Diário) de 1,4 kg (2º semestre 2004)

R\$ 3,20/cabeça para GMD (Ganho Médio Diário) de 1,1 kg (2º semestre 2004)

R\$ 3,30/cabeça para GMD (Ganho Médio Diário) de 1,3 kg (1º semestre 2005)

Central de Engorda Damha (Pereira Barreto–SP):

R\$ 3,60/cabeça para GMD (Ganho Médio Diário) de 1,5 kg (1º semestre 2005)

Para referência, o primeiro boitel (F. Salles) tem capacidade de oito mil cabeças estático, e o segundo boitel (Damha) tem capacidade de 18 mil cabeças estático. Tais valores são apenas referência de preço, e isso não significa que devemos adotar estes mesmos valores por haver diferença na formulação dos alimentos ofertados aos animais. A definição do preço se dará após análise mais profunda dos custos inerentes ao confinamento.

Considerando os preços coletados no estado de São Paulo, conclui-se que há demanda para os serviços do boitel mesmo que historicamente os preços da arroba do boi no estado de São Paulo seja 3,52% superior à cotação no estado do Paraná.

6.4 Fontes de Abastecimento de Matéria Prima

A região norte do Paraná goza de excelentes fontes de matéria prima para confinamento, tanto quantitativamente quanto qualitativamente. As inúmeras empresas receptoras de grãos, as cooperativas agrícolas, a forte produção de grãos a além dessas, as agroindústrias que oferecem os resíduos como usinas de cana-de-açúcar que disponibiliza o bagaço de cana, indústrias de suco de laranja que disponibilizam a polpa cítrica úmida, as fecularias e farinheiras de mandioca que disponibilizam a massa e a varredura de mandioca respectivamente, as cervejarias que disponibilizam os resíduos, enfim são diversas opções de qualidade e em abundância. Com relação ao volumoso ou silagem também é muito fácil encontrar nas situações da produção pelo próprio boitel não ser suficiente, seja ela silagem de milho, sorgo, aveia, soja ou outra matéria-prima qualquer. Para exemplificar, segue a relação de alguns fornecedores de matéria-prima:

Quadro 2 – MATÉRIA-PRIMA E FORNECEDORES

Matéria Prima	Fornecedor
Farelo de algodão, farelo de soja, resíduo de milho, rumensin, calcário, sal mineral, uréia, sulfato de amônia, resíduo de soja, casquinha de soja peletizada, entre outros	COROL, INTEGRADA, COAMO E COCAMAR
Farelo da Canola e bagaço de laranja	COCAMAR
Resíduo de milho, milho triturado e resíduo de soja	Belagrícola (Bela Vista do Paraíso – PR)
Farelo de algodão	Esteve (Rancharia – SP)
Resíduos em geral	Toloi Consultoria (Bauru – SP)
Caroço de algodão	Coffcotton do Brasil (Sorriso – MT)
Massa de mandioca, varredura de mandioca, germe de milho e raspa de mandioca	Yoki Alimentos (Paranavaí e Cambará – PR), Pinduca e Amafil
Germe de arroz e farelo de arroz	Alimentos Zaeli (Umuarama – PR)

Fonte: O autor

Na eventualidade, e na pior hipótese, de não haver clientes interessados em algum momento, a área de plantio de milho pode ser destinada para produção de grãos ou venda de silagem. Considerando que a produção da silagem (centro de custos) é de certa forma independente, pois o sócio Sr. Adolfo Turquino produz a silagem e repassa os custos ao boitel.

Os custos dos ingredientes da alimentação estão relacionados no capítulo de análise econômico-financeiras.

6.5 O mercado de Boitel

A volatilidade deste mercado contribui para que muitos produtores abandonem a prática do confinamento, deixando toda a estrutura ociosa. Neste contexto é comum encontrar tais estruturas disponíveis para utilização. No estado do Paraná não é comum este tipo de serviço, de boitel. O que geralmente ocorre é o

próprio produtor confinar seus próprios animais. Na região norte do estado não há até este momento nenhum boitel em atividade.

Quanto à disponibilidade de serviços especializados, no que se refere a questões técnicas, o boitel contará com o sócio zootecnista Oswaldo Turquino Jr. e um médico veterinário contratado, mesmo assim pode-se contar com laboratórios como o da UEL (Universidade Estadual de Londrina), a UFPR (Universidade Federal do Paraná) e a UEM (Universidade Estadual de Maringá), para análises dos bromatológica dos alimentos. Fornecedores de máquinas e equipamentos também estão disponíveis.

Na inexistência de outros boitéis na região, fica aberta forma de comercialização, podendo ser um preço pré-fixado por cabeça por dia, ou um preço pré-fixado menor mais um percentual do ganho de peso dos animais por cabeça por dia, ou até apenas uma remuneração variável de acordo com o ganho de peso dos animais. Para início das operações estabeleceu-se o sistema de preço pré-fixado por cabeça por dia, por se tratar de uma maneira mais simples e clara para futuros clientes, e mais segura para o boitel. Futuramente poderá ser oferecida outras formas de pagamento pelo boitel, de acordo com o interesse dos clientes. Após análise mais profunda dos custos, serão definidos o preço e forma de pagamento.

6.6 Comportamento da Oferta e da Demanda

A oferta e demanda estão bastante vinculadas às variações intra-ano dos preços do boi gordo. É praxe de mercado o pecuarista confinar no segundo semestre do ano para estar com os animais prontos para abate nos meses de entressafra, quando se espera melhores preços. Portanto, há maior demanda pelos serviços do boitel nestes meses, a partir de abril até dezembro. Para não comprometer a operacionalização do boitel nos outros meses do ano, pecuaristas que arrendam pastos ao longo do ano serão o foco de vendas do boitel, pois apenas nestes casos será viável o confinamento ao longo do ano.

6.7 Foco do mercado do Boitel Boibon

O Estado do Paraná é predominantemente agrícola, entretanto está entre os sete primeiros no ranking nacional em quantidade de bovinos e entre os seis maiores produtores de carne bovina no Brasil, como pode ser observado na tabela abaixo.

Tabela 1 - PECUÁRIA – QUADRO COMPARATIVO – REBANHO E PRODUÇÃO - PARANÁ / BRASIL – 2002

	<i>Rebanho Brasil</i>	<i>Rebanho Paraná</i>	<i>% Pr/Br</i>	<i>Ranking</i>	<i>Produção de carne-Brasil</i>	<i>Produção de carne - Pr</i>	<i>% Pr/Br</i>	<i>Ranking</i>
<i>Bovinos</i>	185,3 (milhões de cab.)	10,0 (milhões de cab.)	5,4	7	7.143,3 (mil toneladas)	525,0 (mil toneladas)	7,3	6

Fonte: SEAB/ DERAL

O Censo pecuário realizado pelo IBGE em 1996, mostra a concentração do rebanho nas regiões Norte Central (Ivaiporã, Astorga, Londrina entre outros) com 20,13% do total e Noroeste (Paranavaí, Umuarama, Cianorte entre outros) com 30,85% do total do estado. Em suma, mais de 50% do rebanho do estado se localizam nas regiões próximas do boitel (o boitel se localiza na região Norte Central).

Uma outra observação relevante quanto ao tamanho do rebanho nas regiões do estado e produção de carne bovina (abates totais) em 2003 pode ser observada na tabela abaixo.

Tabela 2 – ABATE DE BOVINOS, SEGUNDO OS NÚCLEOS REGIONAIS DA SEAB, 2002/2003. VARIAÇÃO PERCENTUAL 2003/2002 E PARTICIPAÇÃO PERCENTUAL SOBRE O ABATE TOTAL DE 2003

NR's da SEAB	2002 (nº de cabeças)	2003 (nº de cabeças)	Variação % (2003/02)	Part.% - 2003
Apucarana	93.537	74.175	-20,7	7,5
Cascavel	433	220	-49,2	0,0
Cornélio Procópio	8.685	5.026	-42,1	0,5
Curitiba	56.411	52.347	-7,2	5,3
Irati	-	12	-	-
Jacarezinho	30.914	44.891	45,2	4,5
Londrina	25.341	10.311	-59,3	1,1
Maringá	295.784	377.729	27,7	38,3
Paranavaí	220.945	200.304	-9,3	20,4
Pato Branco	-	554	-	0,1
Ponta Grossa	2.262	1.551	-31,4	0,2
Umuarama	149.388	216.994	45,3	22,1
Total (SIF)	833.650	984.114	11,4	100,00

Fonte: DFARA/MAPA - SINDICARNE

Nesta tabela pode se constatar que as principais praças de abate de bovinos no Paraná são Maringá, Umuarama e Paranavaí, na ordem de importância, representando mais 88,8% dos abates com SIF do Paraná.

Em suma, os dados acima demonstram que o boitel está localizado numa região onde a produção pecuária (cria, cria e engorda) é expressiva e grande produtora de carne bovina.

O espaço do boitel é limitado, portanto a preferência é sempre dada aos clientes pecuaristas. Caso não haja número suficiente de animais para dar lotação total ao boitel, é oferecido aos próprios sócios a oportunidade de engordar animais, caso haja interesse por parte deles. Até o momento, dois grandes pecuaristas, um da região de Londrina e outro da região de Paranavaí, já mostraram interesse, inclusive com o primeiro tendo iniciado a engorda no sistema de boitel. Este cliente possui aproximadamente 8000 cabeças, sendo que por volta de 5000 estão em áreas arrendadas. Disponibilizou no início deste ano 750 animais para confinar de forma constante. O pecuarista de Paranavaí, que possui aproximadamente 10000 cabeças de bovinos, das quais 30% estão em áreas arrendadas, também disponibilizou 500 cabeças para confinar no boitel de forma constante. Ambos mostraram interesse em aumentar as escalas.

Adota-se a estratégia de ampliar a base de clientes, não dependendo apenas de dois pecuaristas para operacionalizar o negócio, inclusive para futuras expansões.

Nos períodos quando os preços da arroba do boi gordo estiverem suprimidos pela alta oferta de animais aos frigoríficos, que ocorre geralmente nos meses de janeiro a julho, o foco de vendas é o pecuarista que paga aluguel de pasto rotineiramente. Neste caso é viável para estes pecuaristas confinar os animais que estariam acabados nos períodos logo após a entressafra, pois estariam antecipando o término destes animais e vendendo-os a preços maiores, ou então os animais que estariam prontos para abate nos meses de entressafra se tivessem disponibilidade de alimentação. Na prática, estes animais geralmente perdem peso nos meses de seca (junho – agosto), o confinamento viabilizaria o abate nos meses de entressafra. Percebe-se também que as condições das pastagens disponíveis para aluguel geralmente são de baixo valor nutricional, degradada e oferecem baixa conversão de peso. Assim, um forte argumento de venda é avaliar o custo benefício, ou seja, o custo por quilo ganho. Logicamente que a melhor estratégia para o produtor é concentrar vendas no período de entressafra pela alta dos preços, entretanto a maioria dos pecuaristas não dispõe de animais para abate nesta época do ano e assim são forçados a vender seus animais na safra quando se aumenta a oferta e animais no mercado, diminuindo os preços da arroba do boi gordo. Neste raciocínio, parece ser desvantajoso o confinamento para abate na safra, porém, não é para pecuaristas que custeiam o aluguel, o sal mineral, medicamentos e mão-de-obra e em contrapartida obtêm baixa produtividade devido à pobre qualidade das pastagens. Mais adiante, na análise dos custos será elaborado também uma tabela comparativa analisando essa questão. O primeiro cliente, que já está em andamento, se encontra nesta situação.

6.8 Concorrentes

Não há outros boitéis na região. O que se pode encontrar são confinamentos particulares os quais seus proprietários cedem parte de sua capacidade para terceiros de forma eventual.

Sabe-se que alguns confinamentos já em atividade têm interesse em se transformar em boitel. Está sendo divulgada também a implantação do boitel da Cooperativa Agroindustrial de Rolândia – COROL, como parte do projeto de produção e exportação de carne bovina.

Entretanto, o que se vê até este momento é a inexistência de oferta deste tipo de serviço de forma rotineira e sistemática.

6.9 Viabilidade do Negócio

Para avaliação da viabilidade do negócio para o pecuarista e/ou investidor, cliente do boitel, considera-se a aquisição de bovinos magros a partir de abril, quando os preços ainda estão pressionados para baixo pela safra e época que antecede o inverno. Considera-se também a permanência dos animais no confinamento por 90 dias, os animais adquiridos em abril seriam abatidos em julho, quando os preços ainda estão baixos (saída da safra)

Cálculos feitos pela Universidade Federal do Paraná nos anos de 1998 a 2003 no Paraná mostram que em média no ano, os menores preços (maio e junho) tendem a ser 5 a 6% inferior ao preço médio anual. Já os maiores preços (outubro e novembro) tendem a ser 4 a 6% superior ao preço médio anual (Anexo B).

Para clientes potenciais com perfil de investidor, ou seja, aqueles que não necessariamente são pecuaristas, ou não possuem os bovinos e investem na compra de animais aproveitando a oportunidade de ganhos financeiros provenientes de ganho de peso e valorização de preços, o cálculo seria: Valor médio do frete e comissão de compra por animal => R\$ 32,83. Considerando distâncias médias (ida e volta) de 200 km, custo médio de R\$ 1,60 / km e carga com 24 bovinos. Considera-se a despesa de comissão de compra dos animais de 3%.

Permanência no confinamento => 90 dias e Valor da diária => R\$ 3,20. Valor total da permanência => R\$ 288,00. Pagamento 50% a vista e 50% no final. GMD => 1,2kg. Ganho total => 108kg. Rendimento de carcaça => 53%. Peso final => 498 kg ou 17,6 arrobas. Funrural a descontar => 2,3% da receita bruta e valor de boi magro com 13 arrobas ou 390 kg.

Tabela 3 - CÁLCULOS DE VIABILIDADE PARA O CLIENTE.

Especificação Cálculos baseados nas seguintes referências	Valor do boi magro	Valor da arroba	Valor do boi gordo (líquido)	TIR %am
Valores de referências atuais (compra - abril de 2005 e venda julho)	¹ R\$ 650,00	² R\$ 59,56	R\$ 1.023,91	2,10%
Valores históricos médios deflacionados	³ R\$ 676,45	⁴ R\$ 63,40	R\$ 1.089,92	3,50%
⁵ Valores históricos dos anos (compra 2º trimestre e venda no 3º trimestre):				
2000	R\$ 716,61	R\$ 68,01	R\$ 1.169,18	4,69%
2001	R\$ 708,12	R\$ 64,03	R\$ 1.100,75	2,63%
2002	R\$ 678,05	R\$ 62,82	R\$ 1.079,95	3,07%
2003	R\$ 649,33	R\$ 63,42	R\$ 1.090,27	4,63%
2004	R\$ 630,12	R\$ 58,71	R\$ 1.009,30	2,35%
⁶ Valores históricos dos anos (compra 3º trimestre e venda no 4º trimestre):				
2000	R\$ 730,91	R\$ 68,52	R\$ 1.177,94	4,43%
2001	R\$ 708,37	R\$ 66,71	R\$ 1.146,83	4,25%
2002	R\$ 687,50	R\$ 65,72	R\$ 1.129,81	4,48%
2003	R\$ 673,57	R\$ 65,08	R\$ 1.118,80	4,66%
2004	R\$ 638,61	R\$ 57,18	R\$ 982,99	0,95%

Fonte: O autor

Considerando:

¹Valor médio obtido junto à empresa leiloeira da região (Programa Leilões) e escritórios de compra e venda de gado da região norte e noroeste do Paraná, para animais Nelore ou Cruzamento Industrial de boa qualidade.

²Considerando os valores futuros da BM&F (24/03/05) para julho de 2005, com deságio de 3,4% (referente à diferença de preço de São Paulo para o Paraná). Referência que pode ser contratada junto a BM&F ou diretamente com frigoríficos que ofereçam esta opção de negociação.

³Valores médios históricos deflacionados, preços recebidos pelos pecuaristas paranaenses, últimos cinco anos, segundo trimestre – IGP-DI (março de 2000 a fevereiro 2005). Valores coletados do IPEA.

⁴Valores médios históricos deflacionados, preços recebidos pelos pecuaristas paranaenses, últimos cinco anos, terceiro trimestre – IGP-DI (março de 2000 a fevereiro 2005). Valores coletados do IPEA.

⁵Valores históricos deflacionados de cada ano, preços recebido pelos pecuaristas paranaenses, últimos cinco anos, média do segundo trimestre para compra de boi magro e média do terceiro trimestre para venda do boi gordo – IGP-DI (março de 2000 a fevereiro 2005). Valores coletados do IPEA.

⁶Valores históricos deflacionados de cada ano, preços recebido pelos pecuaristas paranaenses, últimos cinco anos, média do terceiro trimestre para compra de boi magro e média do quarto trimestre para venda do boi gordo – IGP-DI (março de 2000 a fevereiro 2005). Valores coletados do IPEA.

O pecuarista que tem gado, mas não tem pasto suficiente (qualidade e quantidade), ou prevê que não terá, para engordar na entressafra tem a opção de antecipar a engorda destes animais no confinamento, aproveitando-se dos preços

mais atrativos desta época e conseqüentemente obter melhores resultados econômicos em sua atividade. Neste caso, o produtor tem duas opções: deixar os animais na própria fazenda, correndo o risco deles perderem peso ou arrendar pasto de terceiros.

Observa-se, porém, que nesta região (norte e noroeste do Paraná) há escassez de pastagens no inverno, tornando a segunda alternativa difícil de ser viabilizada, e mesmo havendo a disponibilidade a qualidade está comprometido pelo ciclo das forrageiras e época do ano, causando custo ao arrendatário sem a contrapartida da certeza do ganho de peso dos animais. Há ainda a possibilidade do produtor suplementar os animais conjuntamente com a pastagem, porém elevam-se os custos. O que se vê na prática, são animais de pasto que engordam no verão e perdem parte desse peso no inverno, e animais com peso suficiente, mas sem acabamento de gordura, o que traz problemas no relacionamento entre pecuaristas e indústria frigorífica, pois as carcaças são na maioria das vezes rejeitadas pelo mercado e conseqüentemente desclassificadas pelos frigoríficos que acabam remunerando os produtores com deságio de preços. A proposta aqui para produtores com este perfil é engordar os animais, ou seja, obter preços remuneradores em termos tanto de qualidade das carcaças como de preços maiores (entressafra).

Observa-se também que alguns produtores com grandes rebanhos não podem considerar apenas as pastagens das próprias fazendas, forçando-os ao arrendamento ao longo do ano e inclusive para uma grande quantidade de animais. Neste caso, pode-se observar os cálculos comparativos logo a seguir (cliente que participou da fase experimental).

É importante salientar que mesmo o produtor não engordando no confinamento, após os 90 dias os animais não estariam prontos para abate, ocasionando maiores despesas com arrendamento e custos operacionais. Além disso, venderiam os bovinos fora da entressafra a preços menores.

O resultado médio obtido pelo pecuarista na fase experimental deste boitel foi: Peso de entrada dos animais => 344 kg. Valor dos animais na época (novembro 04) => R\$ 516,00. Data de entrada => 10/11/2004. Data de saída => 13/02/2005. Tempo de permanência => 95 dias. GMD => 1,424 kg. Rendimento da carcaça => 52,5% e valor da diária => R\$ 3,20.

Tabela 4 – RESULTADO ECONÔMICO PARA CLIENTE NA FASE EXPERIMENTAL.

Especificação Cálculos baseados nas seguintes referências	Valor do boi magro	Valor da arroba	Valor do boi gordo (líquido)	TIR %am
Valores obtidos na fase experimental do boitel	R\$ 516,00	R\$ 53,00	R\$ 1.076,26	2,37%

Fonte: O autor

Na hipótese de ter fechado o preço no mercado futuro para fevereiro de 2005, em novembro de 2004, a R\$65,67/arroba, com deságio correspondente à diferença do preço da São Paulo para o Paraná, teríamos: TIR => 11,43% am para o pecuarista.

Conforme relatado pelo proprietário destes animais, se os mesmos tivessem permanecido em pastagens arrendadas, o resultado seria (resultados e índices médios correntemente obtidos pelo cliente pecuarista):

Peso de entrada dos animais => 344 kg. Valor dos animais na época (novembro 04) => R\$ 516,00. Data de entrada => 10/11/2004. Data de saída => 05/03/2006. Tempo de permanência => 480 dias. GMD => 0,330 kg. Rendimento da carcaça => 50%, valor da diária => R\$ 0,66 (incluindo arrendamento, mão-de-obra, sal mineral e administração e índice de morte => 3%.

Valor da arroba na venda => R\$ 64,43 bruto (cotação da BM&F em 24/03/05 para março de 2006 com deságio de 3,4% do preço São Paulo em relação ao preço do Paraná): TIR => 1,29% am. Observa-se, porém, que os animais eram de baixa qualidade, metade cruzados e metade nelore.

O Funrural descontado é de 2,3%. Além deste resultado satisfatório (contratando o boitel o cliente teve 2,25% am, de ganho enquanto se tivesse arrendado pasto teria 1,29% am), pode-se afirmar outras grandes vantagens de engordar no boitel:

- Qualidade das carcaças, enquanto que na outra situação (arrendamento) muitas vezes os animais eram desclassificados e recebiam preços inferiores;
- Antecipação da receita;

- A despesa no arrendamento ficaria em R\$ 316,80 no período, e a do boitel R\$ 304,00. Ou seja, R\$ 12,80 a menos no boitel, que equivalem a R\$ 6.400,00 considerando 500 cabeças.
- A possibilidade de se elevar ainda mais o ganho optando-se pelo mercado futuro.

O resultado foi obtido quando a venda ocorreu na safra (fevereiro), quando os preços estão em baixa. Se a fase experimental fosse no segundo semestre, na entressafra, o resultado certamente seria superior, porém, o intuito era avaliar o sistema para este cliente específico nesta época do ano, pois o mesmo tem potencial e interesse em engordar bovinos no sistema ao longo do ano todo.

7 ENGENHARIA DO PROJETO

7.1 Estrutura

7.1.2 Planta do confinamento

Confinamento, armazenagem dos alimentos (silos), fábrica de ração e curral são observados no anexo C e a vista geral da propriedade onde se localiza o boitel pode ser observada no Anexo D.

7.1.3 Possibilidade de expansão

Está disponível uma área lateral, conforme indicação na planta, de aproximadamente dois alqueires paulista. Futuramente, planeja-se a construção de três módulos de 3.240 m² cada (180 m x 18 m, com corredor de alimentação de quatro metros de largura no meio e corredor de serviços no fundo) com capacidade de alojar aproximadamente 700 cabeças por módulo (UA – unidade animal – que corresponde a animais de 450 kg).

7.1.4 Máquinas, equipamentos, ferramentas e materiais

Quadro 3 – MÁQUINAS, EQUIPAMENTOS, FERRAMENTAS E MATERIAIS

ESPECIFICAÇÕES	UNID.
1.Trator Valmet 88, 80 cv, ano 84	02
2.Vagão forrageiro, Taurus da JF, capacidade de 12 m3, com misturador e rosca transportadora, ano 04	02
3.Jogo de lâmina e concha Baldan, ano 90	01
4.Misturador vertical para 1000 kg, trifásico, Mapelon	01
5.Triturador motor 20 cv, ciclone, cap.1500 kg. Mapelon	01
6.Balança dosadora para 500 kg - Rinert	01
7.Balança eletrônica para pesagem de bovinos TruTest, modelo XR 3100 c/ célula AST100.	01
8.Aparelho de vacina Hoppner completo	03
9.Máquina de pulverização costal, 20 L, Jacto	02
10.Ferramentas em geral	
10.1. Caixa de ferramentas completa	01
10.2. Enxada, foice, forca, facão, alicate de fazendeiro, esticador de arame, cavadeira, enxadão, martelo, arco de pua com ponta...	
11. Carreta de quatro rodas, de madeira.	01
12. Pá Carregadeira	01

Fonte: O autor

7.1.5 Descrição do processo produtivo

Após assinatura de contrato, inicia-se o processo de produção propriamente dito, com o recebimento dos animais. A primeira etapa inicia com o recebimento dos animais, descarregamento dos animais no curral e inspeção do estado sanitário de cada animal, realizada pelo veterinário e o zootecnista. Neste momento verifica-se se as vacinas obrigatórias estão atualizadas, a infestação de ecto e endo parasitas, e características de raça e sexo.

A segunda fase do processo é a preparação dos animais que começa com a aplicação das vacinas contra clostridiose e vermífugo (Ivermectina ou a opção do Sulfato de Albendazole associado a aplicação de inseticida) em todos os animais, tido como procedimento obrigatório no boitel. Vacinações contra aftosa serão feitas caso os animais não tenham sido vacinados. Numeração a fogo, identificando individualmente os animais e pesagem para separação das categorias por: peso, sexo e raça, nesta ordem de importância.

A terceira fase é a engorda dos animais. Os animais são encaminhados para suas respectivas mangas no confinamento de acordo com as categorias definidas previamente. Inicia-se a fase de adaptação ao alimento, que consiste em alimentar os animais nos primeiros 15 dias com uma dieta com menor teor de uréia, de duas a três vezes ao dia. Após a fase de adaptação, é oferecido aos animais a ração padrão de engorda de duas a três vezes ao dia. As avaliações de peso são feitas a cada 30 dias, com emissão de relatório inclusive para o proprietário dos animais. A alimentação é aumentada e reformulada de acordo com a evolução do ganho de peso das diferentes categorias. Nesta ocasião, se for detectado algum animal com índices insatisfatórios de GMD, será reaplicado o vermífugo ou feito o diagnóstico para identificação de alguma anomalia para posterior tratamento. Diariamente os animais são vistoriados dentro de suas mangas para verificação de existência de anomalias possibilitando seu tratamento.

E finalmente a comercialização dos animais que é a última fase do processo. A comercialização dos animais para abate é de responsabilidade do proprietário, que poderá avaliar quais animais estarão sendo vendidos através dos relatórios mensais fornecidos pelo boitel. Na ocasião da venda, os funcionários do boitel farão o carregamento dos bovinos de acordo com a escala estabelecida entre o proprietário dos animais e o frigorífico comprador.

7.1.6 Alimentação

A ração e a silagem são elaborados e oferecidos nas quantidades e formulações de acordo com as diferentes categorias, levando-se em conta o peso, sexo e raça. As exigências nutricionais e energéticas são obtidas de tabelas especializadas. Nela constam características que influem sobre as exigências dos animais, como as características citadas acima além da intensidade de ganho diário de peso pretendido ou esperado. Paralelamente é utilizado o resultado das análises bromatológicas dos ingredientes para adequação da fórmula da alimentação de acordo com as exigências nutricionais dos bovinos de corte. Para padronização de cálculos considerou-se animais de 450 kg de média (referente aos pesos de entrada

e saída), que é representado pela UA – unidade animal, e ganho de peso médio diário – GMD, pretendido de 1,2 Kg.

A seguir é apresentado o esquema nutricional.

O cálculo da ração dos animais a serem confinados pode ser dividido em três fases. A primeira delas é a determinação das exigências nutricionais dos animais. Para tal, utiliza-se uma tabela que fornece os percentuais de NDT (nutrientes digestíveis totais), PB (proteína bruta) e IMS (ingestão de matéria seca), de acordo com peso, sexo, GMD pretendido dos animais e características ambientais. Desta forma obtêm-se o valor nutricional da ração a ser calculada.

A segunda etapa consiste em alimentar o software de cálculo de rações com o valor nutricional da ração, a composição (MS, PB, NDT, FB...) dos alimentos disponíveis no mercado com seus respectivos preços e limitações quanto à quantidade diária permitida, e também qual a proporção de volumoso (ex.: silagem) concentrado (ex.: ração). Com estes dados o software fará a seleção dos alimentos que comporão a ração baseando-se primeiramente no custo mínimo, respeitando as limitações no consumo diário e proporção de volumosos e concentrado. Na seqüência, seleciona-se os alimentos que possam completar o valor nutricional da ração. Assim o software fornece os percentuais de cada alimento em MS (matéria seca), assim como os custos de 100 kg de MS da ração balanceada, e, além disso, determina qual o custo máximo que os alimentos não selecionados deveriam ter para poderem ser inseridos na formulação. Existem outros softwares de cálculo de ração no mercado, o utilizado é o LP88 o qual o zootecnista está mais familiarizado. E a terceira etapa consiste em uma planilha do Excel, elaborada para facilitar o preparo da ração, já que os dados fornecidos pelo software LP88 são em MS, tanto o preço quanto a qualidade de cada alimento selecionado. Porém, os ingredientes são em MO (matéria original) que incluem água. Além disso a planilha converte o custo de 100kg de MS para custo da arroba produzida, custo por cabeça no mês e no dia, e fornece a quantidade de alimento a ser consumido no mês afim de que os estoques possam ser providenciados ou então a ração seja recalculada.

Tabela 5 - EXIGÊNCIAS NUTRICIONAL PARA UM ANIMAL DE 450 KG E GANHO DE 1,2 KG/DIA

Peso vivo Kg	GPV – ganho peso vivo	NDT% - nutrientes digestíveis totais	PB% - proteína bruta
450	1,2	69,3	10,2

Fonte: Peixoto

No anexo E consta um exemplo do resultado de uma análise bromatológica.

7.1.6.1 Elaboração da ração

A ração é elaborada dentro das dependências do boitel, conforme pode ser visto em sua planta, utilizando os ingredientes previstos e adquiridos previamente, com o seguinte procedimento. Pesagem dos ingredientes de acordo com tabela nutricional e análises bromatológicas e mistura-se os ingredientes no misturador vertical. É elaborada uma quantidade de ração para sete dias, pesado, ensacado, identificado e armazenado em local próprio.

Tabela 6- FÓRMULA PADRÃO PARA CONSUMO DE UMA UA (450KG) POR DIA PARA GANHO MÉDIO DIÁRIO ESPERADO DE 1,2KG. CALCULADO BASEADO EM CUSTO MÍNIMO DE INGREDIENTES DISPONÍVEIS.

INGREDIENTES	QUANTIDADE	Total
Uréia	48gr	135gr de Premix
Sulfato de Amônia	5gr	
Calcário	40gr	
Sal mineral – 60gr de fósforo	40gr	
Rumensin	2gr	
Farelo de Algodão 38%	58gr	21,28 kg de concentrado
Bagaço de Laranja	19,485kg	
Caroço de Algodão	1,739kg	
Silagem de milho	14,047kg	14,047kg de silagem
TOTAL / ANIMAL / DIA	35,464 kg de ALIMENTAÇÃO	

Fonte: O autor

7.1.6.2 Elaboração da silagem

A silagem também é elaborada dentro das dependências da fazenda onde se localiza o boitel. Para este primeiro lote de animais, foram plantados 32 alqueires paulista de milho híbrido variedade Tork da Syngenta. A produtividade foi de aproximadamente 60 toneladas por alqueire paulista, perfazendo um total de 1.920 toneladas. O corte do milho se deu com umidade entre 28% a 35%.

O sócio Adolfo Turquino foi o responsável pelas operações agrícolas da produção desta silagem, ou seja, do plantio até o corte e ensilamento, inclusive os tratos, foram realizados com maquinários e mão-de-obra do Sr. Adolfo. Após o término, foi calculado o custo total da tonelada produzida e ensilada, e repassada para o boitel. Resultado da análise bromatológica desta silagem (anexo F).

7.1.6.3 Arraçoamento

Após a silagem estar pronta e ensilada nos silos indicados na planta, e os ingredientes da ração já misturados, identificados e armazenados, procede-se o arraçoamento diário (duas a três vezes) dos animais no confinamento, conforme procedimento a seguir. A partir das 7:00h inicia-se o primeiro trato do dia, finalizando-se aproximadamente às 9:30h. Pesam-se os ingredientes (farelo de algodão, trigoilho, milho triturado) correspondente ao lote que será tratado e de acordo com pesos informados pelo zootecnista. Utiliza-se a balança e a concha do trator. Após pesagem, separam-se as quantidades por lote de animais. Inicia-se o carregamento do vagão forrageiro com a silagem de milho, utilizando-se a concha do trator. Para tal, é carregado uma quantidade em quilos correspondente ao lote que será tratado. Após o carregamento da silagem no vagão, é adicionado o caroço de algodão, utilizando-se a concha do trator, na quantidade em quilos correspondente ao lote que será tratado.

Com a silagem de milho e o caroço de algodão já carregados, são adicionados os ingredientes previamente pesados, correspondentes ao mesmo lote que a silagem e o caroço de algodão. Por último, é carregado o bagaço de laranja, também se utilizando a concha do trator, na quantidade em quilos correspondente ao mesmo lote.

Finalizando, inicia-se o trato dos animais com o descarregamento da ração nos cochos, utilizando-se o trator e o vagão. O segundo trato do dia inicia-se às 15:00h e finaliza-se aproximadamente às 17:30h.

7.1.7 Rendimentos físicos

De acordo com a alimentação oferecida e o peso utilizado como padrão para efeito de cálculo, a UA (450 kg), espera-se um ganho de peso médio diário de 1,2 kg. Considerou-se a UA, por se tratar de uma referência largamente utilizada no Brasil e também por não se saber exatamente quais os pesos dos animais por ocasião de sua entrada e saída do boitel. Trata-se de uma média entre estes dois pesos com uma margem de segurança, já que é imprescindível definir uma

faixa de peso e um ganho GMD pretendido para o cálculo das exigências nutricionais e energéticas e conseqüentemente a obtenção do resultado esperado.

Segundo Paulino (apud PEIXOTO, 1997), em estudos realizados constatou-se peso médio de entrada de aproximadamente 340 kg.

É possível a elevação do GMD através da oferta de ração diferentemente balanceada. A tabela abaixo mostra os rendimentos físicos para diferentes faixas de peso e suas respectivas exigências.

É importante ressaltar que havendo interesse de algum cliente na engorda de fêmea ou animais super precoce (idade de abate entre 13 a 16 meses), com pesos médios (média entre o peso de entrada e o peso de saída) inferiores, é perfeitamente possível precificar a diária utilizando-se da tabela acima.

7.2 Estudo da Flexibilidade na Capacidade de Produção

Estudos realizados por Peixoto (1997, p.21), revelam que “os três principais elementos estruturais de qualquer processo de confinamento de bovinos de corte, são os animais, os alimentos e as instalações. Destes os mais importantes são os primeiros, uma vez que representam a própria base de exploração”.

Como a seleção dos animais é de responsabilidade do cliente, mas o boitel, por sua vez, tem interesse que se obtenha bons resultados, é importante salientar que deve haver uma preocupação dos animais, procurando identificar os indivíduos portadores de atributos capazes de garantir melhor desempenho, tendo em vista os objetivos a alcançar, e assim não comprometendo os resultados.

Os animais das raças européias de corte (*Bos taurus*) são mais indicados por serem mais precoces. Segundo Berg & Butterfield (apud PEIXOTO, 1997, p.23), “são capazes de terminar mais cedo o crescimento, passando em seguida à fase de engorda, e a conseqüente deposição de gordura”. Entretanto, no que se refere às raças e cruzamentos em países tropicais ou subtropicais, como o Brasil, animais oriundos das cruzas do zebuino com o gado europeu oferecem os melhores indivíduos para o confinamento.

“Para as condições vigentes no mercado de corte do Brasil, onde ainda não vigora um sistema de classificação de carcaça e o gado é negociado por peso (...). A situação ideal para o confinador seria, pois a aquisição de bovinos altos e compridos, de bom crescimento após a desmama, na recria, revelado pelo peso adequado segundo a idade, fortes, sadios, portadores de pele fina, solta e elástica. Ainda que não se obtenha grandes vantagens quanto à eficiência de conversão, estes animais são capazes de uma produção de carne bem mais alta em termos de ganho de peso” (PEIXOTO, 1997, p.27).

Em estudos realizados por Brungardt (apud PEIXOTO, 1997), concluiu-se que o ganho médio total em confinamento obtido com a utilização de 100 toneladas de alimento teve a mesma magnitude para as três raças estudadas. Todavia, o número médio de animais necessários para conseguir aquela produção, foi sensivelmente menor para as raças de maior estrutura corporal, a saber: Angus 72,5; Hereford 73,1 e Charolês 58,3.

Quanto ao peso e idade, segundo a literatura, revelam que os indivíduos entre 15 e 18 meses, como regar geral, apresentem maior velocidade de aumento de peso e conversão alimentar mais eficiente e econômica.

Outro aspecto interessante, segundo Roverso (apud PEIXOTO, 1997, p.51), “os animais não castrados revelaram sua superioridade tanto no peso final como no ganho de peso total”.

As instalações têm alta participação nas despesas iniciais para a implantação do confinamento. Sabe-se que o tipo de instalação exerce papel fundamental na prática do confinamento, com reflexos significativos sobre o desempenho dos animais, especialmente o ganho de peso diário e a eficiência de conversão alimentar. Basicamente um confinamento deve dispor de quatro setores: o de terminação, que corresponde ao próprio confinamento, o de condicionamento que é o curral onde são feitos os serviços de pesagem, vacinações, etc, o de alimentação onde se produz a alimentação, e o de despoluição o qual se destina ao aproveitamento dos resíduos. A escolha do local deve-se dar preferência a terrenos de solo seco e bem drenado, com declividade de 2 a 8% no sentido do corredor dos cochos, situando o eixo maior do conjunto das mangas aproximadamente no sentido norte-sul. O setor de alimentação deve ficar bastante próximo dos cochos para facilitar a distribuição das rações. O setor de condicionamento também deve estar bastante próximo para trazer facilidades maiores no trânsito dos animais. O local do confinamento deve permitir fácil acesso por meio de estradas a fim de assegurar transporte de gado e alimentos durante o ano todo. O suprimento de água de boa qualidade necessária para o consumo dos animais e demais utilidades. Segundo

dados da Circular do Colégio de Agricultura e Mecânica da Universidade do Texas (1979), o total de água necessária para o consumo diário é de 35 a 45 litros por cabeça de gado adulto, contudo deve-se considerar uma quantidade adicional de 75 a 115 litros por cabeça para eventuais faltas, seja por limpeza ou manutenção.

As dimensões das mangas, ou seu tamanho devem levar em conta uma quantidade múltipla de uma carga de um caminhão de transporte de gado, sendo assim a quantidade seria múltiplos de 56 cabeças (correspondente a três cargas). A área disponível por animal varia conforme o tipo de instalação, se piso revestido ou não. No primeiro caso recomenda-se de 5 a 10 m². Caso não seja, aumenta-se para 35 a 40 m². Pavimentar o piso, apesar de exigir um bom investimento (estima-se entre 40 a 45% do investimento total inicial), é considerada vantajosa, pois proporciona maior conforto aos animais, maiores ganhos de peso (estima-se aumento de 150 gramas por cabeça por dia), maior eficiência (aumento de 20% na conversão alimentar), redução do trabalho com alimentação e limpeza, maior aproveitamento de maior volume de esterco. Neste confinamento o piso é revestido, como mencionado, foi construído sob um antigo terreirão.

Quanto à proteção ao tempo, recomenda-se a cobertura dos cochos, embora neste confinamento os cochos estão descobertos. Para proteção dos animais contra o sol, estuda-se a instalação de uma faixa de sombrite, de aproximadamente dois metros de largura, proporcionando sombra parcial nas mangas e facilitando a adaptação dos animais e melhor desempenho.

Quanto aos cochos, são feitos de concreto. Deve-se considerar 0,70 metros por animal de comprimento para que todo o lote de animais seja alimentado aos mesmo tempo. Nesta instalação foi feito com 0,36 metros por animal.

As cercas devem ser construídas com arame liso e mourões, os bebedouros de alvenaria, considerando 0,30 metros para cada dois animais. O corredor de serviços deve ser separado do corredor de alimentação. O corredor de alimentação deve variar de 3,50 a 12,0 metros de largura.

Durante o confinamento, o manejo de alimentação inclui uma série de medidas consideradas indispensáveis para se conseguir três objetivos principais do processo, a saber:

- 1) Obter o máximo de performance;
- 2) Evitar ao máximo as perturbações digestivas;
- 3) Manter os animais sob alto consumo.

O tempo gasto pelos animais nas atividades de alimentação e ruminção representa cerca de 55 a 50% do total de horas do dia. O ponto fundamental a ser observado é quanto à qualidade e natureza dos alimentos que devem ser fresco e palatável, quando a qualidade do alimento abaixa o consumo em 5%, os ganhos diários de peso acabam se reduzindo em 10%. É importante salientar que a limpeza dos cochos e cuidados com a manutenção dos bebedouros limpos, ou seja, oferecer água limpa aos animais, deve ser tarefa rotineira.

É fundamental que os ingredientes sejam misturados adequadamente. A densidade deve ser considerada, pois os bovinos não gostam de rações com partículas muito finas que geralmente sedimentam no fundo do cocho. Quanto ao teor de umidade, o gado de engorda não aprecia rações muito secas ou empoeiradas. A silagem deve ser de boa qualidade, atentando-se para o teor de matéria seca.

Com vistas ao estudo de flexibilidade na capacidade de produção, foram mencionadas as principais variáveis que influenciam a eficiência da produção, os animais, as instalações e os alimentos.

Entretanto, por se tratar de um boitel, algumas falhas poderão ocorrer como, por exemplo, o boitel receberá animais de terceiros e muitas vezes não estarão em conformidade com o tipo ideal de animal recomendado acima. Por se adotar a estratégia de aluguel das instalações, serão encontradas especificações de não conformidade com as mais indicadas em termos de dimensões, qualidade, etc.

Quanto aos alimentos, o boitel estará produzindo ou adquirindo alimentos de boa procedência, utilizando o critério de análise bromatológica e adequando às exigências nutricionais com os resultados das respectivas análises.

Existem outras condições que interferem diretamente na capacidade de produção do confinamento como condições climáticas: excesso de chuva e mau tempo provocam redução no consumo e distúrbios digestivos respectivamente. O aumento ou queda brusca da temperatura influencia diretamente no consumo de alimentos.

Observa-se o consumo voluntário de MS e H₂O por bovino de corte (*Bos Taurus*) no anexo G.

Quanto às condições do curral observa-se o efeito da sombra sobre o a performance de novilhos em confinamento no anexo H. O efeito do tipo de piso,

existência de cobertura e de fatores climáticos sobre o desempenho de bovinos em confinamento pode ser visto no anexo I.

E finalmente, os efeitos do tipo de piso e de fatores climáticos sobre o desempenho em confinamento, podem ser observados no anexo J.

Sistemas de distribuição: o principal objetivo de qualquer sistema de distribuição é suprir alimento fresco e palatável à frente dos animais, de maneira uniforme, 24 horas por dia, desde o momento que adentram as mangas até que sejam removidos para o abate.

Distúrbios no confinamento: toda ocasião em que um número elevado de indivíduos passa a compartilhar um espaço pequeno, durante um determinado tempo, há ensejo para o aparecimento de distúrbios de saúde. Neste caso esses distúrbios podem ter origem nutricional, patogênica ou da inadaptação ao ambiente de confinamento. Os nutricionais são mais comumente encontrados em confinamentos brasileiros. Os mais comuns são empanzimento ou timpanismo que se previne evitando a mudança repentinamente da dieta dos animais confinados, fazendo de forma paulatina. A acidose que pode ser prevenida fornecendo silagem fresca de boa qualidade e cuidar com o excesso de proteína. Intoxicação por uréia – previne-se com a adaptação paulatina a este ingrediente e fornecimento contínuo de carboidratos e distúrbios de ambiente que se previne com a aplicação das especificações técnicas indicadas, de espaçamento nos cochos, por indivíduo, etc.

7.3 Subproduto

O único subproduto que será aproveitado será o esterco o qual será utilizado como adubo nas lavouras ou ocasionalmente poderá ser comercializado.

7.4 Parcerias

O boitel estabelece parcerias com frigoríficos, com a finalidade de proporcionar aos clientes do boitel outras alternativas de comercialização dos animais

terminados. Neste contexto, o frigorífico conhece o padrão de qualidade do boitel, o qual oferece condições diferenciadas devido à melhor qualidade.

Parcerias com fornecedores de medicamentos podem ser estabelecidas também, assim como empresas leiloeiras, com o intuito de criar acesso a clientes investidores, aqueles que não estão no ramo pecuário constantemente.

7.5 Localização

Localizando-se aproximadamente 30 km da cidade de Londrina, com bom acesso. Dois quilômetros do asfalto de estrada cascalhada, possibilitando o trânsito de caminhões e carretas de transporte de bovinos.

7.6 Tamanho do confinamento

O confinamento foi construído para abrigar 500 cabeças (UA - 450kg) em engorda no mesmo período. Considerando a economia de escala, prevê-se a sua expansão. A primeira fase da expansão será no segundo ano das operações, dada na medida em que se possa utilizar a mesma estrutura de máquinas e equipamentos. Trata-se de uma expansão das mangas, metade de um módulo do confinamento, ampliando sua capacidade de animais para mais 350 cabeças (UA – 450 kg), totalizando 850 cabeças. Considerando que esta expansão não trará em aumento dos custos fixos na mesma proporção. Para o terceiro ano, prevê-se a implantação de outra metade do módulo e outro módulo inteiro, totalizando 1900 cabeças. No quarto ano prevê-se a ampliação do terceiro módulo, incrementando a capacidade para 2600 cabeças. A justificativa é o melhor aproveitamento dos investimentos fixos. Na medida em que há a necessidade de novos investimentos em máquinas e equipamentos, deve-se aproveitar a total capacidade oferecida.

8 AVALIAÇÕES ECONÔMICO-FINANCEIRAS

8.1 Capital Fixo

Quadro 5 - CAPITAL FIXO

ESPECIFICAÇÕES – 1º e 2º ANO	UNID.	VALOR (em R\$)
1.Trator Valmet 88, 80 cv, ano 84	02	46.000,00
2.Vagão forrageiro, Taurus da JF, capacidade de 12 m3, com misturador e rosca transportadora, ano 04	02	50.000,00
3.Jogo de lâmina e concha Baldan, ano 90	01	4.000,00
4.Misturador vertical para 1000 kg, trifásico, Mapelon	01	4.250,00
5.Triturador motor 20 cv, ciclone, cap.1500 kg. Mapelon	01	5.000,00
6.Balança dosadora para 500 kg – Rinert	01	3.600,00
7.Balança eletrônica para pesagem de bovinos TruTest, modelo XR 3100 c/ célula AST100.	01	7.400,00
8.Aparelho de vacina Hoppner completo	03	495,00
9.Máquina de pulverização costal, 20 L, Jacto	02	350,00
10.Ferramentas em geral		
10.1. Caixa de ferramentas completa	01	420,00
10.2. Enxada, foice, forca, facão, alicate de fazendeiro, esticador de arame, cavadeira, enxadão, martelo, arco de pua com ponta...		120,00
11. Carreta de quatro rodas, de madeira.	01	4.500,00
12. Pá Carregadeira	01	30.000,00
Total		156.135,00

Fonte: O autor

Os valores acima foram cotados nas seguintes empresas:

Mapelon Ind. e Com. de Máquinas Agrícolas – Londrina - PR

Tork Agrocomercial – Londrina - PR

Javet Produtos Agropecuários – Londrina - PR

Dismafe Ferramentas – Londrina - PR

Agroboi Representações - Paranaíba - PR

Cocamar – Maringá - PR

8.1.1 Cronograma físico financeiro

Quadro 6 – CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO

Especificação	2004	2005	2006	2007	2008	2009	Total (R\$)
1.Trator Valmet 88, 80 cv, ano 84	23.000,00	-	23.000,00	-	-	-	46.000,00
2.Vagão forrageiro, Taurus da JF	25.000,00	-	25.000,00	-	-	-	50.000,00
3.Jogo de lâmina e concha Baldan, ano 90	4.000,00	-	-	-	-	-	4.000,00
4.Misturador vertical para 1000 kg, Mapelon	4.250,00	-	-	-	-	-	4.250,00
5.Triturador motor 20 cv, Mapelon	5.000,00	-	-	-	-	-	5.000,00
6.Balança dosadora para 500 kg - Rinert	3.600,00	-	-	-	-	-	3.600,00
7.Balança eletrônica para bovinos, TruTest	7.400,00	-	-	-	-	-	7.400,00
8.Aparelho de vacina Hoppner completo	495,00	-	-	-	-	-	495,00
9.Máquina de pulverização costal, 20 L, Jacto	350,00	-	-	-	-	-	350,00
10.Ferramentas em geral							
10.1. Caixa de ferramentas completa	420,00	-	-	-	-	-	420,00
10.2. Ferramentas em geral	120,00	-	-	-	-	-	120,00
11. Carreta de quatro rodas, de madeira.	4.500,00	-	-	-	-	-	4.500,00
12. Pá Carregadeira	-	-	30.000,00	-	-	-	30.000,00
Total	78.135,00	-	78.000,00	-	-	-	156.135,00

Fonte: O autor

8.2 Capital de giro

Considerou-se a estocagem dos produtos da tabela abaixo, considerando alimentação corresponde ao período anual de produção da silagem (180 dias) e prazo de recebimento do cliente (valor do período em três parcelas iguais – a vista, 45 dias e no final 90 dias, ou 50% a vista e 50% no final da engorda), portanto prazo médio de 50 dias e combustível corresponde ao período de engorda dos lotes (90 dias) e prazo de recebimento do cliente (valor que abate o custo do combustível corresponde à segunda parcela) – 45 dias.

Quadro 7 – CAPITAL DE GIRO

Especificações	Valor (R\$)				
	2005	2006	2007	2008	2009
Alimentação	43.000,00	73.100,00	163.400,00	223.600,00	223.600,00
Combustível	5.370,30	7.160,40	16.110,90	21.481,20	21.481,20
Total	48.370,30	80.260,40	179.510,90	245.081,20	245.081,20

Fonte: O autor

8.2.1 Juro sobre capital de giro

O juro sobre capital de giro é de 18% aa em um período médio de utilização de 50 dias. Considerou-se para cálculo dos juros sobre o capital de giro, a taxa básica (selic). Os valores das necessidades anuais de Capital de Giro estão apresentados no quadro anterior.

Quadro 8 – JURO DO CAPITAL DE GIRO

ANO	Necessidade de Capital de Giro	Juros s/ Capital de Giro (R\$)
2005	48.370,30	8.706,65
2006	80.260,40	14.446,87
2007	179.510,90	32.311,96
2008	245.081,20	44.114,61
2009	245.081,20	44.114,61

Fonte: O autor

8.3 Custos fixos

8.3.1 Mão de obra

Quadro 9 – MÃO-DE-OBRA FIXA

Discriminação	Quantidade (No.) e Custo (R\$) com encargos									
	No	2005	No	2006	No	2007	No	2008	No	2009
1. Mão-de-obra	
Encarregado	01	11.081,07	01	11.081,07	01	11.081,07	01	11.081,07	01	11.081,07
Tratorista	-	-	-	-	01	8.231,65	01	8.231,65	01	8.231,65
Auxiliar	01	6.173,74	01	6.173,74	01	6.173,74	01	6.173,74	01	6.173,74
Sócios	03	54.000,00	03	54.000,00	03	103.500,00	03	144.000,00	03	144.000,00
Serviços de contabilidade	-	3.120,00	-	3.120,00	-	6.240,00	-	6.240,00	-	6.240,00
Total		74.374,81		74.374,81		135.226,46		175.726,46		175.726,46

Fonte: O autor

Memorial descritivo (mão-de-obra) considerando os salários pagos:

Encarregado – R\$ 700,00 + encargos (10,7%) = R\$ 774,90

Auxiliar – R\$ 390,00 + encargos (10,7%) = R\$ 431,73

Tratorista – R\$ 520,00 + encargos (10,7%) = R\$ 575,64

Pró-labore – Primeiro e segundo ano => R\$ 1.500,00

Terceiro ano => R\$ 3.000,00

Quarto e quinto ano => R\$ 4.000,00

Os encargos são: INSS 2,7% e FGTS 8%. Sobre o pró-labore não incide encargos. O serviço contábil será terceirizado.

8.3.2 Seguro

Quadro 10 – SEGURO

ANO	Máquinas e equipamentos	
	Valor segurado (R\$)	Prêmio (R\$)
2005	27.000,00	459,00
2006	27.000,00	459,00
2007	80.000,00	1.360,00
2008	80.000,00	1.360,00
2009	80.000,00	1.360,00

Fonte: O autor

Memorial descritivo (seguro):

Primeiro e segundo ano. Máquinas – capital total R\$ 27.000,00 X Taxa seguro 1,70% aa = Prêmio de R\$ 459,00

Terceiro, quarto e quinto anos. Máquinas – capital total R\$ 80.000,00. Considerou-se apenas o trator com o jogo de concha para cálculo do seguro, pois não há necessidade de seguro para os demais itens. Taxa de seguro cotada junto a JRG Corretora e Administradora de Seguros – Londrina – Pr.

8.3.3 Depreciação

Quadro 11 – DEPRECIÇÃO

ANO	Equipamentos	
	Valor	Depreciação Total (R\$)
2005	49.750,00	4.106,50
2006	49.750,00	4.106,50
2007	74.750,00	6.356,50
2008	74.750,00	6.356,50
2009	74.750,00	6.356,50

Fonte: O autor

Memorial descritivo (depreciação).

Em todos os anos, os tratores são considerados com valor residual, pois se trata de máquinas já com valores depreciados (antigos), portanto sem

depreciação. Foi verificado junto a fornecedores e comerciantes da região as oscilações a que este tipo de trator estaria sujeito, e confirmado que oscilam em função da atividade agrícola, ou seja, da demanda, podendo inclusive haver aumento de valores dependendo do ano. Para efeitos de cálculo de depreciação, serão considerados apenas os equipamentos e máquinas novos ou seminovos (vagão forrageiro, carreta, balança para bovinos e equipamentos para mistura de ração).

- Equipamento para fabricação da ração:

Valor R\$ 12.850,00

Residual R\$ 1.285,00

Vida útil 10 anos

Depreciação R\$ 1.156,50

- Vagão forrageiro e carreta Vida útil 10 anos

Quadro 12 – DEPRECIAÇÃO – MEMORIAL DISCRITIVO

ANO	Valor investimento (R\$)	Valor residual (R\$)	Depreciação
2005	29.500,00	2.950,00	2.655,00
2006	29.500,00	2.950,00	2.655,00
2007	54.500,00	5.450,00	4.905,00
2008	54.500,00	5.450,00	4.905,00
2009	54.500,00	5.450,00	4.905,00

Fonte: O autor

-Balança para bovinos

Valor R\$ 7.400,00

Residual R\$ 1.500,00

Vida útil 20 anos

Depreciação R\$ 295,00

8.3.4 Aluguel

Quadro 13 – ALUGUEL

ANO	Valor anual (R\$)
2005	9.600,00
2006	13.884,00
2007	26.736,00
2008	35.304,00
2009	35.304,00

Fonte: O autor

Memorial descritivo (aluguel).

O valor do aluguel está atrelado ao tamanho da estrutura. Na medida que se aumenta esta estrutura (o confinamento), aumenta-se também o valor do aluguel. Dois itens são considerados para cálculo do preço do aluguel: a terra onde está localizado o confinamento e sua própria estrutura.

8.3.5 Energia elétrica

Quadro 14 – ENERGIA ELÉTRICA FIXA

ANO	Valor anual (R\$)
2005	285,00
2006	285,00
2007	285,00
2008	285,00
2009	285,00

Fonte: O autor

Memorial descritivo (energia elétrica).

Considerou-se o valor mínimo faturado pelo fornecedor (Copel) – 100 kWh x R\$ 0,2375.

8.3.6 Despesas gerais

Quadro 15 – DESPESAS GERAIS

Ano / Especificação	2005	2006	2007	2008	2009
Mão-de-obra	74.374,81	74.374,81	135.226,46	175.726,46	175.726,46
Seguro	459,00	459,00	1.360,00	1.360,00	1.360,00
Depreciação	4.106,50	4.106,50	6.356,50	6.356,50	6.356,50
Aluguel	9.600,00	13.884,00	26.736,00	35.304,00	35.304,00
Energia elétrica	285,00	285,00	285,00	285,00	285,00
Sub-total	88.825,31	93.109,31	169.963,96	219.031,96	219.031,96
Despesas gerais	2.664,76	2.793,28	5.098,92	6.570,96	6.570,96

Fonte: O autor

Memorial descritivo (despesas gerais).

As despesas gerais referem-se a despesas com telefone, materiais, viagens, estada, expediente, etc. Neste item considerou-se 3% sobre a somatória das despesas fixas calculadas anteriormente.

8.4 Custos Variáveis

8.4.1 Mão-de-obra

Quadro 16 – MÃO-DE-OBRA VARIÁVEL

Discriminação	Quantidade (No.) e Custo (R\$)									
	No.	2005	No.	2006	No.	2007	No.	2008	No.	2009
Mão-de-obra eventual	27	540,00	36	720,00	54	1.080,00	54	1.080,00	54	1.080,00
Veterinário	01	3.510,00	01	3.510,00	01	3.510,00	01	3.510,00	01	3.510,00
Total		4.050,00		4.230,00		4.590,00		4.590,00		4.590,00

Fonte: O autor

Memorial descritivo (mão-de-obra eventual).

Estima-se que três diárias por mês sejam suficientes para eventuais trabalhos que com os funcionários fixos não possam ser realizados. Considerando o valor da diária de R\$ 20,00, tem-se: 3 diárias x 9 meses x R\$ 20,00 = R\$ 540,00. Utilizando-se o mesmo raciocínio, tem-se os valores dos próximos anos.

O boitel contratará um veterinário para eventuais assessorias, ao valor do honorário da região para um profissional como este, R\$ 390,00. Este profissional trabalhará em condições de prestador de serviço, não havendo nenhum vínculo empregatício.

8.4.2 Manutenção

Quadro 17 – MANUTENÇÃO

ANO	Máquinas e equipamentos (7%)		Estrutura (2%)		Total anual (R\$)
	Valor investimento (R\$)	Manutenção (R\$)	Valor da estrutura (R\$)	Manutenção (R\$)	
2005	77.595,00	5.431,65	100.000,00	2.000,00	7.431,65
2006	77.595,00	5.431,65	152.500,00	3.050,00	8.481,65
2007	155.595,00	10.891,65	310.000,00	6.200,00	17.091,65
2008	155.595,00	10.891,65	415.000,00	8.300,00	19.191,65
2009	155.595,00	10.891,65	415.000,00	8.300,00	19.191,65

Fonte: O autor

Memorial descritivo (manutenção).

Considerou-se uma taxa média de manutenção de 7% aa para as máquinas e equipamentos. Este índice é baseado na média ponderada dos índices de manutenção anual informado pelos fornecedores. Quanto à taxa de manutenção da estrutura do confinamento, estimou-se em 2%.

8.4.3 Energia elétrica

Quadro 18 – ENERGIA ELÉTRICA VARIÁVEL

ANO	Valor anual (R\$)
2005	900,00
2006	900,00
2007	900,00
2008	900,00
2009	900,00

Fonte: O autor

Memorial descritivo (energia elétrica). Considerou-se o consumo médio atual de R\$ 100,00 / mês.

8.4.4 Combustível (Diesel)

Quadro 19 – COMBUSTÍVEL (DIESEL)

ANO	Valor anual (R\$)
2005	32.221,80
2006	42.962,40
2007	96.665,40
2008	128.887,20
2009	128.887,20

Fonte: O autor

Memorial descritivo (combustível).

Estimou-se o trabalho de seis horas por dia, no primeiro ano, para carregamento do vagão, trato, limpezas, etc. Estimando o consumo médio de diesel por hora do trator de 13 litros, tem-se:

$$6\text{hs} \times 270 \text{ dias} \times 13 \text{ litros} = 21.060 \text{ litros de diesel por ano}$$

A cotação¹ do litro do Diesel é R\$ 1,53, então: 21.060 litros x R\$ 1,53 = R\$ 32.221,80. Utilizando-se deste mesmo raciocínio, calculou-se a quantidade de horas necessárias por ano, considerando as expansões:

Quadro 20 – COMBUSTÍVEL – MEMORIAL DISCRITIVO

ANO	Horas / dia	Horas / ano
2005	6	1620
2006	8	2160
2007	18	4860
2008	24	6480
2009	24	6480

Fonte: O autor

Observe que a proporção da expansão não corresponde diretamente a um aumento de horas trabalhadas pelo trator e seu conseqüente consumo de diesel, pois o tempo levado para distribuição não é proporcional.

8.4.5 Automóveis (Km)

Quadro 21 – AUTOMÓVEIS (KM)

ANO	Valor anual (R\$)
2005	6.552,00
2006	6.552,00
2007	6.552,00
2008	6.552,00
2009	6.552,00

Fonte: O autor

Memorial descritivo (automóveis – km).

Considerando duas viagens semanais ao confinamento (60 km ida e volta de Londrina) e outros serviços de apoio, estimou-se 9.360 km rodados a serviço exclusivo do boitel com automóvel particular dos sócios. Considerando que a média de preços do quilômetro rodado pago por empresas da região seja R\$ 0,70, tem-se: 9.360 km x R\$ 0,70 = R\$ 6.552,00 por ano

8.4.6 Alimentação

Quadro 22 – ALIMENTAÇÃO

ANO	Quantidade animais (cab.)	Quantidade de alimentação (ton.)	Custo (R\$)
2005	500	4.787,64	232.200,00
2006	850	8.138,98	394.740,00
2007	1900	18.193,02	882.360,00
2008	2600	24.895,72	1.207.440,00
2009	2600	24.895,72	1.207.440,00

Fonte: O autor

Memorial descritivo (alimentação).

De acordo com a fórmula padrão estabelecida, que deverá ser oferecida diariamente por UA (animal de 450 kg), o custo total da alimentação está demonstrado abaixo:

¹ Preço cotado na Mutirão Com. de Derivados do Petróleo Ltda. Londrina – Pr.

Quadro 23 – COMPOSIÇÃO DA ALIMENTAÇÃO

Ingrediente	Quantidade	Custo (R\$)
Uréia	48 gr	0,0528
Sulfato de amônia	5 gr	0,004035
Calcário	40 gr	0,004192
Sal mineral	40 gr	0,0266664
Rumensin	2 gr	0,0344
Farelo de algodão 38%	58 gr	0,02494
Bagaço de laranja	19,485 kg	0,370215
Caroço de algodão	1,739 kg	0,48154649
Silagem de milho	14,047 kg	0,72047063
Quantidade e custo total /dia /cabeça	35,464 kg	1,72

Fonte: O autor

8.4.6.1 Ração

Memorial descritivo (ração)

Abaixo constam os preços de vários ingredientes (adquiridos e não adquiridos) considerando valores posto na propriedade onde se localiza o boitel.

Quadro 24 – FORMULA DA RAÇÃO

Produtos adquiridos	Custo R\$ / ton	Produtos não adquiridos	Custo R\$ / ton
Caroço de algodão	276,90	Milho triturado	215,00
Farelo de algodão 38%	430,00	Triguilho	180,00
Bagaço de laranja	19,00	Germe de milho	300,00
Uréia	1100,00	Varredura de mandioca	280,00
Sulfato de amônia	807,00	Farelo de arroz	300,00
Calcário	104,80	Farelo de soja	750,00
Sal mineral	666,66	Farelo de algodão 28%	300,00
Rumensin	17,20/Kg		

Fonte: O autor

8.4.6.2 Silagem

Memorial descritivo (silagem).

O sócio Sr. Adolfo Turquino levantou o custo da silagem produzida que foi de R\$ 51,29 por tonelada. Na mesma época constatou-se no mercado preços equivalentes a R\$ 100,00 por tonelada. Como já mencionado anteriormente, é

reembolsado ao sócio Sr. Adolfo Turquino todo o custo da implantação da lavoura de milho, o corte e a ensilagem, que corresponde ao valor pago e não o valor de mercado.

8.4.7 Custo de comercialização

Quadro 25 – CUSTO DE COMERCIALIZAÇÃO

Imposto	2005 (R\$)	2006 (R\$)	2007 (R\$)	2008 (R\$)	2009 (R\$)
- Imposto de Renda	5.184,00	8.812,80	19.699,20	26.956,80	26.956,80
- Contribuição Social	4.665,60	7.931,52	17.729,28	24.261,12	24.261,12
- Cofins	12.960,00	22.032,00	49.248,00	67.392,00	67.392,00
- PIS	2.808,00	4.773,60	10.670,40	14.601,60	14.601,60
Total	25.617,60	43.549,92	97.346,88	133.211,52	133.211,52

Fonte: O autor

Memorial descritivo (custo de comercialização).

O boitel será constituído como Pessoa Jurídica (Agropecuária) e por isso estará sujeito à seguinte carga tributária (lucro presumido):

Imposto de Renda => 1,2% da Receita Bruta

Contribuição Social => 1,08% da Receita Bruta

Cofins => 3% da Receita Bruta

PIS => 0,65% da Receita Bruta

8.5 Receitas

Considera-se, como média de preços das diárias no mercado paulista, o valor de R\$ 3,40 por cabeça por dia. Levando-se em conta que os preços da arroba do boi no estado de São Paulo são superiores em relação aos preços no estado do Paraná, definiu-se que o preço cobrado pelo Boitel BoiBon deverá ser também inferior em comparação com os preços de São Paulo.

No quadro boi gordo – diferencial de preços entre estados – 2003, Deságio % em relação a São Paulo, segundo informações do ANUALPEC (2004, p.110), a relação média de deságio entre o Paraná (Maringá) e São Paulo é de -2,3%, e no quadro diferenciais dos últimos cinco anos, em relação a São Paulo, a média é de - 3,4%.

De acordo com o mercado atual (Informativo cotações regionais da pecuária, preços nominais, CEPEA – ESALQ – USP – 22/03/2005), os preços máximos a vista da arroba do boi em São Paulo operam em R\$ 57,32, para descontar o Funrural e R\$ 53,00 no Noroeste do Paraná, nas mesmas condições, portanto uma diferença de -7,53%. A condição de mercado mostra uma posição muito desfavorável ao produtor paranaense neste momento, entretanto é mais seguro considerar a média dos últimos cinco anos, segundo dados do ANUALPEC (2004), e também por não se tratar de tendência de mercado e sim um problema conjuntural (crise na cadeia da carne paranaense por falta de frigorífico, concentração na atividade frigorífica no estado, seca, sazonalidade da oferta e demanda desfavorável). Sendo assim, pode-se considerar o valor de R\$ 3,20 por cabeça por dia.

Considera-se o período de 270 dias por ano de funcionamento do boitel, ou seja, três vezes 90 dias de engorda. Os outros três meses referem-se a períodos para manutenção, troca de lotes e paralisação devido a eventual falta de interesse pelos clientes na engorda no boitel por consequência de mercado do boi gordo. Esses 90 dias podem ser considerados como margem de segurança para efeitos dos cálculos econômicos, por não haver faturamento no período.

Quadro 26 – RECEITA BRUTA

Ano	Quantidade cabeças ao preço de R\$3,20/dia	Receita Bruta (R\$)
2005	500	432.000,00
2006	850	734.400,00
2007	1900	1.641.600,00
2008	2600	2.246.400,00
2009	2600	2.246.400,00

Fonte: O autor

8.6 Análise Econômica

Tabela 7 - CUSTOS E RECEITAS (R\$) E FLUXO DE CAIXA

Discriminação	2004	2005	2006	2007	2008	2009
CUSTOS FIXOS (1)						
Mão-de-obra	-	74.374,81	74.374,81	135.226,46	175.726,46	175.726,46
Seguro	-	459,00	459,00	1.360,00	1.360,00	1.360,00
Depreciação	-	4.106,50	4.106,50	6.356,50	6.356,50	6.356,50
Aluguel	-	9.600,00	13.884,00	26.736,00	35.304,00	35.304,00
Energia elétrica	-	285,00	285,00	285,00	285,00	285,00
Despesas gerais	-	2.664,76	2.793,28	5.098,92	6.570,96	6.570,96
<i>Sub-total (1)</i>	-	91.490,07	95.902,59	175.062,88	225.602,92	225.602,92
CUSTOS VARIÁVEIS (2)						
Mão-de-obra.	-	4.050,00	4.230,00	4.590,00	4.590,00	4.590,00
Manutenção	-	7.431,65	8.481,65	17.091,65	19.191,65	19.191,65
Energia Elétrica	-	900,00	900,00	900,00	900,00	900,00
Combustível	-	32.221,80	42.962,40	96.665,40	128.887,20	128.887,20
Automóveis (km)	-	6.552,00	6.552,00	6.552,00	6.552,00	6.552,00
Alimentação	-	232.200,00	394.740,00	882.360,00	1.207.440,00	1.207.440,00
Juros sobre Capital de Giro	-	8.706,65	14.446,87	32.311,96	44.114,61	44.114,61
<i>Sub-total (2)</i>	-	292.062,10	472.312,92	1.040.471,01	1.411.675,46	1.411.675,46
Total (1 e 2)	-	383.552,17	568.215,51	1.215.533,89	1.637.278,38	1.637.278,38
RECEITA BRUTA (3)						
Diárias	-	432.000,00	734.400,00	1.641.600,00	2.246.400,00	2.246.400,00
Total das receitas (3)	-	432.000,00	734.400,00	1.641.600,00	2.246.400,00	2.246.400,00
Investimentos (total R\$ 156.135,00)	78.135,00	-	78.000,00	-	-	-
Lucro Operacional Bruto	-	48.447,83	166.184,49	426.066,11	609.121,62	609.121,62
Impostos (IR, CS, PIS, Cofins)	-	25.617,60	43.549,92	97.346,88	133.211,52	133.211,52
Lucro Líquido Operacional (LLO)	-	22.830,23	122.634,57	328.719,23	475.910,10	475.910,10
Cx. Disp. (LLO+Deprec)	-	26.936,73	126.741,07	335.075,73	482.266,60	482.266,60
Cap. Pgio. Acumulado	-	26.936,73	153.677,80	488.753,53	971.020,13	1.453.286,73

Fonte: O autor

8.6.1 Ponto de Nivelamento

O Ponto de Nivelamento mostra a quantidade mínima de lotação para que o boitel não tenha prejuízo, ou seja, pague seus custos, e corresponde a:

Custos Fixos / (Preço da unidade – Custo Variável)

- Primeiro ano => 327 cabeças nos 270 dias, que corresponde a 65,40% da capacidade do confinamento, ou 177 dias por ano com capacidade máxima (500 cabeças por dia);
- Segundo ano => 311 cabeças nos 270 dias, que corresponde a 36,59% da capacidade do confinamento, ou 99 dias por ano com capacidade máxima (850 cabeças por dia);
- Terceiro ano=> 554 cabeças nos 270 dias, que corresponde a 29,16% da capacidade do confinamento, ou 79 dias por ano com capacidade máxima (1900 cabeças por dia);
- Quarto e quinto ano => 703 cabeças nos 270 dias, que corresponde a 27,04% da capacidade do confinamento, ou 73 dias por ano com capacidade máxima (2600 cabeças por dia).

8.6.2 Taxa interna de retorno – TIR

A TIR do projeto é 127% aa, ou seja, para o lucro atualizado deste projeto ser igual a zero, a taxa de juros deve de 127% ao ano.

8.6.3 Valor presente líquido – VPL

O VPL a 18% aa do projeto é R\$ 696.655,56, ou seja, corresponde ao lucro atualizado do projeto a uma taxa de juros de 18% ao ano.

8.6.4 Relação Benefício/Custo – B/C

A relação Benefício / Custo do projeto é de 1,205.

O valor residual no quinto ano (2009) foi incluído no saldo final para cálculo da TIR, VPL e B/C. O valor da depreciação de cada ano foi excluído dos custos totais para cálculo da TIR, VPL e B/C.

8.7 Análise Financeira

Tabela 8 - FLUXO DE CAIXA

Discriminação	2004 (R\$)	2005 (R\$)	2006 (R\$)	2007 (R\$)	2008 (R\$)	2009 (R\$)
Saldo nominal	(78.135,00)	26.936,73	48.741,07	335.075,73	482.266,60	604.591,60
Origem dos recursos:						
- Recurso próprio dos sócios	78.135,00	48.370,30	80.260,40	179.510,90	245.081,20	245.081,20
- Caixa Disp. (LLO+Deprec)	-	26.936,73	126.741,07	335.075,73	482.266,60	482.266,60
TOTAL DAS FONTES	78.135,00	75.307,03	207.001,47	514.586,63	727.347,80	727.347,80
Uso dos recursos:						
- Investimento Fixo	78.135,00	-	78.000,00	-	-	-
- Capital de Giro	-	48.370,30	80.260,40	179.510,90	245.081,20	245.081,20
TOTAL DOS USOS	78.135,00	48.370,30	158.260,40	179.510,90	245.081,20	245.081,20
Saldo acumulado	0,00	26.936,73	75.677,80	410.753,53	893.020,13	1.497.611,73

Fonte: O autor

8.8 Análise de Sensibilidade

Simulando cenários de alterações na composição de custos e receitas, com elevação de alguns custos e queda de receita, podemos observar o comportamento dos resultados econômicos e financeiros, como segue no quadro abaixo:

Quadro 27 – ANÁLISE DE SENSIBILIDADE

Descrição (% médios)	Aumento do custo total médio (%)	TIR (% aa)	VPL a 18% aa (R\$)
Referência calculada no projeto	-	127	696.655,56
Aumento em 30% na silagem (corresponde a aumento em 13% na alimentação)	9,37	87	414.831,86
Aumento em 30% na alimentação	21,63	27	46.293,18
Desconto de 10% no preço	-	68	293.330,05
Desconto de 15% no preço	-	35	91.667,30

Fonte: O autor

9 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Através dos resultados dos índices econômicos e financeiros, pode-se concluir que projeto é viável.

No que se refere ao Valor Presente Líquido (VPL), a soma dos saldos do fluxo de caixa em cada ano, trazidos a valor presente rende 18% ao ano e ainda sobra o valor de R\$ 696.655,56. A taxa de juros do projeto é muitas vezes superior a taxa de juros do mercado (exceto com relação às taxas cobradas pelos bancos no Brasil). O capital é totalmente recuperado e o saldo disponível a cada ano rende juros de 127% aa.

As receitas superam os custos e os investimentos atualizados, na proporção de 1:1,2. O volume de investimento necessário para execução do projeto não é considerado expressivo, o que o torna bastante interessante. O saldo acumulado positivo revela que no âmbito financeiro o projeto é viável.

O ponto de nivelamento mostra a lotação mínima de bovinos no confinamento para que o projeto pague seus custos, e revela que as expansões garantem maior folga financeira pelo fato dos custos fixos serem constantes e relativamente baixos quando considerados a partir do segundo ano.

Observa-se que o item de custo fixo aluguel, pouco representa na somatória geral dos custos totais (abaixo de 2,50%) em relação ao capital que seria necessário para fazer frente à construção da estrutura. A estratégia de arrendamento da estrutura e terras para produção da silagem favorece os resultados das análises econômica e financeira, pois exige baixo capital de investimento e conseqüentemente uma maior taxa interna de retorno, lucro atualizado e saldo final atualizado, índices que devem ser observados para tomada de decisão da realização ou não de um projeto.

Os itens que merecem maior observação, que tem maior representatividade na composição de custos, em ordem decrescente, são: alimentação (até 73,75%), mão-de-obra fixa (entretanto, neste item está incluído o pro labore e representa abaixo de 19,39%) e combustível (até 7,87%).

Percebe-se que o projeto exige um baixo investimento em relação às despesas e receitas do fluxo de caixa, o que favorece e contribui para o projeto apresentar uma alta Taxa Interna de Retorno (127%). Por esta razão, o critério de

maior importância para avaliação econômica passa a ser o Valor Presente Líquido (VPL).

Percebe-se, através da tabela de análise de sensibilidade, quão sensíveis são os resultados com relação a descontos de preço, que apresentou queda de aproximadamente 87% do VPL, queda brusca da TIR e saldo nominal negativo nos dois primeiros anos (quando considerado desconto de 15%) e aumento do custo de alimentação, que apresentou grande queda de TIR, aumento de aproximadamente 22% nos custos totais e queda de aproximadamente 93% no VPL (quando considerado o aumento de 30% nos custos de alimentação).

O desafio para o sucesso deste projeto está em duas questões sendo a primeira a garantia de fornecimento de silagem (volumoso) em quantidade e qualidade suficientes a custos compatíveis, e a segunda a venda do serviço.

Na questão da silagem, existe o risco climático, o qual pode inviabilizar totalmente a produção ou prejudicar a produtividade seja por seca ou por geada, o que influencia diretamente nos custos deste item. Neste caso sugere-se como solução ter outras fontes substitutas que são mais suscetíveis às intempéries climáticas para produção do volumoso como a produção de silagem de aveia ou a cana de açúcar, fator imprescindível para elaboração da dieta alimentar dos bovinos. Na questão da venda do serviço, a barreira pode ser a falta de conhecimento dos pecuaristas paranaenses ou investidores sobre esta modalidade de engorda de bovinos, o que pode tornar mais morosa a tomada de decisão, por parte destes pecuaristas e investidores, ou lenta a lotação prevista nas expansões. Observa-se que esta modalidade é muito conhecida e utilizada há muito tempo no estado de São Paulo. Neste caso recomenda-se se apoiar com maior intensidade no cliente atual, nos primeiros dois anos, garantindo uma boa lotação do confinamento, que é relativamente baixa neste período, e ao mesmo tempo trazer novos clientes mesmo que sejam com pequenos lotes, dando-lhes a oportunidade de conhecer melhor o sistema e assim garantindo seu interesse para próximos anos.

Havendo interesse de clientes em número maior do que a capacidade do confinamento, sugere-se a adoção dos três critérios de preferência, na ordem: clientes mais antigos independente da quantidade de animais já confinados, clientes pontuais tanto nos pagamentos quanto nos prazos de entrada dos seus animais no confinamento e clientes novos.

REFERÊNCIAS

ANUALPEC. 2004. Anuário da pecuária brasileira. São Paulo, abr. 2004.

LUCHIARI FILHO, Albino. Efeitos da idade e da nutrição. IN:_____. **Pecuária da carne bovina**. São Paulo: A. Luchiari Filho, 2000. p.42.

NEHMI, Vitor. Agronegócio, retratos de um Brasil que dá lucros. **Veja**, n.30 ed. esp., p.18, abr.2004.

OS 50 MAIORES confinamentos do Brasil. Disponível em:
<<http://www.beefpoint.com.br>>. Acesso em: 19 ago.2004.

PECUÁRIA: Quadro comparativo - rebanho e produção - Paraná / Brasil – 2002.

PEIXOTO, Aristeu Mendes. Bovinos para o confinamento. In: PEIXOTO, Aristeu Mendes ; MOURA, José Carlos de ; FARIA, Vidal P. de (Ed.). **Confinamento de bovinos de corte**. Piracicaba: FEALQ, 1997. V.2.

PEIXOTO, Aristeu Mendes ; MOURA, José Carlos de ; FARIA, Vidal P. de (Eds.). Confinamento de bovinos de corte: condicionantes econômicos. In:_____. **Confinamento de bovinos de corte**. Piracicaba: FEALQ, 1997.

PESQUISA Top BeefPoint de Confinamentos Disponível em:
<www.beefpoint.com.br>. Acesso em: 15 dez. 2004.

BIBLIOGRAFIA

CONFINAMENTOS de bovinos. In: SIMPÓSIO SOBRE PRODUÇÃO ANIMAL, 9., 1996, Piracicaba. **Anais...** Piracicaba: ESALQ, 1996. 184p.

CONSELHO Nacional de Pecuária de corte. Anuário 2004. Sindicato do Comércio Varejista de Carne Fresca do Estado de São Paulo, 2004.

FRANCO, Maristela. Barreiras no caminho do Brazilian Beef: liderança nas exportações precisa ser consolidada. **Revista DBO**, v.23, n.282, p.104-116, abr. 2004.

FRANCO, Maristela. Da marginalidade à carne com grife: mercado por contradições, mercado interno ainda ostenta face obscura. **Revista DBO**, v.23, n.287, p.90-104, set. 2004.

HOOFFMANN, Rodolfo et al. Administração da empresa agrícola. 6.ed. São Paulo: Pioneira, 1989.

LAZZARINI NETO, Sylvio (Coord.). **Instalações e benfeitorias**. São Paulo: SDF, 1994.

YASSU, Fernando. Carcaça de qualidade o ano todo: pecuarista obtém acabamento elogiado pelo frigorífico. Segredo: genética, alimentação e sanidade. **Revista DBO**, v.23, n.287, p.26-30, set.2004,

ANEXOS

ANEXO A

TIPO	MATURIDADE	SEXO	CONFORMAÇÃO	ACABAMENTO	PESO
B	J	M,C,F	C,Sc,Re	2,3 e 4	M>210 C>210 F>180
R	I	C,F	C,Sc,Re,Sr	Idem	C>220 F>180
A	J,I	M,C,F	Idem	S/R	C>210 F>180
S	A	C,F	Idem	S/R	C>225 F>180
I	A	M,C,F	Idem	S/R	S/R
L	A	M,C,F	S/R	S/R	S/R

Sexo

- M - Macho inteiro
- C - Macho castrado
- F - Fêmea

Conformação

- C - Convexa
- Sc - Subconvexa
- Re - Retilínea
- Sr - Subretilínea
- Co - Concava

Acabamento

- 1 - Magra - gordura ausente
- 2 - Gordura escassa
1 a 3 mm de espessura
- 3 - Gordura mediana
> 3 até 6 mm de espessura
- 4 - Gordura uniforme
> 6 até 10 mm de espessura
- 5 - Gordura excessiva
> 10 mm de espessura

Maturidade

- Jovem - bovino macho castrado ou não e fêmea apresentando no máximo 5 pinças e os 1os. médios da 2a. dentição, sem queda dos 2os. médios e com peso mínimo de 210 kg de carcaça para o macho e 180 kg para a fêmea.
- Intermediário - bovino macho castrado e fêmea, com evolução dentária incompleta, com mais de 4 e até 6 dentes incisivos definitivos, sem queda dos anteriores da 1a. dentição, com peso mínimo de 220 kg para o macho e 180 kg para a fêmea.

PECUARIA DA CARNE BOVINA

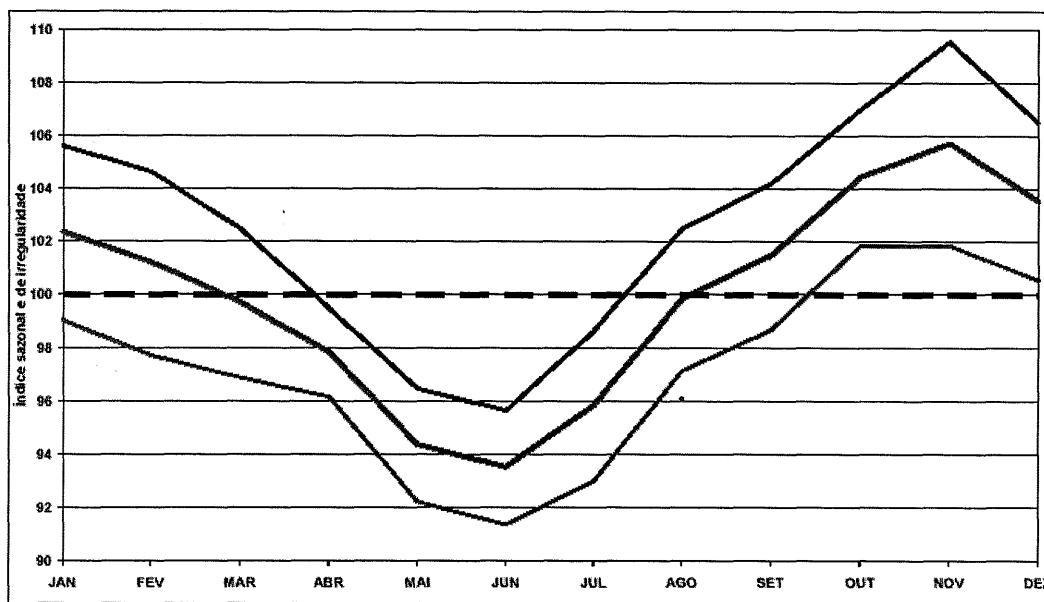
- Adulto - bovino macho castrado e fêmea, com mais de 6 dentes incisivos da 2a. dentição, com peso mínimo de 225 kg de carcaça para o macho e 180 kg para a fêmea.

Touro, touruno e carreiro - Touro = bovino macho, adulto, inteiro, considerado a partir da queda da 1a. dentição. Carreiro = bovino macho, adulto, castrado, também conhecido como boi de carro ou manso. Touruno = bovino macho, adulto, castrado tardiamente e que apresenta características sexuais secundárias do macho.

R = sem restrição

ANEXO B

FIGURA 4.4 – PADRÃO SAZONAL DOS PREÇOS DO BOI GORDO AO PRODUTOR NO PARANÁ, 1998 A 2003.



Comentários sobre as figuras 4.4 a 4.6

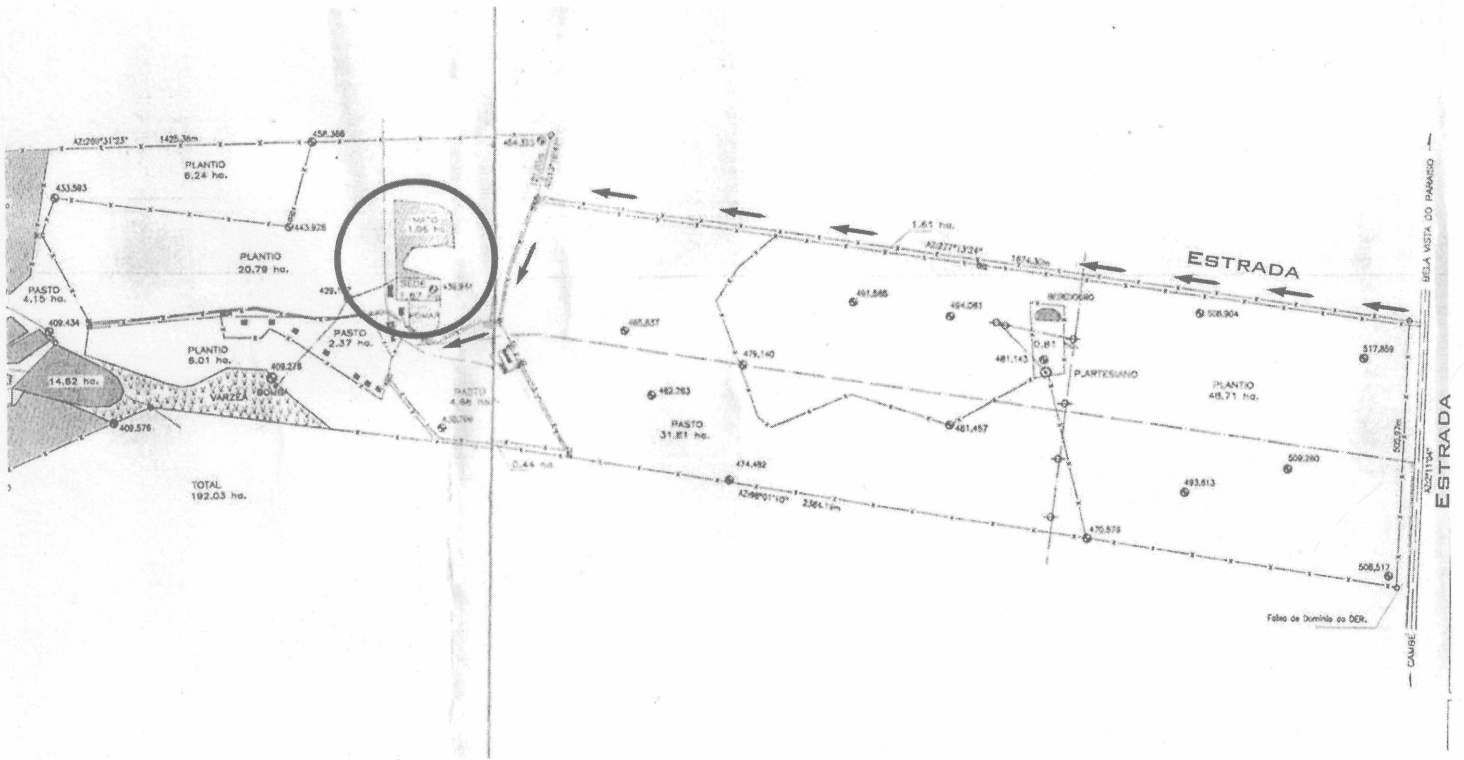
- ❖ O índice sazonal de preços do boi gordo (1998/2003) mostra que os menores preços do produto ocorrem em maio e junho e os maiores em outubro e novembro. Os menores preços coincidem com o final do período de safra, durante o outono, quando as menores temperaturas inibem o crescimento vegetativo das pastagens e induzem os pecuaristas a ampliarem a oferta em função da aproximação do inverno. Já os maiores preços coincidem com o final do período de entressafra, durante a primavera, quando a elevação das temperaturas inicia a recuperação das pastagens (afetadas durante o inverno, por frio no sul e seca no centro-oeste) e os animais criados em regime de pasto começam a ganhar mais peso por dia.
- ❖ Em média no ano, os menores preços (maio e junho) tendem a ser 5 a 6% inferior ao preço médio anual. Já os maiores (outubro e novembro) tendem a ser 4 a 6% superior ao preço médio anual.
- ❖ A área entre as curvas, superior e inferior, nas figuras 4.4 a 4.6 representa o intervalo de confiança para o padrão sazonal de preços (índice sazonal mensal mais e menos um desvio padrão), indicando que a variabilidade de preços não é uniforme durante o ano.

ANEXO C

SAÍDA P/ RODOVIA
↑



ANEXO D



**Departamento de Zootecnia/CCA
Laboratório de Nutrição Animal**

Análise solicitada por : Valdemir - Belagricola - Fone: 242-1722 / 9995-0194

Identificação das amostras: Milho T

Sabuguinho milho

Soja

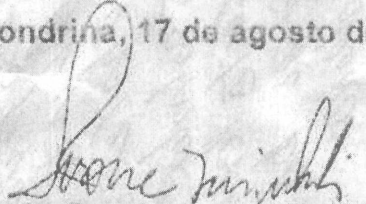
Data de Entrada: 13 de agosto de 2004

RESULTADO DE ANÁLISE LABORATORIAL

Composição	Amostras		
	Milho T	Sabuguinho milho	Soja
Umidade (%)	6,45	5,36	5,09
Matéria Seca (%)	93,55	94,64	94,01
* Proteína Bruta (%)	17,52	10,87	30,36
* Extrato Etéreo (%)	3,55	3,05	3,42
* Fibra Bruta (%)	7,70	19,16	13,89
* Matéria mineral (%)	4,19	5,23	18,77
* Matéria Orgânica (%)	95,81	94,77	81,23
* NDT (%)	75,67	65,16	47,85

* Resultados em porcentagem na matéria seca

Londrina, 17 de agosto de 2004.


Prof. Dra. Ivone Yurika Mizubuti
Laboratório de Nutrição Animal

Prof. Dra. Ivone Yurika Mizubuti
 Laboratório de Nutrição Animal
 Dept. de Zootecnia/CCA

ANEXO F

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANA
 SETOR DE CIENCIAS AGRARIAS
 DEPARTAMENTO DE ZOOTECNIA
 LABORATORIO DE NUTRICAO ANIMAL
 CONVENIO UFPR/MCGILL/APCBRH/CIDA

RELATORIO DE ANALISE (NIR)

AMOSTRA NUMERO 041021002
 TIPO DE AMOSTRA Corn silage NEL=PATLQ Eqa
 IDENTIFICACAO Sil milho

DATA DA ANALISE 22/10/2004

NOME Sr. Adolfo
 ENDERECO Farm. Shopping
 Londrina - PR

CIDADE

-ANALISE-

	COMO RECEBIDO	MATERIA SECA
UMIDADE, %	59.0	0.0
MATERIA SECA, %	41.0	100.0
PROTEINA BRUTA, %	3.0	7.3
PROTEINA DANIF. PELO CALOR, %	0.1	0.3
PROTEINA DISPONIVEL, %	3.0	7.3
PROTEINA DIG. EST., %	2.4	5.9
FIBRA DETERGENTE ACIDA, %	10.3	25.1
FIBRA DETERGENTE NEUTRA, %	18.6	45.4
NDT EST., %	26.9	65.8
EN/LACT, MCAL/KG	0.27	0.65
EN/MANUT, MCAL/KG	0.62	1.50
EN/GANHO, MCAL/KG	0.37	0.91

MINERAIS

FOSFORO (P), %	0.11	0.27
CALCIO (CA), %	0.11	0.27
POTASSIO (K), %	0.41	1.00
MAGNESIO (MG), %	0.07	0.18

ANEXO G

Temperatura	Consumo de alimento	Consumo de H ₂ O/kg MS
5°C	Redução de 10 a 35% (ração de engorda com 80% conc.) Redução de 5 a 20% (ração de manutenção)	8 a 15kg
13°C	Redução de 3 a 10%	4 a 10kg
25°C	Consumo normal	3 a 5kg
15°C	Aumento de 2 a 5%	3 a 4kg
5°C	Aumento de 3 a 8%	2 a 4kg
a -5°C	Aumento de 5 a 10%	2 a 3kg
5°C	Aumento de 8 a 25%	2 a 3kg

Fonte: YOUSSEF (1984).

ANEXO H

Tratamento	Ítem	s/sombra	c/sombra
Animas exp.)	Ganho/dia (kg)	0,90	0,96
	Eficiência de conversão	10,1	9,8
Organia exp.)	Ganho/dia (kg)	0,99	1,00
	Eficiência de conversão	10,2	10,1

Fonte: BOREN et al. (1961) e McCORMICK et al. (1963).

ANEXO I

de	Cobertura	Fatores climáticos	Ganho de peso kg/dia	Eficiência de conversão l:
reto	Coberto	---	1,56	6,44
	Descoberto	c/vento	1,47	6,44
		c/vento + chuva	1,26	8,01
lo	Coberto	---	1,21	7,49
	Descoberto	c/vento	1,12	7,97

e: BOSE (1974).

ANEXO J

Cativeiros		Ganho de peso	Efic. conversão
		kg/dia	l:
de concreto		1,35	6,65
de terra (com lama)		0,94	8,37
			20%
de reto	s/chuva	1,70	6,64
	c/chuva	1,25	7,53
	s/vento	1,30	7,07
	c/vento	1,24	7,34

Condições da Califórnia (EUA).
Fonte: MORRISON et al. (1970).