

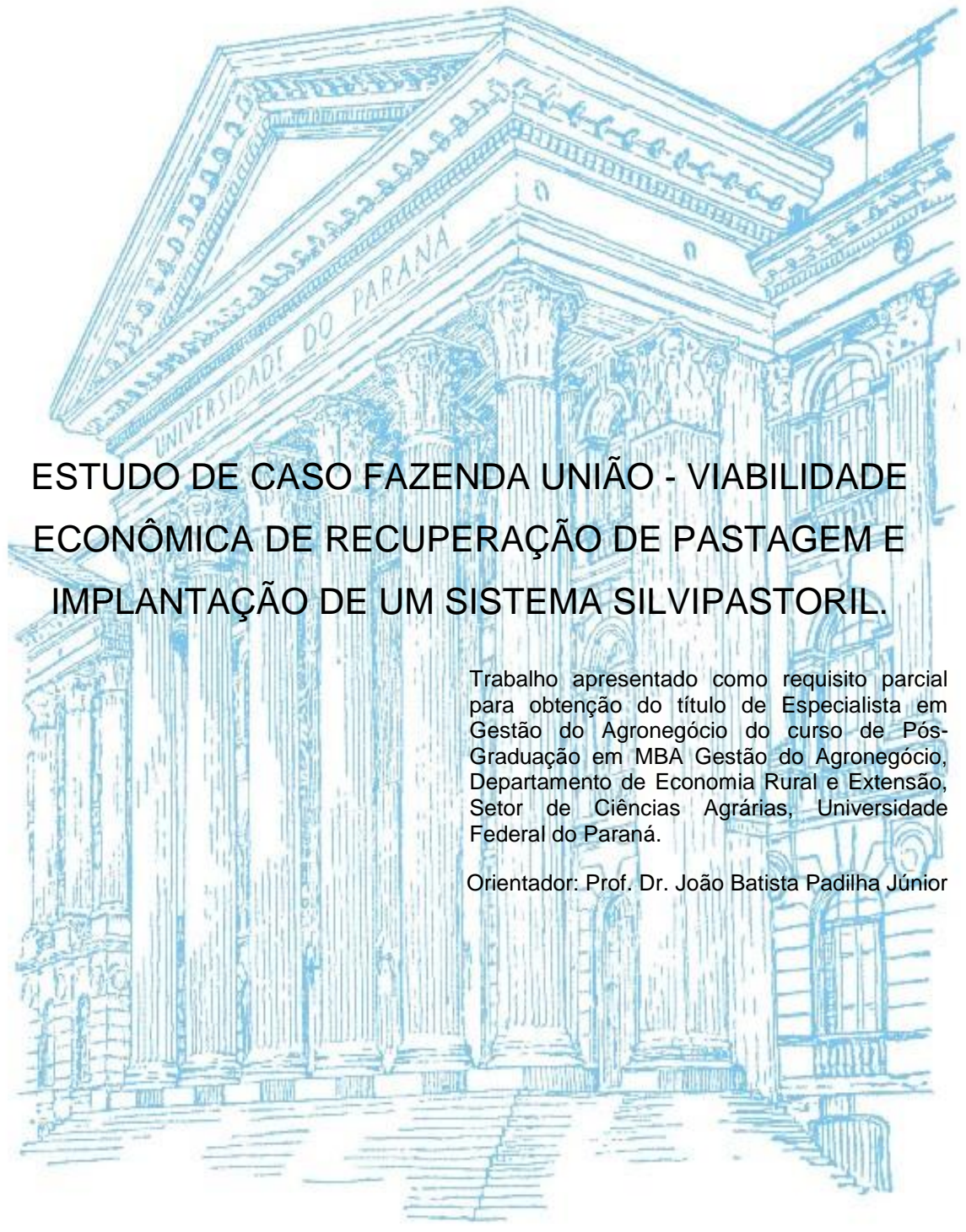
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

ESTUDO DE CASO FAZENDA UNIÃO - VIABILIDADE
ECONÔMICA DE RECUPERAÇÃO DE PASTAGEM E
IMPLANTAÇÃO DE UM SISTEMA SILVIPASTORIL.

CURITIBA

2015

THALES BAGGIO PORTUGAL



ESTUDO DE CASO FAZENDA UNIÃO - VIABILIDADE
ECONÔMICA DE RECUPERAÇÃO DE PASTAGEM E
IMPLANTAÇÃO DE UM SISTEMA SILVIPASTORIL.

Trabalho apresentado como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Gestão do Agronegócio do curso de Pós-Graduação em MBA Gestão do Agronegócio, Departamento de Economia Rural e Extensão, Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná.

Orientador: Prof. Dr. João Batista Padilha Júnior

CURITIBA

2015

À DEUS,

Por me dar a vida e a oportunidade de construir o conhecimento.

OFEREÇO

Aos meus pais João Cid e Jussara, ao meu irmão Thomas e minha namorada Rafaela, que sempre me apoiaram e se dedicaram ao máximo por mim.

DEDICO

AGRADECIMENTOS

Ao meu orientador, Prof. Dr. João Batista Padilha Júnior, pelo acompanhamento e amizade.

À Universidade Federal do Paraná, pela oportunidade de aprendizado.

Ao Programa de Educação Continuada em Ciências Agrárias (PECCA), pela concessão da bolsa de estudos.

“Para o medo e a covardia eu não vou deixar espaço.”

“O destino é o meu calendário e o meu dicionário é a inspiração.”

Tião Carreiro

SUMÁRIO

RESUMO.....	8
ABSTRACT	9
LISTA DE TABELAS E FIGURAS.....	10
1. INTRODUÇÃO	11
2. OBJETIVOS	14
2.1. OBJETIVO GERAL	14
2.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS	14
3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	15
3.1. BRACHIARIA BRIZANTHA.....	15
3.1.1. Principais Características	15
3.1.2. Produção de Forragem e Desempenho Animal.....	16
3.1.3. Utilização e Manejo.....	17
3.2. CALAGEM E ADUBAÇÃO DE PASTAGENS	18
3.3. SISTEMAS INTEGRADOS DE PRODUÇÃO SILVIPASTORIL	20
3.4. AVALIAÇÃO DA VIABILIDADE ECONÔMICA.....	21
3.4.1. Indicadores Financeiros.....	22
4. MATERIAIS E MÉTODOS.....	23
4.1. LOCAL E CARACTERIZAÇÃO DO CLIMA.....	23
4.2. SITUAÇÃO DA ÁREA PRÉ-PROJETO.....	23
4.3. RECUPERAÇÃO DA PASTAGEM.....	24
4.4. SEGUNDO ANO DE PROJETO – MANUTENÇÃO DAS PASTAGENS	26
4.5. TERCEIRO ANO DE PROJETO – IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA SILVIPASTORIL.....	27
4.6. ANÁLISE FINANCEIRA	28
4.6.1. Fluxo de Caixa	28
4.6.2. Custo de Produção	29
4.6.3. Valor Presente Líquido (VPL)	29
4.6.4. Taxa Interna de Retorno (TIR)	31
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	32
5.1. ANÁLISE ECONÔMICA DE UM SISTEMA DE PASTEJO SEM INVESTIMENTO EM REFORMA DE PASTAGEM	33

5.2. ANÁLISE ECONÔMICA DE UM SISTEMA DE PASTEJO COM INVESTIMENTO EM REFORMA DE PASTAGEM	37
5.3. ANÁLISE ECONÔMICA DE UM SISTEMA SILVIPASTORIL.	42
6. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES.....	47
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	48
ANEXO.....	52

RESUMO

O estudo de caso foi realizado numa propriedade rural localizada na cidade de São Carlos do Ivaí – PR, Brasil, utilizando os dados de produção dos anos de 2011 a 2014, com objetivo de comparar a viabilidade econômica de um projeto de recuperação de pastagens degradadas e um projeto de implantação de um sistema silvipastoril. Foram levantados dados para realização do trabalho, tais como, inventário, custos fixos e variáveis, receitas, entre outros, e construído um fluxo de caixa de um período de 18 anos para cada situação: 1) Pecuária em condição de pastagens degradadas; 2) Pecuária em condição de pastagens adubadas; 3) Sistema silvipastoril. Para efeito de comparação, foram utilizados como indicadores financeiros o Valor Presente Líquido (VPL) e a Taxa Interna de Retorno (TIR). Após os cálculos, verificou-se que o projeto de recuperação de pastagens degradadas e o sistema silvipastoril são viáveis financeiramente, apresentando VPL positivo para taxas de desconto de 10% e 12%, respectivamente. Porém, para todas as taxas de descontos utilizadas neste trabalho, 6%, 8%, 10% e 12%, o sistema de pecuária com pastagens degradadas apresentou VPL negativo, sendo o sistema considerado inviável financeiramente. A maior TIR obteve-se no sistema silvipastoril, 13,21%.

ABSTRACT

The case study was conducted in a rural property located in the City of São Carlos Ivaí - PR, Brazil, using OS 2011 Years of Production Data to 2014, with goal of comparing the Economic Feasibility hum Recovery Project of degraded pastures and hum System Implementation Project silvipastoral hum. Were Raised Pará Data Labor Director, As such, Inventory, Fixed and Variable Custodio, Recipes, among other, and built hum hum Flow Box period of 18 years for Every Situation: 1) Livestock in Condition of degraded pastures; 2) Livestock in Condition fertilized pastures; 3) silvopastoral system. For comparison effect, Were used As Financial Indicators Net Present Value (NPV) and internal rate of return (IRR). AFTER THE calculations, it was May the pastures Recovery Project degraded OE silvopastoral system are financially viable, Introducing positive NPV Para 10% discount rate and 12% respectivamente. However, for all as discounts rates used in this work, 6%, 8%, 10% and 12%, livestock system with degraded pastures showed a negative NPV, As the system is deemed financially unviable. The TIR Greater obtained not silvopastoral system, 13.21%.

LISTA DE TABELAS E FIGURAS.

TABELA 1 - GANHOS DE PESO DE NOVILHOS NELORADOS EM PASTAGENS DE B. BRIZANTHA CV MARANDU E PANICUM MAXIMUM CV COLONIÃO, NA REGIÃO DE DOURADOS - MS, DURANTE O CICLO EXPERIMENTAL 1984/85.....	16
TABELA 2 - DADOS TÉCNICOS DO PLANTEL ANALISADO, ANO 2011/2012.	24
TABELA 3 - CUSTO DE RECUPERAÇÃO DE PASTAGEM, EM R\$ NOMINAIS POR HECTARE, ANO 2012/2013.....	25
TABELA 4 - DADOS TÉCNICOS DO PLANTEL ANALISADO, ANO 2012/2013.	25
TABELA 5 - CUSTO MANUTENÇÃO DE PASTAGEM - ANO 2013/2014.....	26
TABELA 6 - DADOS TÉCNICOS DO PLANTEL ANALISADO, ANO 2013/2014.	26
TABELA 7 - PRODUTIVIDADE E RECEITA ESPERADA NA PRODUÇÃO DAS ÁRVORES.....	27
TABELA 8 - ESTIMATIVA DOS DADOS TÉCNICOS DO PLANTEL ANALISADO, ANO 2014/2015.	28
TABELA 9- EVOLUÇÃO PATRIMONIAL	32
TABELA 10- FLUXO DE CAIXA NUM PERÍODO DE 18 ANOS. (PRÉ-PROJETO)	34
TABELA 11 - FLUXO DE CAIXA NUM PERÍODO DE 18 ANOS. (PÓS-PROJETO).....	39
TABELA 12- FLUXO DE CAIXA NUM PERÍODO DE 18 ANOS. (PÓS-PROJETO SILVIPASTORIL).....	43
TABELA 13 - INVENTÁRIO DO PROJETO.	53
TABELA 14 - CUSTO ANUAL DE MANUTENÇÃO DO GADO DE CORTE - 2011/2012.	56
TABELA 15 - CUSTO ANUAL DE MANUTENÇÃO DO GADO DE CORTE - 2012/2013.	58
TABELA 16 - CUSTO ANUAL DE MANUTENÇÃO DO GADO DE CORTE - 2013/2014.	60
TABELA 17 - CUSTO ANUAL DE MANUTENÇÃO DO GADO DE CORTE - 2014/2015.	62
TABELA 18 - CUSTO IMPLANTAÇÃO DAS ÁRVORES 2014/2015.....	64
FIGURA 1 - EFEITOS DA LOTAÇÃO NO A) CONSUMO POR HECTARE, B) CONSUMO POR ANIMAL E C) ESTADO DA PASTAGEM (IAF), SOB PASTEJO CONTÍNUO. (JOHNSON & PARSONS (1985), CITADOS POR PARSONS & JOHNSON (1986)).	18
FIGURA 2 - HISTÓRICO DO VALOR DA TERRA EM SÃO CARLOS DO IVAÍ.	32

1. INTRODUÇÃO

A pecuária brasileira ao longo do tempo está melhorando os índices técnicos, porém, apresentando ainda um baixo índice de produtividade quando comparada a outros países tradicionais no setor pecuário (MACEDO, 2006). Muito se tem estudado para buscar novas práticas de manejo que possibilitem maior sustentabilidade na produção, melhora no desempenho animal, redução de custos, assim como um incremento na renda dos pecuaristas. O desafio é mudar o “velho jeito” de fazer pecuária, mostrando que a utilização de grandes áreas com baixa carga animal e pequeno ganho de peso vivo por hectare representa uma atividade inviável, ineficiente e nada lucrativa (CÉZAR, 2002).

Com os avanços em produtividade e tecnologia, os valores da pecuária na participação no PIB brasileiro passaram de R\$ 203 bilhões em 2003 para R\$ 332 bilhões em 2013 (CEPEA/USP e CNA, 2015), tendo um aumento de 63% num período de 10 anos. A melhora nos índices trouxe a necessidade de profissionalizar a gestão da atividade, principalmente para tentar aproximar a produtividade dos pecuaristas com menores índices dos mais eficientes. Para isso, o pecuarista tem a obrigação de buscar ferramentas que possam auxiliá-lo, trazendo resultados precisos e instantâneos, onde a tomada de decisão fique mais rápida e certa, possibilitando uma melhor análise e reconhecer se a atividade está trazendo o retorno financeiro esperado. Com uma gestão adequada e bons níveis de investimentos, a pecuária mostra-se como uma atividade promissora, deixando de lado o pensamento do pequeno ganho por área, para ser um investimento de alto retorno.

Um dos mecanismos imprescindíveis para o sucesso da pecuária bovina de corte é o adequado manejo com o solo e planta. As chaves para o aumento da produtividade estão atreladas nas práticas de correção de solo, adubação e manejo do pasto. Esses manejos devem proporcionar ao animal uma maior e melhor oferta de forragem, conseguidos através de métodos de pastoreio que possibilitem ao animal a obtenção da máxima taxa de ingestão ao mesmo tempo em que o desenvolvimento do pasto não seja prejudicado (FONSECA *et al.*, 2013). Pastagens mal manejadas, conforme Parsons & Johnson (1986), podem alterar a estabilidade do pastejo devido as constantes mudanças que

ocorrem nas estruturas das plantas, impossibilitando expressar a máxima eficiência produtiva.

Enquanto os produtores não tratarem isso como regra e continuarem evitando a adoção por novas tecnologias assim como ocorre com a maioria das culturas de grãos, fica muito difícil expressar o teto produtivo que a atividade pode proporcionar. Em meio a isso, surgem algumas alternativas de manejo que, em conjunto com outras práticas agrícolas, tornam a pecuária uma atividade lucrativa e importante no sistema (MORAES *et al.*, 2014).

Uma alternativa que nos últimos anos vem ganhando muitos adeptos é a utilização do sistema integrado de produção agropecuária (SIPA), que combina o não-revolvimento do solo com o elevado aporte de resíduos vegetais, seja pela sucessão de lavouras e pastagens ou pela rotação de culturas (ROSCOE, *et al.* 2006), garantindo assim uma melhor preservação do meio ambiente, uma menor utilização de insumos e uma maior diversificação na renda do produtor (MORAES, *et al.*, 2014).

Os SIPA são caracterizados como sistemas planejados para explorar sinergismos e propriedades emergentes, resultado de interações entre os diferentes compartimentos solo-planta-animal-atmosfera, que se integram em diferentes escalas espaço-temporais (MORAES, *et al.*, 2014).

Segundo Balbino *et al.* (2011), os sistemas de integração podem ser classificados em quatro modalidades, sendo elas: agropastoril, constituída por pastagem/animais e culturas agrícolas; silvipastoril, constituída por pastagem/animais e componente florestal; silviagrícola, constituída por culturas agrícolas e componente florestal; agrossilvipastoril, constituída por culturas agrícolas, pastagem/animais e componente florestal.

Para melhor entender o mercado e avaliar os retornos dos investimentos, é importante que os produtores analisem a viabilidade econômica de seus projetos, utilizando de ferramentas específicas, tais como o Valor Presente Líquido (VPL) e a Taxa Interna de Retorno (TIR). Estas são ferramentas que demonstram através da matemática financeira o potencial e a viabilidade de um projeto, mostrando ao investidor se seu investimento será rentável a um determinado prazo ou se não seria mais vantajoso mudar para outro ramo (CANZIANI E GUIMARÃES, 2004).

O presente estudo de caso procurou avaliar os dados obtidos da propriedade em estudo, e através destes, comparar a viabilidade econômica de um projeto de recuperação de pastagens, assim como a implantação de um sistema silvipastoril.

2. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVO GERAL

Analisar a viabilidade econômica de um projeto de recuperação de pastagens degradadas e implantação de sistema silvipastoril.

2.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Comparar o sistema de produção atual com o anterior.
- Demonstrar a importância da realização de investimentos para melhorar o desempenho da pecuária.

3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

3.1. BRACHIARIA BRIZANTHA

3.1.1. Principais Características

As plantas do gênero *Brachiaria* são adaptadas às condições de temperatura mais elevadas, não sendo indicadas para regiões com incidência de geadas intensas. A temperatura ótima de desenvolvimento está no entorno de 30° C e há diminuição das taxas de crescimento em temperaturas inferiores a 25° C (SHERMAN & RIVEROS, 1990). As plantas deste gênero adaptam-se às mais variadas condições de solo, adaptando-se facilmente aos solos com média a baixa fertilidade, produzindo mesmo nessas condições, satisfatórias produções de forragens (GHISI & PEDREIRA, 1987).

Esta gramínea se desenvolve bem em condições tropicais, com altitudes variando desde o nível do mar até 2000 metros, bem como precipitação pluvial anual superior a 700 mm e regiões por onde a seca se prolonga por até cinco meses (FILHO, 1994). O autor também destaca a boa adaptação a solos de média e boa fertilidade, tolerando altas saturações de alumínio. Fisicamente, se adequa em solos com textura média ou arenosa, podendo ser indicada para áreas de relevo plano a ondulado. Tem boa tolerância ao sombreamento, ao fogo e a seca, se destacando também por ser resistente a cigarrinha das pastagens e a formigas cortadeiras. Outro ponto de destaque é a boa e rápida resposta a adubação (ALCÂNTARA, 1987).

Segundo Nunes (1985), o capim Marandu é um ecótipo de *Brachiaria brizantha* que foi cultivada por vários anos no município de Ibirarema, estado de São Paulo, de onde foi distribuída para diversas regiões do país. Em 1977 esta gramínea foi fornecida a Embrapa, sendo incluída em ensaios de avaliação de forrageiras. Em 1984, o CNPGC e o CPAC lançaram este ecótipo como alternativa forrageira para cerrados de média a boa fertilidade. Marandu é atualmente a forrageira perene tropical com maior volume de sementes comercializadas anualmente em todo o país, sendo conhecida também pelo nome de Brizantão. Uma estimativa da FAO (2004) aponta que mais de 40%

dos 152 milhões de hectares cultivadas com pastagens no Brasil (MAPA, 2011), sejam compostas por *B. brizantha*.

3.1.2. Produção de Forragem e Desempenho Animal

Na tabela 1 podemos notar o potencial da forrageira *B. brizantha*, cv. Marandú para engorda de bovinos, quando comparada com *Panicum Maximum*, cv. Colonião.

TABELA 1 - GANHOS DE PESO DE NOVILHOS NELORADOS EM PASTAGENS DE *B. BRIZANTHA* CV MARANDU E *PANICUM MAXIMUM* CV COLONIÃO, NA REGIÃO DE DOURADOS - MS, DURANTE O CICLO EXPERIMENTAL 1984/85.

ESTAÇÕES	TRATAMENTOS	PESO (KG)		MÉDIO GANHO DE PESO		LOTAÇÃO ³ MÉDIA	
		Inicial	Final	Kg/An	g/An/dia	kg/ha	UA/ha
Chuvosa ¹	Marandu	448	528	80	519	399	4.4
	Colonião	452	548	95	616	384	3.7
Seca ²	Marandu	243	283	41	293	293	2.3
	Colonião	247	288	40	289	289	1.8

¹ Estação chuvosa 153 dias; ² Estação seca 140 dias; ³ média ponderada no período. (Nunez, S. G. - 1986 citado por Zimmer, A. H. - 1987)

As condições ambientais devido a alterações sazonais promovem variações na produção e composição da forragem. A produção de matéria seca (MS) de capim-Marandú, quando amostradas aos 35 dias, realizando corte único a cada estação do ano, variaram entre 3,76 t ha⁻¹ na primavera, 2,03 t ha⁻¹ no verão, 1,19 t ha⁻¹ no outono e 0,95 t ha⁻¹ no inverno (GERDES et. al., 2000).

Buchelt et.al., (2008) estudando a produtividade da *B. brizantha* sob diferentes níveis de adubação de fósforo, obteve produtividades de 5.301kg de massa de MS num período acumulado de 189 dias, utilizando 120 kg.P⁻¹.ha⁻¹,

correspondendo um aumento de 100% na produção de MS em relação ao tratamento que não recebeu adubação de fósforo.

3.1.3. Utilização e Manejo

O manejo da pastagem deve visar a uma boa produção de forragem tanto em quantidade como em qualidade, utilizando práticas de manejo adequadas que possibilitem melhorar a forragem oferecida aos animais. Conforme Parsons & Johnson (1986), a estabilidade do pastejo pode ser alterada por alguns fatores, entre eles, as mudanças na estrutura da pastagem, devido a diferenças na intensidade que estas são utilizadas. Em situações onde o resíduo pós pastejo é reduzido, a produtividade vegetal se restringe devido as baixas taxas fotossintéticas. Mas, por outro lado, pastagens mantidas nessas condições são mais densas, folhosas e, conseqüentemente, de melhor digestibilidade, durante a estação de crescimento.

A lotação animal é outro fator que pode exercer acentuada influência no comportamento da pastagem, ou seja, o número de animais por área de pastagem (FIGURA 1).

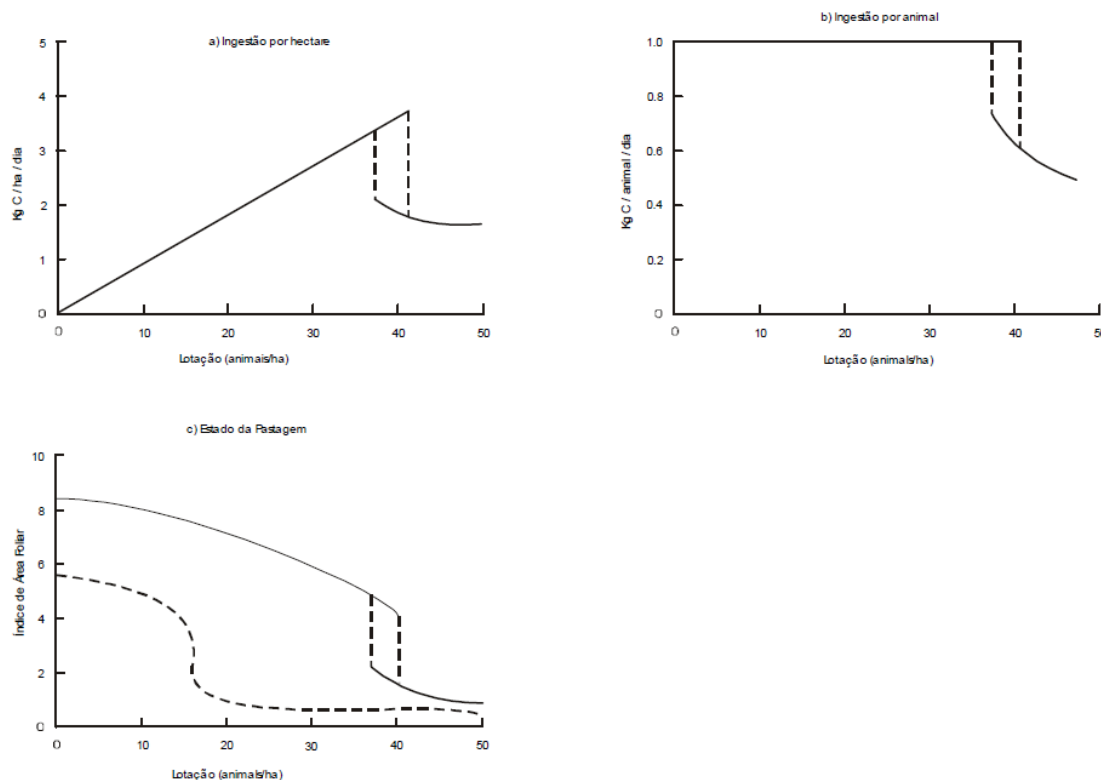


FIGURA 1 - EFEITOS DA LOTAÇÃO NO A) CONSUMO POR HECTARE, B) CONSUMO POR ANIMAL E C) ESTADO DA PASTAGEM (IAF), SOB PASTEJO CONTÍNUO. (JOHNSON & PARSONS (1985), CITADOS POR PARSONS & JOHNSON (1986)).

A partir desses modelos, Parsons & Johnson (1986) observam que, sob baixas lotações, o reduzido número de animais limita o consumo de forragens, equilibrando assim, plantas e animais em condições de alto índice de área foliar. Sob lotações mais elevadas, o modelo sugere que, o consumo de forragem aumenta por área à medida que aumenta o número de animais, com o consumo por animal ainda mantendo-se em níveis máximos. Nessas condições, plantas e animais equilibram-se em condições de baixos índices de área foliar.

3.2. CALAGEM E ADUBAÇÃO DE PASTAGENS

Para garantir o sucesso da recuperação de pastagens, é muito importante que os níveis de nutrientes no solo estejam ajustados de acordo com a necessidade da planta. Uma pastagem com adequada disponibilidade de macro e micro nutrientes possibilita o fornecimento de material de melhor qualidade e maior quantidade para o animal, refletindo diretamente no

desempenho animal e conseqüentemente maior retorno financeiro para o produtor.

Analisando os efeitos da calagem e adubação na recuperação de pastagem de *Brachiaria* degradada, Oliveira *et al.*,(2010) conduziram um experimento em São Pedro – SP, trabalhando com diferentes formas de aplicação de calcário (incorporado no solo com gradagem e não incorporado), níveis de saturação de bases de 40,60 ou 80% e tipos de calcário (PRNT de 55,70 ou 90). Os resultados do trabalho mostraram que a calagem e adubação de macro e micro nutrientes aumentaram a produção de forragem e do sistema radicular, sendo os melhores resultados no segundo ano, mesmo com as mesmas doses de corretivos e fertilizantes do que no primeiro ano. Isso se deve à melhoria gradual da fertilidade do solo (Corsi e Martha Júnior, 1997) e melhor recuperação das estruturas da planta, uma vez que a restauração de pastagens está positivamente relacionada com a parte aérea das plantas e a produção de raízes (Oliveira, 2001).

Outro ponto importante a se destacar nos resultados do trabalho, diz respeito ao desenvolvimento do sistema radicular da pastagem. No tratamento onde houve incorporação de calcário através da gradagem, houve prejuízo ao sistema radicular da forrageira, além de promover queda nos teores de matéria orgânica do solo. Em métodos de preparo de solo convencionais, fazendo o uso de operações sucessivas de aração e gradagem, ocorre um aumento na aeração e temperatura do ambiente solo, que em conjunto com a destruição dos agregados pela ação dos implementos, acaba expondo a matéria orgânica que estava protegida fisicamente ao ataque de microrganismos, havendo uma perda de carbono orgânico total e a diminuição da capacidade do solo em reservar carbono (LEITE, 2004).

Logo, a calagem e adubação para recuperação de pastagens degradadas devem estar associadas a práticas de manejo conservacionistas e adequado preparo do solo. Assim, o sucesso da prática de recuperação de pastagem se torna mais eficiente ao longo dos anos, não deixando de lado a utilização de práticas mais sustentáveis e os cuidados com o meio ambiente.

3.3. SISTEMAS INTEGRADOS DE PRODUÇÃO SILVIPASTORIL

A arborização de pastagens é uma forma de uso das terras também conhecida por sistema silvipastoril. Silvipastoril é uma palavra que surge da combinação da palavra silvi (que significa “aquilo que é da mata, da floresta”) e da palavra pastoril (que significa “aquilo que é do criador de gado”). Nada mais é que uma opção de tecnologia para a produção animal, combinando intencionalmente árvores, pastagens e gado numa mesma área e ao mesmo tempo. (Porfirio-da-Silva e Santos, 2010).

Um dos pontos fortes do manejo silvipastoril é a possibilidade de intensificar a produção, através do manejo integrado dos recursos naturais, evitando assim sua degradação (Carvalho *et al.*, 2001), diversificando a produção e incrementando renda ao produtor. As árvores podem ser madeiráveis, frutíferas, de outros produtos industriais não madeiráveis, forrageiras, ou de multipropósito. Portanto, vários tipos de sistemas silvipastoris e, ou, agrossilvipastoris são possíveis (Porfirio-da-Silva e Santos, 2010).

Ainda segundo os autores, a conversão de áreas de pastagens para sistemas silvipastoris, trás a idéia de “mudança do sistema de uso da terra”, mudando o conceito da pecuária onde o uso da terra tem base monocultural, para uma base policultural.

Porfirio-da-Silva e Santos (2010) acrescentam que a mudança de pastagens convencionais para sistemas silvipastoris tem, em geral, três objetivos: i) aumento da produtividade total (maior saída de produtos valoráveis por unidade de terra e trabalho); ii) aumento da estabilidade (menor sensibilidade às flutuações de curto-prazo decorrente da diluição de riscos por meio da diversificação (de espécies) de atividades; iii) aumento da sustentabilidade (manutenção da produtividade no longo-prazo decorrente da conservação/proteção de recursos-base).

Essa variância de produções buscando maior estabilidade de rendimentos por ser um sistema com maior número de espécies depende da capacidade do ambiente em suportar variações, assimilar perdas e dividir riscos por meio da diversificação e, conseqüentemente, podendo ser mais estável.

A variação em um sistema silvipastoril pode ser determinada utilizando o rendimento da pastagem e da árvore, em monocultivos, da árvore e da pastagem em silvipastoril, do gado em monocultivo de pastagem, do gado em silvipastoril e, o rendimento do conjunto em silvipastoril. A variância de cada um dos componentes (gado, pasto e árvore) pode ser utilizada para comparar a variabilidade de cada espécie no sistema silvipastoril com a pastagem solteira, e para estimar a variabilidade do sistema comparando o conjunto de componentes em silvipastoril com cada um dos monocultivos (Vandermeer, 1989 *apud* Anderson e Sinclair, 1993). Dessa forma, será possível, apontar uma solução, ao se considerar opções de uso da terra como um problema de otimização em que se objetive maximizar rendimento e minimizar riscos.

O desempenho dos animais em pastagens arborizadas está diretamente ligado à disponibilidade e qualidade da forragem produzida, sendo essas características influenciadas pelas práticas adotadas, principalmente o manejo das árvores (desrama e desbaste) e dos animais quanto à disponibilidade de alimento e taxa de lotação. O ambiente altera essas características por meio de mudanças fisiológicas, morfológicas e de composição química das forrageiras, o que determina a sua adaptação às condições ambientais impostas pelo sistema (Nelson & Moser, 1994).

3.4. AVALIAÇÃO DA VIABILIDADE ECONÔMICA

A análise financeira é uma ferramenta que, em termos de longo prazo, demonstra a viabilidade de realizar determinado investimento. Para isso, partindo de fluxos físicos (insumos e produtos) e preços de mercado, calculam-se as receitas, as despesas e os investimentos de capital. A partir dessas variáveis, obtêm-se os fluxos de caixa, que são a base para desenvolver a análise em questão. Após a obtenção dos fluxos de caixa, e utilizando a noção da taxa mínima de atratividade (TMA), que representa o retorno mínimo que a empresa deve obter em determinado projeto para que seu valor de mercado permaneça inalterado (GITMAN, 2004), podem ser gerados importantes indicadores financeiros, dentre os quais destacam-se dois: valor presente líquido (VPL) e taxa interna de retorno (TIR).

3.4.1. Indicadores Financeiros

O VPL é um método de análise que consiste em calcular o valor presente de uma série de pagamentos (ou recebimentos), iguais ou diferentes, a uma taxa conhecida (GITMAN, 2004; VERAS, 1999). Quanto aos resultados, podem ser obtidos três: a) VPL maior do que zero, que indica que o projeto é financeiramente viável; b) VPL igual a zero, indicando que é indiferente entre investir no projeto ou na melhor alternativa considerada, pois os retornos serão iguais; e c) VPL menor do que zero, que significa que o projeto é inviável financeiramente.

A TIR é a taxa de desconto que anula o VPL do investimento analisado. Em termos de resultados, será atrativo o investimento cuja TIR for maior do que a TMA do investidor (GITMAN, 2004; VERAS, 1999).

Para determinar a Renda Total (RT) num projeto pecuário, multiplica-se a quantidade de animais vendidos (Q) pelo preço unitário de cada animal (PQ), sendo $RT = Q \times PQ$. No caso do projeto silvipastoril, a RT ainda é composta pela adição das receitas obtidas pela venda da madeira. A partir disso, tem-se que a margem bruta total (MBT), produto da subtração do RT pelos custos variáveis da produção (CV), ou seja, $MBT = RT - CV$. Já a margem líquida total (MLT) ou lucro (L), é descontado da RT os custos totais inerentes à produção (CT), MLT ou $L = RT - CT$.

4. MATERIAIS E MÉTODOS

4.1. LOCAL E CARACTERIZAÇÃO DO CLIMA

O presente trabalho refere-se a um estudo de caso de uma propriedade agrícola localizada no município de São Carlos do Ivaí – PR, como coordenadas geográficas aproximadas 23°22'03.0"S 52°26'30.5"W e elevação 327 metros. Possui uma área total de 598 ha, onde destes, 20 ha foram utilizados para realização deste trabalho.

O clima da região segundo Köppen é classificado como Cfa, subtropical úmido mesotérmico, que se caracteriza pela predominância de verões quentes e baixa frequência de geadas severas, com uma tendência de concentração das chuvas nos meses do verão (IAPAR, 1978). Apresenta temperatura média anual de 21,7°C (PAIVA, 2011) e precipitação anual média de 1500 mm (CAVIGLIONE *et al.*, 2000). O solo da propriedade é classificado como Latossolo vermelho distrófico textura média (EMBRAPA, 1999).

4.2. SITUAÇÃO DA ÁREA PRÉ-PROJETO

Anteriormente a realização e execução do projeto, a área contava com uma pastagem de *Brachiaria Brizantha* em total estado de degradação. Em 2011, fazia aproximadamente 14 anos desde a última correção e adubação do solo. A gestão era totalmente ineficiente, não havendo qualquer controle dos custos e receitas da produção. Os dados técnicos do ano 2011/2012, tais como número de animais, peso médio inicial e final, valor total inicial e final do rebanho, ganho médio diário (GMD), ganho médio total (GMT) estão representados na Tabela 2.

TABELA 2 - DADOS TÉCNICOS DO PLANTEL ANALISADO, ANO 2011/2012.

ESPECIFICAÇÃO	QUANTIDADE/VALOR
Número de animais	40
Peso médio inicial (Kg PV)	287,00
Peso médio final (Kg PV)	392,49
Peso Total REB (Kg PV)	15.699,40
Valor Rebanho (R\$)	R\$ 34.440,00
GMD (Kg.cab ⁻¹ .dia ⁻¹)	0,289
GMT (Kg.cab ⁻¹ .Período ⁻¹)	105,49
Renda Bruta	R\$ 47.098,20

Fonte: Dados obtidos da propriedade em estudo - 2011/2012. Onde GMD = ganho médio diário, kg GMT = ganho médio total, PV = kg de peso vivo, REB = rebanho.

4.3. RECUPERAÇÃO DA PASTAGEM

A partir do diagnóstico inicial da propriedade realizado em 2012, identificou-se que o sistema de pastagens encontrava-se ineficiente, com baixo nível de investimentos e retornos aquém do potencial cujo sistema pode alcançar.

Em Setembro de 2012 iniciou-se um processo de recuperação das pastagens degradadas, sendo primeiramente realizada uma correção de solos com base na análise de solo. Foram utilizados 3,6 toneladas de calcário dolomítico por hectare. Em Outubro de 2012, a adubação foi feita de acordo com a necessidade da cultura, sendo utilizado 687 Kg.ha⁻¹ de Super Simples, 55 Kg.ha⁻¹ de Cloreto de Potássio e 235 Kg.ha⁻¹ de Uréia. Posteriormente, em Dezembro de 2012, foram aplicados mais 127 Kg.ha⁻¹ de Nitrato de Amônio, totalizando um custo de R\$ 3.236,52 por hectare, conforme Tabela 3.

Para melhor conservação do solo e manter os estoques de Carbono, todos os insumos foram aplicados a lanço sobre a pastagem degradada, não tendo revolvimento do solo para recuperação dos pastos.

TABELA 3 - CUSTO DE RECUPERAÇÃO DE PASTAGEM, EM R\$ NOMINAIS POR HECTARE, ANO 2012/2013.

ESPECIFICAÇÃO	QUANTIDADE		PREÇO UNITÁRIO	VALOR TOTAL
	Unidade	(Unid/ha)	(R\$/Unidade)	(R\$/ha)
Calcário Dolomítico	tonelada	3,6	R\$ 102,00	R\$ 367,20
Super Simples	tonelada	0,687	R\$ 931,56	R\$ 639,98
KCl	tonelada	0,055	R\$ 1.574,54	R\$ 86,60
Uréia	tonelada	0,235	R\$ 1.683,00	R\$ 395,51
Nitrato de Amônio	tonelada	0,127	R\$ 1.222,35	R\$ 155,24
Mão-de-Obra	Unidade	1	R\$ 1.592,00	R\$ 1.592,00
Total do Investimento	Por hectare			R\$ 3.236,52

Fonte: Dados obtidos da propriedade em estudo - 2012/2013.

No primeiro ano de projeto, 66 bois da raça Nelore com peso médio de 434,27 kg foram colocados para pastejar em 03 de Janeiro de 2013, num sistema de rotação em 4 piquetes de 5 ha cada, correspondendo um período de sete dias de pastejo e 21 dias de descanso por piquete. Os animais foram vendidos para abate divididos em três lotes, totalizando 175 dias de pastejo até a última venda. Os dados técnicos do ano 2012/2013 estão representados na Tabela 4.

TABELA 4 - DADOS TÉCNICOS DO PLANTEL ANALISADO, ANO 2012/2013.

ESPECIFICAÇÃO	QUANTIDADE/VALOR
Número de animais	66
Peso médio inicial (Kg PV)	434,27
Peso médio final (Kg PV)	535,06
Peso Total REB (Kg PV)	35.313,85
Valor Rebanho (R\$)	R\$ 78.804,00
GMD (Kg.cab ⁻¹ .dia ⁻¹)	0,751
GMT (Kg.cab ⁻¹ .Período ⁻¹)	100,80
Renda Bruta	R\$ 122.280,09

Fonte: Dados obtidos da propriedade em estudo - 2012/2013. Onde GMD = ganho médio diário, kg GMT = ganho médio total, PV = kg de peso vivo, REB = rebanho.

4.4. SEGUNDO ANO DE PROJETO – MANUTENÇÃO DAS PASTAGENS

No segundo ano de projeto, foi realizada uma adubação de manutenção, de acordo com análise de solo, em Julho de 2013. Foram utilizados 132 Kg.ha⁻¹ de uréia e 410 Kg.ha⁻¹ de adubo formulado 10-15-15 (Tabela 5).

TABELA 5 - CUSTO MANUTENÇÃO DE PASTAGEM - ANO 2013/2014.

ESPECIFICAÇÃO	QUANTIDADE		PREÇO UNITÁRIO	VALOR TOTAL
	Unidade	(Unid/ha)	(R\$/Unidade)	(R\$/ha)
Uréia	Tonelada	0,132	R\$ 1.435,00	R\$ 189,42
10-15-15	Tonelada	0,41	R\$ 1.150,00	R\$ 471,50
Total do Investimento				R\$ 660,92

Fonte: Dados obtidos da propriedade em estudo - 2013/2014.

Durante o ano 2013/2014, foram engordados 260 animais da raça Nelore na área do projeto, sendo comercializados para abate em três lotes. Os dados técnicos do gado constam na tabela 6.

TABELA 6 - DADOS TÉCNICOS DO PLANTEL ANALISADO, ANO 2013/2014.

ESPECIFICAÇÃO	QUANTIDADE/VALOR
Número de animais	260
Peso médio inicial (Kg PV)	291,87
Peso médio final (Kg PV)	354,18
Peso Total REB (Kg PV)	92.086,83
Valor Rebanho (R\$)	R\$ 264.758,45
GMD (Kg.cab ⁻¹ .dia ⁻¹)	0,57
GMT (Kg.cab ⁻¹ .Período ⁻¹)	62,31
Renda Bruta	R\$ 352.815,34

Fonte: Dados obtidos da propriedade em estudo - 2013/2014. Onde GMD = ganho médio diário, kg GMT = ganho médio total, PV = kg de peso vivo, REB = rebanho.

4.5. TERCEIRO ANO DE PROJETO – IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA SILVIPASTORIL

No outono de 2014, começaram a ser implantado na área do projeto o sistema silvipastoril, com o plantio de 4000 mudas de Eucalipto (*Eucalyptus Grandis*) e 1000 mudas de Mogno Africano (*Khaya ivorensis*). O plantio foi realizado em renques arbóreos com três e quatro linhas, com distância de 1,5 metros entre árvores e 3 metros entre renques, totalizando uma área de três ha. Em cada cova, foram utilizados 200 ml de Hidrogel para auxiliar no armazenamento de água no solo.

Até que as árvores alcancem 6 cm de diâmetro de altura do peito (DAP), diâmetro cujo os danos causados pelo gado não afetam o desenvolvimento das plantas (PORFÍRIO-DA-SILVA et al., 2010), os renques arbóreos foram cercados com cerca elétrica de 2 fios, evitando assim que os animais estraguem ou arranquem as árvores. Após isso, a cerca será retirada, dando acesso livre para os animais circularem pelos renques arbóreos.

No terceiro ano após o plantio está previsto um desbaste nos eucaliptos, retirando as árvores danificadas, tortas e de menor porte, para que possibilite maior entrada de luz no dossel e menor competitividade intraespecífica. O corte dos eucaliptos deverá ocorrer no sétimo ano após o plantio, permanecendo na área somente os Mognos Africanos, que deverão ser cortados apenas no 15º ano após plantio. Na tabela 7 encontram-se as produtividades e receitas esperadas pela colheita das árvores.

TABELA 7 - PRODUTIVIDADE E RECEITA ESPERADA NA PRODUÇÃO DAS ÁRVORES.

ESPECIFICAÇÃO	ANO	M³	PREÇO/M³	RECEITA
Desbaste Eucaliptos (3º ano)	3	100	R\$ 20,00	R\$ 2.000,00
Corte Eucaliptos (7º ano)	7	1000	R\$ 45,00	R\$ 45.000,00
Corte Mogno Africano (15º ano)	15	760	R\$ 1.500,00	R\$ 1.140.000,00
TOTAL				R\$ 1.187.000,00

Fonte: Dados obtidos da propriedade em estudo - 2014/2015.

A partir da implantação das árvores, a área para pecuária ficará reduzida a 17 ha até que a cerca elétrica utilizada para isolar as mudas seja retirada. Estima-se que devido essa redução de pasto, 220 animais sejam engordados na área, ou seja, 15,38% a menos que no ano anterior. Isso refletirá diretamente nos dados técnicos anuais da pecuária (Tabela 8).

TABELA 8 - ESTIMATIVA DOS DADOS TÉCNICOS DO PLANTEL ANALISADO, ANO 2014/2015.

Número de animais	220
Peso médio inicial (Kg PV)	328,18
Peso médio final (Kg PV)	393,27
Peso Total REB (Kg PV)	86.520,00
Valor Rebanho (R\$)	R\$ 294.200,00
GMD (Kg.cab ⁻¹ .dia ⁻¹)	0,67
GMT (Kg.cab ⁻¹ .Período ⁻¹)	70,36
Renda Bruta	R\$ 383.572,00

4.6. ANÁLISE FINANCEIRA

4.6.1. Fluxo de Caixa

Os dados presentes nos fluxos de caixa são baseados nas entradas e saídas anuais, fazendo uma projeção desses fluxos para um período de 18 anos, correspondente ao corte do Mogno Africano implantado no terceiro ano de projeto. Assim, para efeito de comparação, mesmo nos projetos que só tenham pecuária como atividade, o fluxo de caixa foi projetado até o 18º ano. Os preços dos produtos utilizados nos fluxos de caixa são os mesmos pagos e recebidos pelo proprietário nos respectivos anos.

Foram consideradas saídas, todos os recursos para reforma e manutenção das pastagens, implantação dos renques arbóreos, compra de animais e produtos veterinários (sal mineral, vacinas, brincos, etc.), aquisição

de insumos, mão-de-obra permanente e temporária, combustível, consertos e reparos de máquinas, implementos e benfeitorias, assim como os impostos fixos (ITR).

Já as entradas, consideraram-se a receita arrecadada pela venda dos animais para o abate, a venda de madeira e o valor residual dos itens depreciables, tais como, benfeitorias, máquinas e terra.

4.6.2. Custo de Produção

A análise do custo de produção teve por objetivo comparar os três projetos estudados, sendo eles: 1) Pecuária sem investimentos; 2) Pecuária com investimentos; 3) Sistema integrado Silvopastoril com investimentos. Assim, possibilitou-se comparar como está a rentabilidade de cada um deles, seguindo os procedimentos metodológicos para o cálculo dos custos de produção, compostos por duas vertentes: a) Custo total de produção, resultado da soma dos custos fixos e variáveis; b) Custo operacional de produção, todos os custos que exigem desembolso do produtor.

Os custos fixos foram considerados a depreciação de máquinas, implementos e benfeitorias, os impostos fixos (ITR) e a mão-de-obra permanente. Para os cálculos dos custos variáveis, consideraram-se os gastos com insumos, consertos e reparos de máquinas, implementos e benfeitorias, combustível, compra de animais, gastos com adubação e correção de solo e custos com implantação das árvores.

Os custos de oportunidade do capital circulante e do capital estável foram calculados considerando-se uma taxa anual de 6%, representado a remuneração da caderneta de poupança.

4.6.3. Valor Presente Líquido (VPL)

Segundo PERINA (2012), a utilização do VPL pressupõe a construção de um fluxo de caixa, num determinado horizonte de tempo, onde

estejam contemplados todos os desembolsos e encaixes resultantes do investimento, inclusive reinvestimentos necessários durante a vida útil do projeto e o valor residual.

A metodologia de cálculo da VPL é a seguinte:

$$VPL = \sum_{j=1}^n \frac{FC_j}{(1+i)^j} - FC_0 = \frac{FC_1}{(1+i)^1} + \frac{FC_2}{(1+i)^2} + \dots + \frac{FC_n}{(1+i)^n} - FC_0$$

Onde:

FC_j = fluxo de caixa no período j

FC_0 = fluxo de caixa do investimento inicial

i = taxa de juro

J = período de tempo analisado

n = nº de períodos

O VPL transfere para o instante atual todos os saldos de caixa esperados, descontando-os a uma determinada taxa de juros (taxa de desconto) e somando-os algebricamente. Com a utilização da taxa de juros, o custo de oportunidade desse capital está sendo considerado pelo investidor.

Com a utilização do método do VPL para análise financeira, os projetos serão considerados viáveis se estes apresentarem um VPL maior que zero. Isso significa que o investimento do capital na atividade trará um retorno financeiro superior ao da taxa de desconto estipulada (custo de oportunidade). No presente trabalho, em que três projetos estão sendo avaliados, a adoção deverá recair sobre o que apresentar maior valor positivo para o VPL. O projeto que apresentar valor negativo deverá ser rejeitado, pois o retorno do investimento será inferior ao mínimo esperado.

Nesse trabalho, foram empregadas taxas de desconto de 6%, 8%, 10%, e 12%, que representam uma faixa abrangente o suficiente para captar

distintas condições de custo de empréstimo ou rentabilidade alternativa para o capital. Assim, a taxa de 6% ao ano representaria um limite inferior conservador para a remuneração do capital, que pode ser obtida, por exemplo, aplicando-se os recursos na caderneta de poupança. A taxa de 12% ao ano, que limita superiormente a faixa considerada, representaria um valor suficientemente elevado para captar uma taxa mínima de retorno e máxima para o custo do capital, como destacado por ZIBETTI (1997).

4.6.4. Taxa Interna de Retorno (TIR)

A TIR representa a taxa de desconto para a qual o projeto apresenta valor atual nulo, sendo um instrumento para determinar o retorno do investimento aplicado no sistema de produção. Nesses termos, um projeto será mais desejável quanto maior for sua TIR, pois maior será o retorno ao capital investido. Quando a TIR é igual a zero, o projeto está em equilíbrio com o juro estabelecido para a análise, ou seja, investir no projeto ou aplicar o recurso, nesta taxa, no mercado financeiro é indiferente.

$$0 = -FC_0 + \frac{FC_1}{(1+i)^1} + \frac{FC_2}{(1+i)^2} + \dots + \frac{FC_n}{(1+i)^n}$$

Segundo CANZIANI E GUIMARÃES (2004), a grande vantagem da TIR é ser uma taxa de juros facilmente comparável com a taxa de juros de mercado em qualquer momento.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao realizar os cálculos de fluxo de caixa, foram utilizados os mesmos cálculos de evolução patrimonial para ambas as situações (Tabela 9). Para projetar o preço da terra em São Carlos do Ivaí no ano 18, foram considerados os preços históricos do período de 2004 a 2014 e feito uma média da valorização do período (R\$ 643,50). Posterior a isso, foi somado o valor da média de valorização em uma progressão aritmética ano após ano, até que se chegasse a 2030, ano correspondente ao 18º ano do projeto (Figura 1).

TABELA 9- EVOLUÇÃO PATRIMONIAL

INVENTÁRIO	ANO 0	ANO 18
TERRA	R\$ 176.760,00	R\$ 482.880,00
MÁQUINAS	R\$ 57.000,00	R\$ 5.700,00
BENFEITORIAS	R\$ 193.525,00	R\$ 78.466,75
TOTAL	R\$ 427.285,00	R\$ 567.046,75

Fonte: Propriedade em estudo.

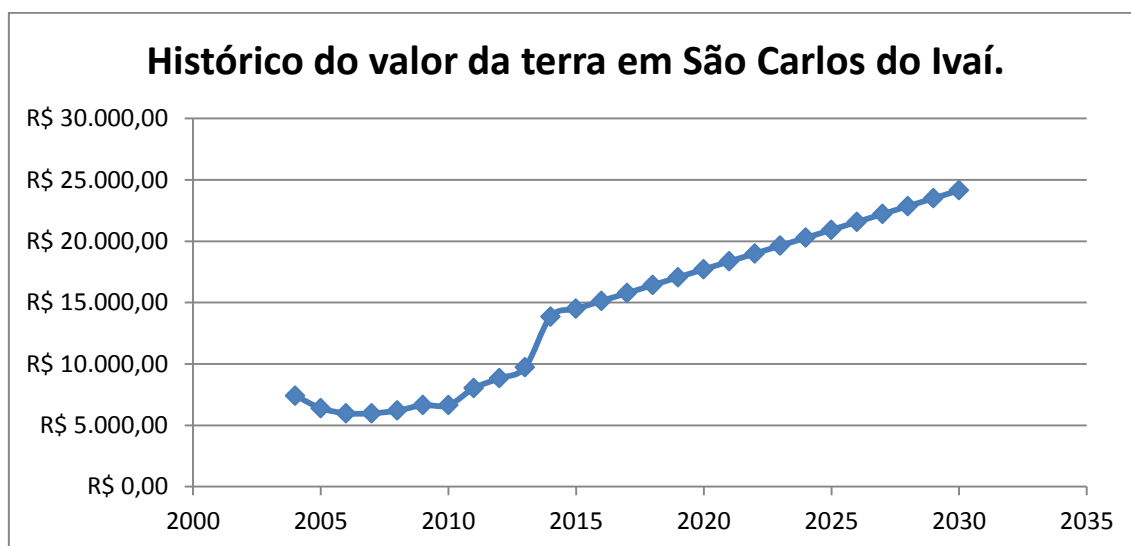


FIGURA 2 - HISTÓRICO DO VALOR DA TERRA EM SÃO CARLOS DO IVAÍ.

5.1. ANÁLISE ECONÔMICA DE UM SISTEMA DE PASTEJO SEM INVESTIMENTO EM REFORMA DE PASTAGEM

Para melhor avaliar o impacto do investimento em correção de solo, adubação e manejo do gado na propriedade, foi realizada a análise econômica do sistema de pastejo anterior à implantação do projeto.

Foram levantados os índices técnicos do gado de corte (Tabela 2) e realizado o inventário de todos os bens utilizados na produção (Tabela 13), além dos custos fixos e variáveis e o fluxo de caixa para o cálculo de VPL e TIR (Tabela 10). O inventário e o custo anual de produção do gado de corte (Tabela 14) encontram-se em anexo.

Para todas as taxas de desconto aplicadas, o VPL ficou negativo, significando que o projeto é inviável financeiramente. Isso nos mostra que, sem o mínimo de investimento requerido, a atividade pecuária é totalmente ineficiente e inviável.

A TIR ficou em 2,61%, valor inferior a qualquer taxa de desconto analisada no projeto. Isso reforça a rejeição por esse tipo de gestão, sendo aconselhável numa situação dessas, realizar um investimento para obter retorno financeiro, trocar o ramo de trabalho ou investir o capital em alguma instituição financeira.

TABELA 10- FLUXO DE CAIXA NUM PERÍODO DE 18 ANOS. (PRÉ-PROJETO)

RECEITAS							
Atividade	Ano 0	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	Ano 6
Gado de Corte Valor da propriedade/máquinas/benfeitorias		R\$ 47.098,20	R\$ 47.098,20	R\$ 47.098,20	R\$ 47.098,20	R\$ 47.098,20	R\$ 47.098,20
TOTAL DE RECEITAS (R\$)	R\$ 0,00	R\$ 47.098,20	R\$ 47.098,20	R\$ 47.098,20	R\$ 47.098,20	R\$ 47.098,20	R\$ 47.098,20
DESPESAS							
Atividade	Ano 0	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	Ano 6
Insumos		R\$ 3.314,40	R\$ 3.314,40	R\$ 3.314,40	R\$ 3.314,40	R\$ 3.314,40	R\$ 3.314,40
Compra de Animais		R\$ 34.440,00	R\$ 34.440,00	R\$ 34.440,00	R\$ 34.440,00	R\$ 34.440,00	R\$ 34.440,00
Custo da Pastagem		R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Combustível		R\$ 500,00	R\$ 500,00	R\$ 500,00	R\$ 500,00	R\$ 500,00	R\$ 500,00
Conserto/Reparos de máquinas/implementos/benfeitorias		R\$ 331,03	R\$ 331,03	R\$ 331,03	R\$ 331,03	R\$ 331,03	R\$ 331,03
Depreciação de máquinas e benfeitorias		R\$ 1.396,11	R\$ 1.396,11	R\$ 1.396,11	R\$ 1.396,11	R\$ 1.396,11	R\$ 1.396,11
Juros sobre máquinas/implementos/benfeitorias		R\$ 1.305,24	R\$ 1.305,24	R\$ 1.305,24	R\$ 1.305,24	R\$ 1.305,24	R\$ 1.305,24
Funcionários		R\$ 470,98	R\$ 470,98	R\$ 470,98	R\$ 470,98	R\$ 470,98	R\$ 470,98
Impostos (ITR)		R\$ 353,52	R\$ 353,52	R\$ 353,52	R\$ 353,52	R\$ 353,52	R\$ 353,52
Valor da propriedade/máquinas/benfeitorias	R\$ 427.285,00						
TOTAL DE DESPESAS (R\$)	R\$ 427.285,00	R\$ 42.111,28	R\$ 42.111,28	R\$ 42.111,28	R\$ 42.111,28	R\$ 42.111,28	R\$ 42.111,28
SALDO (R\$)	-R\$ 427.285,00	R\$ 4.986,92	R\$ 4.986,92	R\$ 4.986,92	R\$ 4.986,92	R\$ 4.986,92	R\$ 4.986,92

(continua)

TABELA 10 - FLUXO DE CAIXA NUM PERÍODO DE 18 ANOS. (PRÉ-PROJETO)

(continuação)

RECEITAS							
Atividade	Ano 0	Ano 7	Ano 8	Ano 9	Ano 10	Ano 11	Ano 12
Gado de Corte Valor da propriedade/máquinas/benfeitorias		R\$ 47.098,20	R\$ 47.098,20	R\$ 47.098,20	R\$ 47.098,20	R\$ 47.098,20	R\$ 47.098,20
TOTAL DE RECEITAS (R\$)	R\$ 0,00	R\$ 47.098,20	R\$ 47.098,20	R\$ 47.098,20	R\$ 47.098,20	R\$ 47.098,20	R\$ 47.098,20
DESPESAS							
Atividade	Ano 0	Ano 7	Ano 8	Ano 9	Ano 10	Ano 11	Ano 12
Insumos		R\$ 3.314,40	R\$ 3.314,40	R\$ 3.314,40	R\$ 3.314,40	R\$ 3.314,40	R\$ 3.314,40
Compra de Animais		R\$ 34.440,00	R\$ 34.440,00	R\$ 34.440,00	R\$ 34.440,00	R\$ 34.440,00	R\$ 34.440,00
Custo da Pastagem		R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Combustível		R\$ 500,00	R\$ 500,00	R\$ 500,00	R\$ 500,00	R\$ 500,00	R\$ 500,00
Conserto/Reparos de máquinas/implementos/benfeitorias		R\$ 331,03	R\$ 331,03	R\$ 331,03	R\$ 331,03	R\$ 331,03	R\$ 331,03
Depreciação de máquinas e benfeitorias		R\$ 1.396,11	R\$ 1.396,11	R\$ 1.396,11	R\$ 1.396,11	R\$ 1.396,11	R\$ 1.396,11
Juros sobre máquinas/implementos/benfeitorias		R\$ 1.305,24	R\$ 1.305,24	R\$ 1.305,24	R\$ 1.305,24	R\$ 1.305,24	R\$ 1.305,24
Funcionários		R\$ 470,98	R\$ 470,98	R\$ 470,98	R\$ 470,98	R\$ 470,98	R\$ 470,98
Impostos (ITR)		R\$ 353,52	R\$ 353,52	R\$ 353,52	R\$ 353,52	R\$ 353,52	R\$ 353,52
Valor da propriedade/máquinas/benfeitorias	R\$ 427.285,00						
TOTAL DE DESPESAS (R\$)	R\$ 427.285,00	R\$ 42.111,28	R\$ 42.111,28	R\$ 42.111,28	R\$ 42.111,28	R\$ 42.111,28	R\$ 42.111,28
SALDO (R\$)	-R\$ 427.285,00	R\$ 4.986,92	R\$ 4.986,92	R\$ 4.986,92	R\$ 4.986,92	R\$ 4.986,92	R\$ 4.986,92

(continua)

TABELA 10 - FLUXO DE CAIXA NUM PERÍODO DE 18 ANOS. (PRÉ-PROJETO)

(continuação)

RECEITAS							
Atividade	Ano 0	Ano 13	Ano 14	Ano 15	Ano 16	Ano 17	Ano 18
Gado de Corte		R\$ 47.098,20	R\$ 47.098,20	R\$ 47.098,20	R\$ 47.098,20	R\$ 47.098,20	R\$ 47.098,20
Valor da propriedade/máquinas/benfeitorias							R\$ 567.046,75
TOTAL DE RECEITAS (R\$)	R\$ 0,00	R\$ 47.098,20	R\$ 47.098,20	R\$ 47.098,20	R\$ 47.098,20	R\$ 47.098,20	R\$ 614.144,95
DESPESAS							
Atividade	Ano 0	Ano 13	Ano 14	Ano 15	Ano 16	Ano 17	Ano 18
Insumos		R\$ 3.314,40	R\$ 3.314,40	R\$ 3.314,40	R\$ 3.314,40	R\$ 3.314,40	R\$ 3.314,40
Compra de Animais		R\$ 34.440,00	R\$ 34.440,00	R\$ 34.440,00	R\$ 34.440,00	R\$ 34.440,00	R\$ 34.440,00
Custo da Pastagem		R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Combustível		R\$ 500,00	R\$ 500,00	R\$ 500,00	R\$ 500,00	R\$ 500,00	R\$ 500,00
Conserto/Reparos de máquinas/implementos/benfeitorias		R\$ 331,03	R\$ 331,03	R\$ 331,03	R\$ 331,03	R\$ 331,03	R\$ 331,03
Depreciação de máquinas e benfeitorias		R\$ 1.396,11	R\$ 1.396,11	R\$ 1.396,11	R\$ 1.396,11	R\$ 1.396,11	R\$ 1.396,11
Juros sobre máquinas/implementos/benfeitorias		R\$ 1.305,24	R\$ 1.305,24	R\$ 1.305,24	R\$ 1.305,24	R\$ 1.305,24	R\$ 1.305,24
Funcionários		R\$ 470,98	R\$ 470,98	R\$ 470,98	R\$ 470,98	R\$ 470,98	R\$ 470,98
Impostos (ITR)		R\$ 353,52	R\$ 353,52	R\$ 353,52	R\$ 353,52	R\$ 353,52	R\$ 353,52
Valor da propriedade/máquinas/benfeitorias	R\$ 427.285,00						
TOTAL DE DESPESAS (R\$)	R\$ 427.285,00	R\$ 42.111,28	R\$ 42.111,28	R\$ 42.111,28	R\$ 42.111,28	R\$ 42.111,28	R\$ 42.111,28
SALDO (R\$)	-R\$ 427.285,00	R\$ 4.986,92	R\$ 4.986,92	R\$ 4.986,92	R\$ 4.986,92	R\$ 4.986,92	R\$ 572.033,67

(continua)

(continuação)

TABELA 10 - FLUXO DE CAIXA NUM PERÍODO DE 18 ANOS. (PRÉ-PROJETO)

	Taxa de desconto (%)			
	6	8	10	12
VPL	-R\$ 174.627,29	-R\$ 238.645,24	-R\$ 284.396,86	-R\$ 317.392,94

Fonte: Dados obtidos da propriedade em estudo - 2011/2012.

5.2. ANÁLISE ECONÔMICA DE UM SISTEMA DE PASTEJO COM INVESTIMENTO EM REFORMA DE PASTAGEM

Para contrastar com o sistema sem investimento em reforma de pastagem, foi realizada uma análise econômica do sistema de pastejo depois do início do projeto, em 2012. Para isso, foram considerados todos os custos fixos e variáveis dos anos de 2012, 2013 e 2014, assim como uma projeção até 2029/2030. Os índices técnicos do gado de corte e os custos totais de produção foram divididos em ano 2012/2013 (Tabela 4) e ano 2013/2014 (Tabela 6) para melhor detalhamento.

Em relação aos índices técnicos do gado no ano de 2012/2013, destaque para o aumento de 50% no número de cabeças mantidas na área do projeto comparado ao ano 2011/2012, com um incremento no ganho médio diário de peso vivo por cabeça em 259%. Isso trouxe um aumento de 427,58% no ganho médio por área, passando de 0,58kg de PV.ha⁻¹.dia⁻¹ para 2,48kg de PV.ha⁻¹.dia⁻¹.

Isso são reflexos do investimento inicial previsto no projeto. Com a adequada correção e bons níveis de nutrientes no solo, a capacidade de suporte da pastagem aumentou, agregando também melhor qualidade no material consumido pelos bovinos. Consequentemente isso possibilitou um aumento no número de animais por área, com ganho médio diário (GMD) por cabeça muito superior.

Os resultados obtidos foram amplamente superiores no ano 2013/2014, onde os gastos com adubação de manutenção foram muito menores (80%), uma vez que a dosagem de correção já tinha sido realizada. Além disso, o

incremento de nutrientes através da ciclagem pelos dejetos bovinos e material senescente, ajudaram na adequada nutrição das plantas, garantindo um melhor resultado com menor custo por cabeça.

O GMD do ano 2013/2014 ficou em 565 gramas.animal⁻¹.dia⁻¹, tendo seu pico de ganho no verão com 1080 gramas.animal⁻¹.dia⁻¹. Comparado com o ano 2012/2013, o GMD do ano teve uma queda, pois no ano 2013/2014, considerou-se a média do ano todo, e no ano anterior, somente a época das águas, uma vez que no período seco, onde se tem menor GMD, a área de pasto estava sem animais devido a preparação do projeto (calagem e adubação). Porém, mesmo com menor GMD, o ano 2013/2014 teve maior ganho por área, com 7,35kg de PV.ha⁻¹.dia⁻¹ contra 2,48kg de PV.ha⁻¹.dia⁻¹, correspondendo um aumento de 297,16% na eficiência produtiva da área.

Após início do projeto, foram realizados novos cálculos dos custos fixos e variáveis para obter o fluxo de caixa, VPL e TIR (Tabela 11). O VPL apresentou-se positivo para taxas de desconto de até 10% ao ano, ou seja, se considerarmos taxas de desconto abaixo de 12% ao ano, o projeto é viável e deve ser aceito. Isso reforça a importância de realizarmos investimentos como correção e adubação de solos e realizar boas práticas de manejo.

Diferentemente do ano do pré-projeto, a TIR ficou em 11,06%, sendo totalmente desejável. Isso significa dizer que utilizando taxas de desconto de até 11,06%, o projeto está em equilíbrio com os juros estabelecido. Nessa condição, o investimento no projeto se iguala a aplicação nessa taxa de juros, sendo indiferente a escolha de qualquer uma das duas opções perante o mercado financeiro. Esses resultados evidenciam a necessidade de investimentos na pecuária, quebrando os paradigmas da pecuária brasileira, que tem por “tradição” o extrativismo e baixos investimentos.

Nas condições propostas pelo projeto, a tendência ao longo dos anos é melhorar as qualidades químicas e biológicas do solo, tendo a cada ano menor necessidade de adubação, aproximando-se mais dos conceitos de sustentabilidade.

TABELA 11 - FLUXO DE CAIXA NUM PERÍODO DE 18 ANOS. (PÓS-PROJETO)

RECEITAS							
Atividade	Ano 0	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	Ano 6
Gado de Corte Valor da propriedade/máquinas/benfeitorias		R\$ 122.280,09	R\$ 352.815,34	R\$ 352.815,34	R\$ 352.815,34	R\$ 352.815,34	R\$ 352.815,34
TOTAL DE RECEITAS (R\$)	R\$ 0,00	R\$ 122.280,09	R\$ 352.815,34	R\$ 352.815,34	R\$ 352.815,34	R\$ 352.815,34	R\$ 352.815,34
DESPESAS							
Atividade	Ano 0	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	Ano 6
Insumos		R\$ 9.145,70	R\$ 12.306,40	R\$ 12.306,40	R\$ 12.306,40	R\$ 12.306,40	R\$ 12.306,40
Compra de Animais		R\$ 78.804,00	R\$ 264.758,45	R\$ 264.758,45	R\$ 264.758,45	R\$ 264.758,45	R\$ 264.758,45
Custo da Pastagem		R\$ 64.730,50	R\$ 13.218,40	R\$ 13.218,40	R\$ 13.218,40	R\$ 13.218,40	R\$ 13.218,40
Combustível		R\$ 500,00	R\$ 500,00	R\$ 500,00	R\$ 500,00	R\$ 500,00	R\$ 500,00
Conserto/Reparos de máquinas/implementos/benfeitorias		R\$ 331,03	R\$ 331,03	R\$ 331,03	R\$ 331,03	R\$ 331,03	R\$ 331,03
Depreciação de máquinas e benfeitorias		R\$ 1.396,11	R\$ 1.396,11	R\$ 1.396,11	R\$ 1.396,11	R\$ 1.396,11	R\$ 1.396,11
Juros sobre máquinas/implementos/benfeitorias		R\$ 1.305,24	R\$ 1.305,24	R\$ 1.305,24	R\$ 1.305,24	R\$ 1.305,24	R\$ 1.305,24
Funcionários		R\$ 1.222,80	R\$ 3.528,15	R\$ 3.528,15	R\$ 3.528,15	R\$ 3.528,15	R\$ 3.528,15
Impostos (ITR)		R\$ 353,52	R\$ 353,52	R\$ 353,52	R\$ 353,52	R\$ 353,52	R\$ 353,52
Valor da propriedade/máquinas/benfeitorias	R\$ 427.285,00						
TOTAL DE DESPESAS (R\$)	R\$ 427.285,00	R\$ 157.788,90	R\$ 297.697,30	R\$ 297.697,30	R\$ 297.697,30	R\$ 297.697,30	R\$ 297.697,30
SALDO (R\$)	-R\$ 427.285,00	-R\$ 35.508,80	R\$ 55.118,04	R\$ 55.118,04	R\$ 55.118,04	R\$ 55.118,04	R\$ 55.118,04

(continua)

TABELA 11 - FLUXO DE CAIXA NUM PERÍODO DE 18 ANOS. (PÓS-PROJETO)

(continuação)

RECEITAS							
Atividade	Ano 0	Ano 7	Ano 8	Ano 9	Ano 10	Ano 11	Ano 12
Gado de Corte		R\$ 352.815,34	R\$ 352.815,34	R\$ 352.815,34	R\$ 352.815,34	R\$ 352.815,34	R\$ 352.815,34
Valor da propriedade/máquinas/benfeitorias							
TOTAL DE RECEITAS (R\$)	R\$ 0,00	R\$ 352.815,34	R\$ 352.815,34	R\$ 352.815,34	R\$ 352.815,34	R\$ 352.815,34	R\$ 352.815,34
DESPESAS							
Atividade	Ano 0	Ano 7	Ano 8	Ano 9	Ano 10	Ano 11	Ano 12
Insumos		R\$ 12.306,40	R\$ 12.306,40	R\$ 12.306,40	R\$ 12.306,40	R\$ 12.306,40	R\$ 12.306,40
Compra de Animais		R\$ 264.758,45	R\$ 264.758,45	R\$ 264.758,45	R\$ 264.758,45	R\$ 264.758,45	R\$ 264.758,45
Custo da Pastagem		R\$ 13.218,40	R\$ 13.218,40	R\$ 13.218,40	R\$ 13.218,40	R\$ 13.218,40	R\$ 13.218,40
Combustível		R\$ 500,00	R\$ 500,00	R\$ 500,00	R\$ 500,00	R\$ 500,00	R\$ 500,00
Conserto/Reparos de máquinas/implementos/benfeitorias		R\$ 331,03	R\$ 331,03	R\$ 331,03	R\$ 331,03	R\$ 331,03	R\$ 331,03
Depreciação de máquinas e benfeitorias		R\$ 1.396,11	R\$ 1.396,11	R\$ 1.396,11	R\$ 1.396,11	R\$ 1.396,11	R\$ 1.396,11
Juros sobre máquinas/implementos/benfeitorias		R\$ 1.305,24	R\$ 1.305,24	R\$ 1.305,24	R\$ 1.305,24	R\$ 1.305,24	R\$ 1.305,24
Funcionários		R\$ 3.528,15	R\$ 3.528,15	R\$ 3.528,15	R\$ 3.528,15	R\$ 3.528,15	R\$ 3.528,15
Impostos (ITR)		R\$ 353,52	R\$ 353,52	R\$ 353,52	R\$ 353,52	R\$ 353,52	R\$ 353,52
Valor da propriedade/máquinas/benfeitorias	R\$ 427.285,00						
TOTAL DE DESPESAS (R\$)	R\$ 427.285,00	R\$ 297.697,30	R\$ 297.697,30	R\$ 297.697,30	R\$ 297.697,30	R\$ 297.697,30	R\$ 297.697,30
SALDO (R\$)	-R\$ 427.285,00	R\$ 55.118,04	R\$ 55.118,04	R\$ 55.118,04	R\$ 55.118,04	R\$ 55.118,04	R\$ 55.118,04

(continua)

TABELA 11 - FLUXO DE CAIXA NUM PERÍODO DE 18 ANOS. (PÓS-PROJETO)

(continuação)

RECEITAS							
Atividade	Ano 0	Ano 13	Ano 14	Ano 15	Ano 16	Ano 17	Ano 18
Gado de Corte		R\$ 352.815,34	R\$ 352.815,34	R\$ 352.815,34	R\$ 352.815,34	R\$ 352.815,34	R\$ 352.815,34
Valor da propriedade/máquinas/benfeitorias							R\$ 567.046,75
TOTAL DE RECEITAS (R\$)	R\$ 0,00	R\$ 352.815,34	R\$ 352.815,34	R\$ 352.815,34	R\$ 352.815,34	R\$ 352.815,34	R\$ 919.862,09
DESPESAS							
Atividade	Ano 0	Ano 13	Ano 14	Ano 15	Ano 16	Ano 17	Ano 18
Insumos		R\$ 12.306,40	R\$ 12.306,40	R\$ 12.306,40	R\$ 12.306,40	R\$ 12.306,40	R\$ 12.306,40
Compra de Animais		R\$ 264.758,45	R\$ 264.758,45	R\$ 264.758,45	R\$ 264.758,45	R\$ 264.758,45	R\$ 264.758,45
Custo da Pastagem		R\$ 13.218,40	R\$ 13.218,40	R\$ 13.218,40	R\$ 13.218,40	R\$ 13.218,40	R\$ 13.218,40
Combustível		R\$ 500,00	R\$ 500,00	R\$ 500,00	R\$ 500,00	R\$ 500,00	R\$ 500,00
Conserto/Reparos de máquinas/implementos/benfeitorias		R\$ 331,03	R\$ 331,03	R\$ 331,03	R\$ 331,03	R\$ 331,03	R\$ 331,03
Depreciação de máquinas e benfeitorias		R\$ 1.396,11	R\$ 1.396,11	R\$ 1.396,11	R\$ 1.396,11	R\$ 1.396,11	R\$ 1.396,11
Juros sobre máquinas/implem/benfeitorias		R\$ 1.305,24	R\$ 1.305,24	R\$ 1.305,24	R\$ 1.305,24	R\$ 1.305,24	R\$ 1.305,24
Funcionários		R\$ 3.528,15	R\$ 3.528,15	R\$ 3.528,15	R\$ 3.528,15	R\$ 3.528,15	R\$ 3.528,15
Impostos (ITR)		R\$ 353,52	R\$ 353,52	R\$ 353,52	R\$ 353,52	R\$ 353,52	R\$ 353,52
Valor da propriedade/máquinas/benfeitorias	R\$ 427.285,00						
TOTAL DE DESPESAS (R\$)	R\$ 427.285,00	R\$ 297.697,30	R\$ 297.697,30	R\$ 297.697,30	R\$ 297.697,30	R\$ 297.697,30	R\$ 297.697,30
SALDO (R\$)	-R\$ 427.285,00	R\$ 55.118,04	R\$ 55.118,04	R\$ 55.118,04	R\$ 55.118,04	R\$ 55.118,04	R\$ 622.164,79

(continua)

(continuação)

TABELA 11 - FLUXO DE CAIXA NUM PERÍODO DE 18 ANOS. (PÓS-PROJETO)

	Taxa de desconto (%)			
	6	8	10	12
VPL	R\$ 282.675,58	R\$ 147.264,21	R\$ 44.361,07	-R\$ 34.875,69

Fonte: Dados obtidos da propriedade em estudo - 2012/2013/2014.

Resultados semelhantes foram encontrados em Cézár (2002), onde com a melhora na qualidade dos pastos e manejo, a capacidade de carga do pasto aumentou, aumentando por consequência a TIR (de 9% para 12%) e o VPL (de R\$ 15.006,00 para R\$ 23.420,00).

5.3. ANÁLISE ECONÔMICA DE UM SISTEMA SILVIPASTORIL.

Para os cálculos do fluxo de caixa, VPL e TIR baseado no sistema silvipastoril (Tabela 12), foi considerada uma perspectiva de produtividade do *Eucalipto Grandis* e do Mogno Africano, assim como seus preços de mercado (Tabela 7).

O projeto silvipastoril teve elevada viabilidade econômica, apresentando VPL positivo para todas as taxas de desconto aplicadas. Esses resultados garantem que a escolha pelo projeto silvipastoril em vista do projeto simplesmente pecuário, é totalmente necessária. O incremento madeireiro compensou a diminuição da produtividade da pecuária, trazendo um bom nível de renda assim como uma maior diversificação. Além de ser mais rentável, o projeto se torna mais seguro, tendo mais de uma opção de negócio.

Assim como o VPL, a TIR também ficou acima da taxa calculada para o projeto pecuário, ficando em 13,21%. Os dois indicadores financeiros nos levam a escolher pelo projeto silvipastoril, certamente um projeto seguro, rentável, mais sustentável e viável que qualquer um dos outros dois comparados neste trabalho.

TABELA 12- FLUXO DE CAIXA NUM PERÍODO DE 18 ANOS. (PÓS-PROJETO SILVIPASTORIL)

RECEITAS							
Atividade	Ano 0	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	Ano 6
Gado de Corte		R\$ 122.280,09	R\$ 352.815,34	R\$ 383.572,00	R\$ 383.572,00	R\$ 383.572,00	R\$ 383.572,00
Corte das árvores							R\$ 2.000,00
Valor da propriedade/máquinas/benfeitorias							
TOTAL DE RECEITAS (R\$)	R\$ 0,00	R\$ 122.280,09	R\$ 352.815,34	R\$ 383.572,00	R\$ 383.572,00	R\$ 383.572,00	R\$ 385.572,00
DESPESAS							
Atividade	Ano 0	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	Ano 6
Insumos		R\$ 9.145,70	R\$ 12.306,40	R\$ 11.514,80	R\$ 11.514,80	R\$ 11.514,80	R\$ 11.514,80
Implantação/Manutenção das árvores		R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 15.604,00	R\$ 500,00	R\$ 500,00	R\$ 500,00
Compra de Animais		R\$ 78.804,00	R\$ 264.758,45	R\$ 294.200,00	R\$ 294.200,00	R\$ 294.200,00	R\$ 294.200,00
Custo da Pastagem		R\$ 64.730,50	R\$ 13.218,40	R\$ 24.706,50	R\$ 24.706,50	R\$ 24.706,50	R\$ 24.706,50
Combustível		R\$ 500,00	R\$ 500,00	R\$ 500,00	R\$ 500,00	R\$ 500,00	R\$ 500,00
Conserto/Reparos de máquinas/implementos/benfeitorias		R\$ 331,03	R\$ 331,03	R\$ 331,03	R\$ 331,03	R\$ 331,03	R\$ 331,03
Depreciação de máquinas e benfeitorias		R\$ 1.396,11	R\$ 1.396,11	R\$ 1.396,11	R\$ 1.396,11	R\$ 1.396,11	R\$ 1.396,11
Juros sobre máquinas/implementos/benfeitorias		R\$ 1.305,24	R\$ 1.305,24	R\$ 1.305,24	R\$ 1.305,24	R\$ 1.305,24	R\$ 1.305,24
Funcionários		R\$ 1.222,80	R\$ 3.528,15	R\$ 3.835,72	R\$ 3.835,72	R\$ 3.835,72	R\$ 3.835,72
Impostos (ITR)		R\$ 353,52	R\$ 353,52	R\$ 353,52	R\$ 353,52	R\$ 353,52	R\$ 353,52
Valor da propriedade/máquinas/benfeitorias	R\$ 427.285,00						
TOTAL DE DESPESAS (R\$)	R\$ 427.285,00	R\$ 157.788,90	R\$ 297.697,30	R\$ 353.746,92	R\$ 338.642,92	R\$ 338.642,92	R\$ 338.642,92
SALDO (R\$)	-R\$ 427.285,00	-R\$ 35.508,80	R\$ 55.118,04	R\$ 29.825,08	R\$ 44.929,08	R\$ 44.929,08	R\$ 46.929,08

(continua)

TABELA 12 - FLUXO DE CAIXA NUM PERÍODO DE 18 ANOS. (PÓS-PROJETO SILVIPASTORIL)

(continuação)

RECEITAS

Atividade	Ano 0	Ano 7	Ano 8	Ano 9	Ano 10	Ano 11	Ano 12
Gado de Corte		R\$ 383.572,00	R\$ 383.572,00	R\$ 383.572,00	R\$ 383.572,00	R\$ 383.572,00	R\$ 383.572,00
Corte das árvores					R\$ 45.000,00		
Valor da propriedade/máquinas/benfeitorias							
TOTAL DE RECEITAS (R\$)	R\$ 0,00	R\$ 383.572,00	R\$ 383.572,00	R\$ 383.572,00	R\$ 428.572,00	R\$ 383.572,00	R\$ 383.572,00

DESPESAS

Atividade	Ano 0	Ano 7	Ano 8	Ano 9	Ano 10	Ano 11	Ano 12
Insumos		R\$ 11.514,80	R\$ 11.514,80	R\$ 11.514,80	R\$ 11.514,80	R\$ 11.514,80	R\$ 11.514,80
Implantação/Manutenção das árvores		R\$ 500,00	R\$ 500,00	R\$ 500,00	R\$ 500,00	R\$ 500,00	R\$ 500,00
Compra de Animais		R\$ 294.200,00	R\$ 294.200,00	R\$ 294.200,00	R\$ 294.200,00	R\$ 294.200,00	R\$ 294.200,00
Custo da Pastagem		R\$ 24.706,50	R\$ 24.706,50	R\$ 24.706,50	R\$ 24.706,50	R\$ 24.706,50	R\$ 24.706,50
Combustível		R\$ 500,00	R\$ 500,00	R\$ 500,00	R\$ 500,00	R\$ 500,00	R\$ 500,00
Conserto/Reparos de máquinas/implementos/benfeitorias		R\$ 331,03	R\$ 331,03	R\$ 331,03	R\$ 331,03	R\$ 331,03	R\$ 331,03
Depreciação de máquinas e benfeitorias		R\$ 1.396,11	R\$ 1.396,11	R\$ 1.396,11	R\$ 1.396,11	R\$ 1.396,11	R\$ 1.396,11
Juros sobre máquinas/implementos/benfeitorias		R\$ 1.305,24	R\$ 1.305,24	R\$ 1.305,24	R\$ 1.305,24	R\$ 1.305,24	R\$ 1.305,24
Funcionários		R\$ 3.835,72	R\$ 3.835,72	R\$ 3.835,72	R\$ 3.835,72	R\$ 3.835,72	R\$ 3.835,72
Impostos (ITR)		R\$ 353,52	R\$ 353,52	R\$ 353,52	R\$ 353,52	R\$ 353,52	R\$ 353,52
Valor da propriedade/máquinas/benfeitorias	R\$ 427.285,00						
TOTAL DE DESPESAS (R\$)	R\$ 427.285,00	R\$ 338.642,92	R\$ 338.642,92	R\$ 338.642,92	R\$ 338.642,92	R\$ 338.642,92	R\$ 338.642,92
SALDO (R\$)	-R\$ 427.285,00	R\$ 44.929,08	R\$ 44.929,08	R\$ 44.929,08	R\$ 89.929,08	R\$ 44.929,08	R\$ 44.929,08

(continua)

TABELA 12 - FLUXO DE CAIXA NUM PERÍODO DE 18 ANOS. (PÓS-PROJETO SILVIPASTORIL)

(continuação)

RECEITAS

Atividade	Ano 0	Ano 13	Ano 14	Ano 15	Ano 16	Ano 17	Ano 18
Gado de Corte		R\$ 383.572,00	R\$ 383.572,00	R\$ 383.572,00	R\$ 383.572,00	R\$ 383.572,00	R\$ 383.572,00
Corte das árvores							R\$ 1.140.000,00
Valor da propriedade/máquinas/benfeitorias							R\$ 567.046,75
TOTAL DE RECEITAS(R\$)	R\$ 0,00	R\$ 383.572,00	R\$ 383.572,00	R\$ 383.572,00	R\$ 383.572,00	R\$ 383.572,00	R\$ 2.090.618,75

DESPESAS

Atividade	Ano 0	Ano 13	Ano 14	Ano 15	Ano 16	Ano 17	Ano 18
Insumos		R\$ 11.514,80	R\$ 11.514,80	R\$ 11.514,80	R\$ 11.514,80	R\$ 11.514,80	R\$ 11.514,80
Implantação/Manutenção das árvores		R\$ 500,00	R\$ 500,00	R\$ 500,00	R\$ 500,00	R\$ 500,00	R\$ 500,00
Compra de Animais		R\$ 294.200,00	R\$ 294.200,00	R\$ 294.200,00	R\$ 294.200,00	R\$ 294.200,00	R\$ 294.200,00
Custo da Pastagem		R\$ 24.706,50	R\$ 24.706,50	R\$ 24.706,50	R\$ 24.706,50	R\$ 24.706,50	R\$ 24.706,50
Combustível		R\$ 500,00	R\$ 500,00	R\$ 500,00	R\$ 500,00	R\$ 500,00	R\$ 500,00
Conserto/Reparos de máquinas/implementos/benfeitorias		R\$ 331,03	R\$ 331,03	R\$ 331,03	R\$ 331,03	R\$ 331,03	R\$ 331,03
Depreciação de máquinas e benfeitorias		R\$ 1.396,11	R\$ 1.396,11	R\$ 1.396,11	R\$ 1.396,11	R\$ 1.396,11	R\$ 1.396,11
Juros sobre máquinas/implementos/benfeitorias		R\$ 1.305,24	R\$ 1.305,24	R\$ 1.305,24	R\$ 1.305,24	R\$ 1.305,24	R\$ 1.305,24
Funcionários		R\$ 3.835,72	R\$ 3.835,72	R\$ 3.835,72	R\$ 3.835,72	R\$ 3.835,72	R\$ 3.835,72
Impostos (ITR)		R\$ 353,52	R\$ 353,52	R\$ 353,52	R\$ 353,52	R\$ 353,52	R\$ 353,52
Valor da propriedade/máquinas/benfeitorias	R\$ 427.285,00						
TOTAL DE DESPESAS(R\$)	R\$ 427.285,00	R\$ 338.642,92	R\$ 338.642,92	R\$ 338.642,92	R\$ 338.642,92	R\$ 338.642,92	R\$ 338.642,92
SALDO (R\$)	-R\$ 427.285,00	R\$ 44.929,08	R\$ 44.929,08	R\$ 44.929,08	R\$ 44.929,08	R\$ 44.929,08	R\$ 1.751.975,83

(continua)

(continuação)
TABELA 12 - FLUXO DE CAIXA NUM PERÍODO DE 18 ANOS. (PÓS-PROJETO SILVIPASTORIL)

	Taxa de desconto (%)			
	6	8	10	12
VPL	R\$ 604.281,94	R\$ 365.341,96	R\$ 190.650,10	R\$ 61.474,05

Fonte: Dados obtidos da propriedade em estudo - 2012/2013/2014.

6. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Com base nos dados de VPL e TIR, observou-se que a recuperação de pastagens degradadas e implantação de um sistema silvipastoril, são viáveis a taxas de desconto de até 10% e 12%, respectivamente.

Os indicadores financeiros indicam que a atividade pecuária em condição de pastagens degradadas e sem o mínimo investimento requerido, corresponde a uma atividade inviável financeiramente, sendo recomendada a alteração do ramo de atividade, investir o capital em alguma instituição financeira ou realizar investimentos em calagem, adubação e manejo na propriedade.

O sistema silvipastoril é indicado para áreas onde a pecuária encontra-se em monoatividade. Além de apresentar maior VPL e TIR do que a atividade unicamente pecuária, mostrando ser mais viável economicamente, ela traz consigo maior diversidade de produção, acarretando maior diversidade de renda, sendo assim uma atividade mais segura perante o mercado.

Em vista disso, é necessário os produtores buscarem novas alternativas para a pecuária, mesmo que ela já seja pecuária de alta rentabilidade. O presente trabalho comprovou que mesmo contra uma situação de pastagens com bons níveis de investimentos, o sistema silvipastoril se mostrou mais interessante nos quesitos financeiros e ambientais.

Para maior detalhamento e contribuição científica, esse trabalho segue sendo realizado e analisado.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALCÂNTARA, P. B. Origem das Braquiárias e suas características morfológicas de interesse forrageiro. In: ENCONTRO PARA DISCUSSÃO SOBRE CAPINS DO GÊNERO *Brachiaria*, Nova Odessa, 1986. Anais Nova Odessa, Instituto de Zootecnia, 1987. p1-18.

ANDERSON, L. S.; SINCLAIR, F. L. Ecological interactions in agroforestry systems. **Agroforestry Abstracts**, v.6 , n. 2, p. 57-91 1993.

BALBINO, L.C. *et al.* Evolução tecnológica e arranjos produtivos de sistemas de integração lavoura-pecuária-floresta no Brasil. *Pesq. agropec. bras.*, Brasília, v.46, n.10, p.i-xii, out. 2011.

BUCHELT, A.C., SANTANA, M.S., BORSA, C.D., LANGE, A., JÚNIOR, A.M. de J. Produtividade de Capim Braquiarião (*Brachiaria Brizantha* cv. Marandu) em função de doses de Fósforo. II Simpósio Internacional Savanas Tropicais. Brasília, DF, 2008.

CANZIANI, J. R. F.; GUIMARÃES, V. di. A.; GUIMARÃES, F. C. Elaboração e Análise de Projetos. Curitiba: Iesde-Brasil, 2004. 150 p.

CARVALHO, M. M.; ALVIM, M. J.; CARNEIRO, J. C. [Ed.]. **Sistemas agroflorestais pecuários**: opções de sustentabilidade para áreas tropicais e subtropicais. Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite; Brasília: FAO, 2001. 413p.

CAVIGLIONE, J. H.; KIIHL, L. R. B.; CARAMORI, P. H.; OLIVEIRA, D. Cartas climáticas do Paraná. Londrina: IAPAR. 2000.

CÉZAR, I. M. Recuperação de pastagens: uma abordagem sistêmica no processo decisório. Circular Técnica nº 30, Campo Grande, MS. Embrapa, 2002.

CEPEA/USP e CNA, disponível em <http://cepea.esalq.usp.br/pib/> acesso em 17/02/2015.

CORSI, M.; MARTHA JÚNIOR. Manutenção da fertilidade do solo em sistemas intensivos de pastejo rotacionado In: SIMPÓSIO SOBRE MANEJO DA PASTAGEM, 14., Piracicaba, 1997. **Anais**. Piracicaba: FEALQ, 1997. p.161-193

DIECKOW, J. Estoque e qualidade da matéria orgânica do solo em função de sistemas de cultura e adubação nitrogenada no sistema de plantio direto. Porto Alegre, 2003. 165p. Tese (Doutorado em Ciência do Solo) – Programa de Pós-Graduação em Ciência do Solo – Faculdade de Agronomia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2003.

EMBRAPA (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária). Mapa de Solos do Estado do Paraná. Rio de Janeiro, Centro Nacional de Pesquisa de Solos: EMBRAPA: Solos e Florestas, 2007. 95p. (ISSN 1517-2627)

FAO. Statistical databases: Faostat. <http://www.fao.org> (01 Fev. 2004).

FILHO, C.V.S. Recomendações de espécies e variedades de *Brachiaria* para diferentes condições. In: SIMPÓSIO SOBRE MANEJO DA PASTAGEM, 11, Piracicaba, 1994. **Anais** Piracicaba, FEALQ, 1994. p25-48

FONSECA, L., CARVALHO, P. C. F., MEZZALIRA, J. C., BREMM, C., GALLI, J. R. AND GREGORINI, P. Effect of sward surface height and level of herbage depletion on bite features of cattle grazing *Sorghum bicolor* swards. *J ANIM SCI* 2013, 91:4357-4365. doi: 10.2527/jas.2012-5602 originally published online July 3, 2013

GERDES, L., WERNER, J.C., COLOZZA, M.T. et al. 2000. Algumas características agrônômicas e morfológicas dos capins marandu, setária e tanzânia aos 35 dias de crescimento nas estações do ano. *Rev. bras. zootec.*, 29(4):947-954.

GHISI, O.M.A.A. & PEDREIRA, J.V.S. Características Agrônômicas das principais *Brachiaria*. In: ENCONTRO PARA DISCUSSÃO SOBRE CAPINS DO GÊNERO *Brachiaria*, Nova Odessa, 1986. **Anais** Nova Odessa, Instituto de Zootecnia, 1987. p19-40. (GITMAN, 2004),

GITMAN, L. J. Princípios de administração financeira. 10. ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2004. 745 p.

KÖPPEN, W. Climatologia. Com um estúdio de los climas de la tierra. In: IAPAR. Cartas Climáticas Básicas do Estado do Paraná. Londrina, 1948. 41p.

LEITE, Luiz Fernando Carvalho, Matéria orgânica do solo i Luiz Fernando Carvalho Leite. - Teresina : Embrapa Meio-Norte. 2004. " 31p. : 21 cm - (Embrapa Meio-Norte. Documentos : 971. (Nelson & Moser, 1994).

NELSON, C.J.; MOSER, L.E. **Plant factors affecting forage quality**. In: FAHEY, G.C.;

MOSER, L.E.; MERTENS, D.R.; COLLINS, M. (Eds.) Forage quality, evaluation and utilization. Lincoln: University of Nebraska, 1994. p.115-154.

NUNES, S.G.; BOOCK, A.; PENTEADO, M.I. de O.; GOMES D.T. ***Brachiaria brizantha* Cv Marandu**. Campo Grande, EMBRAPA - CNPGC, 1985. 31p. (EMBRAPA - CNPGC. Documentos, 21)

MACEDO, L.O.B. MODERNIZAÇÃO DA PECUÁRIA DE CORTE BOVINA NO BRASIL E A IMPORTÂNCIA DO CRÉDITO RURAL. Informações Econômicas, SP, v.36, n.7, jul. 2006.

MAPA, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Versão Eletrônica. Disponível em <http://www.agricultura.gov.br/>. Acesso em 21/10/2014.

MORAES, A., CARVALHO, P.C.F.C., ANGHINONI, I., LUSTOSA, S.B.C., COSTA, S.E.V.G.A., KUNRATH, T.R. Integrated crop–livestock systems in the Brazilian subtropics. *Europ. J. Agronomy* 57 (2014) 4–9

OLIVEIRA, P. P. A. *et al.*, **Liming and fertilization to restore degraded *Brachiaria decumbens* pastures grown on an entisol**. *Sci. agric.* (Piracicaba, Braz.) vol.60 no.1 Piracicaba Jan./Feb. 2003

OLIVEIRA, P.P.A. Manejo da calagem e da fertilização nitrogenada na recuperação de pastagens degradadas de *Brachiaria sp.* em solos arenosos. 2001. 110 p. Tese (Doutorado) – Centro de Energia Nuclear na Agricultura, Universidade de São Paulo.

PAIVA, R.G.; SILVEIRA, H.; BALDO, M. C. Variação Espacial da Temperatura Média na Escala Topoclimática nos Municípios de São Carlos do Ivaí e Florai-PR. *Bol. geogr., Maringá*, v. 29, n. 1, p. 147-161, 2011.

PARSONS, A.J.; JOHNSON, I.R. The physiology of grass growth under grazing In: FRAME, J. (ed.) Occasional Symposium No.19. Malvern Worcestershire: British Grassland Society, 1986. p . 3-13.

PERINA, R. de A. Custos de Produção e Elaboração e Análise de Projetos. Apostila do MBA em Agronegócios. Curitiba, PR. Pecege, ESALQ. Turma 2011/2012.

PORFÍRIO-DA-SILVA V. E SANTOS M. V. Perspectivas da arborização de pastagens na produção animal agroecológica. [Conferência] = Anais... // Simpósio Brasileiro de Agropecuária Sustentável / ed. Rogério de Paulo Lana... [et al.] - Viçosa, MG : Os Editores, 2010. - pp. 207-226. - ISSN:2176-0470.

PORFÍRIO-DA-SILVA, V. et al., Arborização de pastagens com espécies florestais madeireiras : implantação e manejo. Dados eletrônicos. - Colombo : Embrapa Florestas, 2010.

ROSCOE, R.; MERCANTE, F.M.; SALTON, J.C. Dinâmica da matéria orgânica do solo em sistemas conservacionistas. Dourados: Embrapa Agropecuária Oeste, 2006. 14p.

SECRETARIA DA AGRICULTURA E ABASTECIMENTO DO PARANÁ. Banco de Dados de Preços de Terras Agrícolas. Disponível em <http://www.agricultura.pr.gov.br/> Acesso em 18/02/2015.

SCOLFORO, L. Avaliação de sistemas de produção e viabilidade econômica, na recria de novilhas em pastagens rotacionadas, com uso de banco de proteína. Campos dos Goytacazes – RJ. 73p. (Dissertação de Mestrado) - Centro de Ciências e Tecnologias Agropecuárias da Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro. 2003.

SHERMAN, P. J. e RIVEROS, F. Tropical Grasses. Roma. FAO, 1990, 832p.

VERAS, L. L. Matemática financeira. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1999. 259 p.

ZIBETTI, G.L.S. (1997) O outro lado do caso GM. Empresa Jornalística Jornal da Cidade. Passo fundo.

ZIMMER, A.H. Produção de carne em pastos do gênero *Brachiaria*. In: ENCONTRO PARA DISCUSSÃO SOBRE CAPINS DO GÊNERO *Brachiaria*, Nova Odessa, 1986. **Anais** Nova Odessa, Instituto de Zootecnia, 1987. p253-294.

ANEXOS

TABELA 13 - INVENTÁRIO DO PROJETO.

1. TERRA

Área do Projeto (ha)	20
Área total de pastagem perene (ha)	20
Área cultivada total (ha)	20
Valor da terra 2012 (R\$/ha)	R\$ 8.838,00
Valor da terra 2013 (R\$/ha)	R\$ 9.722,00
Valor da terra 2014 (R\$/ha)	R\$ 13.848,00
Valor da terra 2012	R\$ 176.760,00

2. MÁQUINAS

DISCRIMINAÇÃO	Valor atual (R\$)	Valor Residual (R\$)	Vida Útil (anos)	Depreciação	Juros	Taxa manutenção	Cons/Reparos
01 Trator Jonh Deere 5705 ano 2005	R\$ 50.000,00	R\$ 20.000,00	12	R\$ 2.500,00	R\$ 2.100,00	1,00%	R\$ 500,00
01 Distribuidor de Adubos	R\$ 7.000,00	R\$ 2.800,00	12	R\$ 350,00	R\$ 294,00	1,00%	R\$ 70,00
	R\$ 57.000,00	R\$ 22.800,00		R\$ 2.850,00	R\$ 2.394,00		R\$ 570,00

(continua)

TABELA 13 - INVENTÁRIO DO PROJETO.

3. BENFEITORIAS

(continuação)

DISCRIMINAÇÃO	Valor atual (R\$)	Valor Residual (R\$)	Vida Útil (anos)	Depreciação	Juros	Taxa manutenção	Cons/Reparos
Casa do Proprietário de Alvenaria (80m ²)	R\$ 48.000,00	R\$ 14.400,00	35	R\$ 960,00	R\$ 1.872,00	1,00%	R\$ 480,00
Cada do Funcionário de Madeira (100m ²)	R\$ 40.000,00	R\$ 12.000,00	35	R\$ 800,00	R\$ 1.560,00	1,00%	R\$ 400,00
Arame liso (15 rolos x 1000m)	R\$ 3.750,00	R\$ 1.125,00	35	R\$ 75,00	R\$ 146,25	1,00%	R\$ 37,50
Palanques de Eucalipto (2,80m) 50 dúzias	R\$ 10.000,00	R\$ 3.000,00	10	R\$ 700,00	R\$ 390,00	1,00%	R\$ 100,00
Cocho de Água	R\$ 500,00	R\$ 150,00	20	R\$ 17,50	R\$ 19,50	1,00%	R\$ 5,00
Cocho de Sal	R\$ 1.500,00	R\$ 450,00	20	R\$ 52,50	R\$ 58,50	1,00%	R\$ 15,00
Porteiras (6 unid)	R\$ 2.100,00	R\$ 630,00	20	R\$ 73,50	R\$ 81,90	1,00%	R\$ 21,00
Encanamento	R\$ 675,00	R\$ 202,50	20	R\$ 23,63	R\$ 26,33	1,00%	R\$ 6,75
Curral (2000m ²)	R\$ 30.000,00	R\$ 9.000,00	25	R\$ 840,00	R\$ 1.170,00	1,00%	R\$ 300,00
	R\$ 136.525,00	R\$ 40.957,50		R\$ 3.542,13	R\$ 5.324,48		R\$ 1.365,25
TOTAL	R\$ 193.525,00	R\$ 63.757,50		R\$ 6.392,13	R\$ 7.718,48		R\$ 1.935,25

(continua)

TABELA 13 - INVENTÁRIO DO PROJETO.

(continuação)					
APROPRIAÇÃO	PORCENTAGEM	C. FIXO DEPRECIÇÃO	C. VARIÁVEL	C. OPERACIONAL JUROS	
01 Trator Jonh Deere 5705 ano 2005	8,33%	R\$ 208,25	R\$ 41,65	R\$ 174,93	
01 Distribuidor de Adubos	8,33%	R\$ 29,16	R\$ 5,83	R\$ 24,49	
Casa do Proprietário de Alvenaria (80m ²)	8,33%	R\$ 79,97	R\$ 39,98	R\$ 155,94	
Cada do Funcionário de Madeira (100m ²)	8,33%	R\$ 66,64	R\$ 33,32	R\$ 129,95	
Arame liso (15 rolos x 1000m)	100,00%	R\$ 75,00	R\$ 37,50	R\$ 146,25	
Palanques de Eucalipto (2,80m) 50 dúzias	100,00%	R\$ 700,00	R\$ 100,00	R\$ 390,00	
Cocho de Água	100,00%	R\$ 17,50	R\$ 5,00	R\$ 19,50	
Cocho de Sal	100,00%	R\$ 52,50	R\$ 15,00	R\$ 58,50	
Porteiras (6 unid)	100,00%	R\$ 73,50	R\$ 21,00	R\$ 81,90	
Encanamento	100,00%	R\$ 23,63	R\$ 6,75	R\$ 26,33	
Curral (2000m ²)	8,33%	R\$ 69,97	R\$ 24,99	R\$ 97,46	
TOTAL		R\$ 1.396,11	R\$ 331,03	R\$ 1.305,24	
	R\$/ha	R\$ 69,81	R\$ 16,55	R\$ 65,26	
GASTOS COM ITR					
Valor da terra (R\$/ha)	% por ano	Área total Projeto	ITR (R\$/ano)	Área cultivada	ITR (R\$//ha/ano)
R\$ 8.838,00	0,20%	20	R\$ 353,52	20	R\$ 17,68

Fonte: Dados obtidos da propriedade em estudo.

TABELA 14 - CUSTO ANUAL DE MANUTENÇÃO DO GADO DE CORTE - 2011/2012.

ESPECIFICAÇÃO	Unidade	Quant. Unitária	R\$/ Unidade	Valor Anual		%	R\$/ha
				(R\$/cab)	(R\$/reb)		
INSUMOS							
Sal Mineral	Sacos	51	R\$ 30,40	R\$ 38,76	R\$ 1.550,40	46,78%	R\$ 77,52
Ração	Tonelada	2	R\$ 610,00	R\$ 30,50	R\$ 1.220,00	36,81%	R\$ 61,00
Veneno contra mosca	Litro	1	R\$ 80,00	R\$ 2,00	R\$ 80,00	2,41%	R\$ 4,00
Vacina Carbunculo	Dose	40	R\$ 2,07	R\$ 2,07	R\$ 82,80	2,50%	R\$ 4,14
Vacina Aftosa	Dose	40	R\$ 1,33	R\$ 1,33	R\$ 53,20	1,61%	R\$ 2,66
Mata Bicheira	Frasco	2	R\$ 5,00	R\$ 0,25	R\$ 10,00	0,30%	R\$ 0,50
Agrovet	Dose	2	R\$ 22,00	R\$ 1,10	R\$ 44,00	1,33%	R\$ 2,20
Ivomec 1,5%	Litro	0,5	R\$ 138,00	R\$ 1,73	R\$ 69,00	2,08%	R\$ 3,45
Solution 3,5%	Litro	0,5	R\$ 410,00	R\$ 5,13	R\$ 205,00	6,19%	R\$ 10,25
Total				R\$ 82,86	R\$ 3.314,40	100,00%	R\$ 165,72

Custo de manutenção do rebanho em R\$/kg PV	R\$ 0,24
Custo de manutenção do rebanho em R\$/@	R\$ 6,90
Área com pastagens no projeto (ha)	20
Preço médio esperado do boi gordo (R\$/@)	R\$ 90,00
Taxa de mortalidade animais (%)	0,00%

(continua)

TABELA 14 - CUSTO ANUAL DE MANUTENÇÃO DO GADO DE CORTE - 2011/2012.

(continuação)

Especificação do rebanho	Número de animais	Peso médio inicial (Kg PV)	Peso médio final (Kg PV)	Peso Total REB (Kg PV)	Valor Rebanho (R\$)	GMD (Kg/cab/dia)	Dias de pastejo	GMT (Kg/cab/Período)	Renda
Lote 1	40	287,00	392,49	15699,40	R\$ 34.440,00	0,289	365	105,49	R\$ 47.098,20
Total	40	287,00	392,49	15699,40	R\$ 34.440,00	0,289	365	105,49	R\$ 47.098,20

VALOR MÉDIO DO REBANHO NO ANO R\$ 40.769,10

COMPRA DE ANIMAIS

Quantidade	Preço/Cab	Total
40	R\$ 861,00	R\$ 34.440,00

Fonte: Dados obtidos da propriedade em estudo - 2011/2012.

TABELA 15 - CUSTO ANUAL DE MANUTENÇÃO DO GADO DE CORTE - 2012/2013.

ESPECIFICAÇÃO	Unidade	Quant. Unitária	R\$/ Unidade	Valor Anual		%	R\$/ha
				(R\$/cab)	(R\$/reb)		
INSUMOS							
Sal Mineral	Sacos	114	R\$ 35,34	R\$ 61,04	R\$ 4.028,76	44,05%	R\$ 201,44
Ração	Tonelada	6	R\$ 640,00	R\$ 58,18	R\$ 3.840,00	41,99%	R\$ 192,00
Veneno contra mosca	Litro	1	R\$ 80,00	R\$ 1,21	R\$ 80,00	0,87%	R\$ 4,00
Vacina Carbunculo	Dose	66	R\$ 2,07	R\$ 2,07	R\$ 136,62	1,49%	R\$ 6,83
Vacina Aftosa	Dose	66	R\$ 1,33	R\$ 1,33	R\$ 87,78	0,96%	R\$ 4,39
Brincos identificação	Unidade	66	R\$ 1,19	R\$ 1,19	R\$ 78,54	0,86%	R\$ 3,93
Absolut	Litro	0,5	R\$ 500,00	R\$ 3,79	R\$ 250,00	2,73%	R\$ 12,50
Mata Bicheira	Frasco	2	R\$ 5,00	R\$ 0,15	R\$ 10,00	0,11%	R\$ 0,50
Agrovet	Dose	2	R\$ 22,00	R\$ 0,67	R\$ 44,00	0,48%	R\$ 2,20
Ivomec 1,5%	Litro	1	R\$ 138,00	R\$ 2,09	R\$ 138,00	1,51%	R\$ 6,90
Ouro Fino Pouron	Litro	3	R\$ 14,00	R\$ 0,64	R\$ 42,00	0,46%	R\$ 2,10
Solution 3,5%	Litro	1	R\$ 410,00	R\$ 6,21	R\$ 410,00	4,48%	R\$ 20,50
Total				R\$ 138,57	R\$ 9.145,70	100,00%	R\$ 457,29

Custo de manutenção do rebanho em R\$/kg PV	R\$ 0,29
Custo de manutenção do rebanho em R\$/@	R\$ 8,09
Área com pastagens no projeto (ha)	20
Preço médio esperado do boi gordo (R\$/@)	R\$ 98,00
Taxa de mortalidade animais (%)	0,00%

(continua)

(continuação
)

TABELA 15 - CUSTO ANUAL DE MANUTENÇÃO DO GADO DE CORTE - 2012/2013

Especificação do rebanho	Número de animais	Peso médio inicial (Kg PV)	Peso médio final (Kg PV)	Peso Total REB (Kg PV)	Valor Rebanho (R\$)	GMD (Kg/cab /dia)	Dias de pastejo	GMT (Kg/cab/ Período)	Renda
Lote 1	20	436,85	513,4	10268,00	R\$ 23.880,00	0,841	91	76,53	R\$ 35.554,66
Lote 2	19	448,21	555,68	10557,92	R\$ 22.686,00	0,796	135	107,46	R\$ 36.558,56
Lote 3	27	422,55	536,59	14487,93	R\$ 32.238,00	0,652	175	114,10	R\$ 50.166,87
Total	66	434,27	535,06	35313,85	R\$ 78.804,00	0,751		101	R\$ 122.280,09

VALOR MÉDIO DO REBANHO NO ANO R\$ 100.542,05

COMPRA DE ANIMAIS

Quantidade	Preço/Cab	Total
66	R\$ 1.194,00	R\$ 78.804,00

Fonte: Dados obtidos da propriedade em estudo - 2012/2013.

TABELA 16 - CUSTO ANUAL DE MANUTENÇÃO DO GADO DE CORTE - 2013/2014.

ESPECIFICAÇÃO	Unidade	Quant. Unitária	R\$/ Unidade	Valor Anual		%	R\$/há
				(R\$/cab)	(R\$/reb)		
INSUMOS							
Sal Mineral	Sacos	226	R\$ 38,00	R\$ 33,03	R\$ 8.588,00	69,78%	R\$ 429,40
Veneno contra mosca	Litro	1	R\$ 80,00	R\$ 0,31	R\$ 80,00	0,65%	R\$ 4,00
Vacina Carbunculo	Dose	260	R\$ 2,07	R\$ 2,07	R\$ 538,20	4,37%	R\$ 26,91
Vacina Aftosa	Dose	260	R\$ 1,33	R\$ 1,33	R\$ 345,80	2,81%	R\$ 17,29
Brincos identificação	Unidade	260	R\$ 1,19	R\$ 1,19	R\$ 309,40	2,51%	R\$ 15,47
Absolut	Litro	2,5	R\$ 500,00	R\$ 4,81	R\$ 1.250,00	10,16%	R\$ 62,50
Mata Bicheira	Frasco	12	R\$ 5,00	R\$ 0,23	R\$ 60,00	0,49%	R\$ 3,00
Agrovet	Dose	5	R\$ 22,00	R\$ 0,42	R\$ 110,00	0,89%	R\$ 5,50
Solution 3,5%	Litro	2,5	R\$ 410,00	R\$ 3,94	R\$ 1.025,00	8,33%	R\$ 51,25
Total				R\$ 47,33	R\$ 12.306,40	100,00%	R\$ 615,32

Custo de manutenção do rebanho em R\$/kg PV	R\$ 0,15
Custo de manutenção do rebanho em R\$/@	R\$ 4,15
Área com pastagens no projeto (ha)	20
Preço médio esperado da novilha (R\$/@)	R\$ 114,94
Taxa de mortalidade animais (%)	0,00%

(continua)

TABELA 16 - CUSTO ANUAL DE MANUTENÇÃO DO GADO DE CORTE - 2013/2014.

(continuação)

Especificação do rebanho	Número de animais	Peso médio inicial (Kg PV)	Peso médio final (Kg PV)	Peso Total REB (Kg PV)	Valor Rebanho (R\$)	GMD (Kg/cab/dia)	Dias de pastejo	GMT (Kg/cab/Período)	Renda
Lote 1	119	274,77	343,24	40845,56	R\$ 102.897,82	0,41	167	68,47	R\$ 156.492,96
Lote 2	61	307,95	377,07	23001,27	R\$ 65.860,63	1,08	64	69,12	R\$ 88.125,53
Lote 3	80	305,04	353	28240,00	R\$ 96.000,00	0,403	119	47,96	R\$ 108.196,85
Total	260	291,87	354,18	92086,83	R\$ 264.758,45	0,565	128	62	R\$ 352.815,34

VALOR MÉDIO DO REBANHO NO ANO R\$ 308.786,90

COMPRA DE ANIMAIS

Quantidade	Preço/Cab	Total
260	R\$ 1.018,30	R\$ 264.758,45

Fonte: Dados obtidos da propriedade em estudo - 2013/2014.

TABELA 17 - CUSTO ANUAL DE MANUTENÇÃO DO GADO DE CORTE - 2014/2015.

ESPECIFICAÇÃO	Unidade	Quant. Unitária	R\$/ Unidade	Valor Anual		%	R\$/há
				(R\$/cab)	(R\$/reb)		
INSUMOS							
Sal Mineral	Sacos	210	R\$ 38,00	R\$ 36,27	R\$ 7.980,00	69,30%	R\$ 399,00
Veneno contra mosca	Litro	1	R\$ 80,00	R\$ 0,36	R\$ 80,00	0,69%	R\$ 4,00
Vacina Carbunculo	Dose	220	R\$ 2,07	R\$ 2,07	R\$ 455,40	3,95%	R\$ 22,77
Vacina Aftosa	Dose	220	R\$ 1,33	R\$ 1,33	R\$ 292,60	2,54%	R\$ 14,63
Brincos identificação	Unidade	220	R\$ 1,19	R\$ 1,19	R\$ 261,80	2,27%	R\$ 13,09
Absolut	Litro	2,5	R\$ 500,00	R\$ 5,68	R\$ 1.250,00	10,86%	R\$ 62,50
Mata Bicheira	Frasco	12	R\$ 5,00	R\$ 0,27	R\$ 60,00	0,52%	R\$ 3,00
Agrovet	Dose	5	R\$ 22,00	R\$ 0,50	R\$ 110,00	0,96%	R\$ 5,50
Solution 3,5%	Litro	2,5	R\$ 410,00	R\$ 4,66	R\$ 1.025,00	8,90%	R\$ 51,25
Total				R\$ 52,34	R\$ 11.514,80	100,00%	R\$ 575,74

Custo de manutenção do rebanho em R\$/kg PV	R\$ 0,15
Custo de manutenção do rebanho em R\$/@	R\$ 4,11
Área com pastagens no projeto (ha)	20
Preço médio esperado da novilha (R\$/@)	R\$ 133,00
Taxa de mortalidade animais (%)	0,00%

(continua)

TABELA 17 - CUSTO ANUAL DE MANUTENÇÃO DO GADO DE CORTE - 2014/2015

(continuação)

Especificação do rebanho	Número de animais	Peso médio inicial (Kg PV)	Peso médio final (Kg PV)	Peso Total REB (Kg PV)	Valor Rebanho (R\$)	GMD (Kg/cab/dia)	Dias de pastejo	GMT (Kg/cab/Período)	Renda
Lote 1 (Verão/Outono)	80	350	425	34000,00	R\$ 112.000,00	0,9	90	81,00	R\$ 150.733,33
Lote 2 (Verão/Outono)	80	350	400	32000,00	R\$ 112.000,00	0,65	90	58,50	R\$ 141.866,67
Lote 3 (Inverno/Primavera)	60	270	342	20520,00	R\$ 70.200,00	0,4	180	72,00	R\$ 90.972,00
Total	220	328,18	393,27	86520,00	R\$ 294.200,00	0,673	115	70	R\$ 383.572,00

VALOR MÉDIO DO REBANHO NO ANO R\$ 338.886,00

COMPRA DE ANIMAIS

Quantidade	Preço/Cab	Total
220	R\$ 1.337,27	R\$ 294.200,00

Fonte: Dados obtidos da propriedade em estudo - 2014/2015.

TABELA 18 - CUSTO IMPLANTAÇÃO DAS ÁRVORES 2014/2015.

ESPECIFICAÇÃO	Unidade	Quant. Unitária	R\$/ Unidade	Sub-Total	%	R\$/há
Mudas de Eucalipto	Muda	4000	R\$ 0,45	R\$ 1.800,00	11,54%	R\$ 90,00
Mudas de Mogno Africano	Muda	1000	R\$ 9,00	R\$ 9.000,00	57,68%	R\$ 450,00
Hidro Gel	Kg	12	R\$ 42,00	R\$ 504,00	3,23%	R\$ 0,06
Grão Verde	Gramas	1000	R\$ 0,10	R\$ 100,00	0,64%	R\$ 0,01
Mão-de-obra	Diária	60	R\$ 70,00	R\$ 4.200,00	26,92%	R\$ 0,30
Total				R\$ 15.604,00	100,00%	R\$ 540,37

Fonte: Dados obtidos da propriedade em estudo - 2014/2015.