

**UniRV – UNIVERSIDADE DE RIO VERDE
FACULDADE DE CIÊNCIAS CONTÁBEIS**

**CONTABILIDADE RURAL: ANÁLISE DE VIABILIDADE ECONÔMICA DE UM
PLANTIO DE EUCALIPTO NA CIDADE DE WAGNER - BAHIA**

HERBETH EVANGELISTA FERREIRA

Orientadora: Prof.^a Ms. DÉBORA FERGUSON

Trabalho de Conclusão de Curso II
apresentado à Faculdade de Ciências
Contábeis da UniRV – Universidade de Rio
Verde, como parte das exigências para
obtenção do título de Bacharel em Ciências
Contábeis.

RIO VERDE - GOIÁS

2013

**UniRV – UNIVERSIDADE DE RIO VERDE
FACULDADE DE CIÊNCIAS CONTÁBEIS**

**CONTABILIDADE RURAL: ANÁLISE DE VIABILIDADE ECONÔMICA DE UM
PLANTIO DE EUCALIPTO NA CIDADE DE WAGNER - BAHIA**

HERBETH EVANGELISTA FERREIRA

Orientadora: Prof.^a Ms. DÉBORA FERGUSON

**Trabalho de Conclusão de Curso II
apresentado à Faculdade de Ciências
Contábeis da UniRV – Universidade de Rio
Verde, como parte das exigências para
obtenção do título de Bacharel em Ciências
Contábeis.**

RIO VERDE - GOIÁS

2013

**UniRV - UNIVERSIDADE DE RIO VERDE
FACULDADE DE CIÊNCIAS CONTÁBEIS**

TERMO DE APROVAÇÃO

**CONTABILIDADE RURAL: ANÁLISE DE VIABILIDADE ECONÔMICA DE UM
PLANTIO DE EUCALIPTO NA CIDADE DE WAGNER - BAHIA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado pelo Acadêmico **HERBETH EVANGELISTA FERREIRA** como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Ciências Contábeis, aprovado em 13 de junho de 2013 pela banca examinadora constituída por:

Prof.^a Ms. Débora Ferguson
Orientadora

Prof.^o Ms. Ricardo Neves Borges
Examinador

Prof.^a Esp. Eliene Aparecida de Moraes
Examinadora

DEDICATÓRIA

A minha mãe Euflorzina Evangelista e a minha esposa Zoiane Santana, a quem dedico o cumprimento de mais essa etapa em minha vida.

AGRADECIMENTOS

A Deus, pelo dom da vida e da sabedoria.

A minha Mãe que sempre foi fonte de inspiração, e sempre esteve ao meu lado em todos os momentos e me incentivou em tudo o que faço.

A minha Esposa e Filhas, pelo carinho e apoio.

Aos professores, que me ajudaram nesta longa caminhada, transmitindo conhecimento e sabedoria. Em especial a minha orientadora a professora Débora Ferguson que muito admiro, por sua competência, paciência, incentivo e disponibilidade na condução deste trabalho.

RESUMO

FERREIRA, Herbeth Evangelista. **Contabilidade rural:** análise de viabilidade econômica de um plantio de eucalipto na cidade de Wagner - Bahia. 2013. 48p. Trabalho de Conclusão de Curso II (Graduação em Ciências Contábeis) – UniRV - Universidade de Rio Verde, Rio Verde, 2013.♦

O plantio de eucalipto, inicialmente surgiu como propósito de reflorestamento e recuperação de áreas já degradadas. Também, a eminente necessidade de se buscar formas mais sustentáveis para o desenvolvimento econômico, juntamente com rigor crescente da legislação ambiental, deu novos caminhos para o setor florestal. Hoje, os sistemas agroflorestais compreendem um segmento de relevância para a economia brasileira onde se tem um crescimento de demanda de 4% ao ano e atingiu 10% do PIB Brasileiro. A contabilidade rural como ferramenta traz controles e direcionamentos para realizar este projeto dando condição de análise onde se possam tomar decisões e posicionamentos com o que diz respeito ao plantio de eucalipto nesta cidade. Este trabalho tem por objetivo verificar a viabilidade econômica de um plantio de eucalipto no município de Wagner – Bahia, utilizando os métodos de análise VPL (Valor Presente Líquido), TIR (Taxa Interna de Retorno) e Fluxo de Caixa. Para analisar a rentabilidade no plantio do eucalipto, utilizou-se a pesquisa exploratória, valendo-se de procedimentos bibliográficos buscando aprofundar o conteúdo do assunto estudado por meio da documentação indireta e de forma dedutiva para alcançar as informações pesquisadas. Os dados analisados comprovam a viabilidade econômica do cultivo de eucalipto no município de Wagner - Bahia.

Palavras-Chave: Eucaliptos, custos de produção, viabilidade econômica.

♦ Banca Examinadora: Prof^ª. Ms. Débora Ferguson – UniRV (Orientador); Prof^º. Ms. Ricardo Neves Borges – UniRV; Prof^ª. Eliene Aparecida de Moraes – UniRV.

ABSTRACT

FERREIRA, Herbeth Evangelista. **Rural accounting:** analysis of economic viability of a plantation of eucalyptus in the city of Wagner - Bahia. 2013. 48p. Work of Conclusion Course II (Graduation in Accountant Sciences) – UniRV - University of Rio Verde, Rio Verde, 2013.♦

Eucalyptus plantation had emerged with the purpose of reforestations and recovery of degraded areas, and also the imminent need of searching more sustainable ways for economical development that, with the increasing rigidity of ambiental laws, had given new contours to the forestall sector. Nowadays, agroforestry systems is a relevant part of brazilian economy, witch had an offering increasing of 4% for year and reached 10% of Brazilian Brut Internal Product. Rural accounting as an instrument brings controls and directions to realize this project, giving conditions of analysis where decisions and positions about eucalyptus plantations ins the city of Wagner – Bahia – can be done. This paper work has the purpose of verify the economical viability of eucalyptus plantations in Wagner, using as analysis methods value present analysis liquid present value (LPV), internal return rate (IRR) and cash flow. To analyze the rentability in eucalyptus plantation it was used exploratory research, with bibliographics proceedments in order obtains a profound insight the studied subject by indirect documentation and in a deductive way to reach the information researched. The data analysis prove economical viability of eucalyptus cultivations in the city of Wagner – Bahia.

Key-Words: Eucalyptus, productions costs, economical viability.

♦ Examining board: Teacher Ms. Débora Ferguson – UniRV (Advisor); Teacher Ms. Ricardo Neves Borges – UniRV – Fesurv; Teacher Eliene Aparecida de Moraes – UniRV – Fesurv.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1	Espaçamento de controle de formicida.....	30
FIGURA 2	Crescimento plantio eucalipto no Brasil.	32

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1	Métodos para avaliação e análise de investimentos.....	18
QUADRO 2	Objetivos e espécies.....	26
QUADRO 3	Quantidade madeira produzida no país.....	32
QUADRO 4	Percentual de financiamento florestal.....	33
QUADRO 5	Custos implantação e manutenção do plantio de eucalipto.....	38
QUADRO 6	Fluxo de caixa.....	39
QUADRO 7	Resultado do VPL e TIR.....	40
QUADRO 8	Cálculos VPL na HP12c.....	41
QUADRO 9	Cálculos TIR na HP12c.....	41
QUADRO 10	Parâmetros de investimentos.....	41

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	11
1.1 Contextualização.....	11
1.2 Problema de pesquisa.....	12
1.3 Objetivos.....	12
1.3.1 Geral.....	12
1.3.2 Específicos.....	13
1.4 Relevância da pesquisa.....	13
2 REFERENCIAL TEÓRICO.....	15
2.1 Contabilidade rural.....	15
2.2 Contabilidade de custos.....	16
2.3 Viabilidade econômica.....	17
2.3.1 Valor presente líquido (VPL).....	18
2.3.2 Taxa média de atratividade - TMA.....	20
2.3.3 Taxa interna de retorno - TIR.....	20
2.3.4 Fluxo de caixa.....	21
2.4 Silvicultura.....	23
2.4.1 Tratamentos silviculturais.....	24
3 EUCALIPTO.....	25
3.1 Clima e solo.....	27
3.2 Adubação.....	27
3.3 Espaçamento.....	28
3.4 Desrama.....	28
3.5 Desbaste.....	29
3.6 Pragas.....	30
3.6.1 Formigas.....	30
3.6.2 Saúvas e quenquéns.....	31
3.6.3 Lagarta das folhas.....	31

3.7 Produção eucalipto no Brasil.....	31
3.8 Programas de financiamento.....	33
4 PROCEDER METODOLÓGICO.....	34
4.1 Pesquisa científica.....	34
4.2 Métodos de abordagem.....	34
4.3 Métodos dos procedimentos.....	35
4.4 Técnicas de coleta de dados.....	35
5 ANÁLISE DE VIABILIDADE DO PLANTIO DE EUCALIPTO.....	37
5.1 Resultados.....	40
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	43
REFERÊNCIAS.....	45

1 INTRODUÇÃO

1.1 Contextualização

A proteção ao meio ambiente vem tornando-se uma preocupação de muitas empresas, de formadores de opinião e de parcela significativa da população, em várias partes do mundo. Isso decorre do elevado nível de degradação do patrimônio ambiental da humanidade, e leva as organizações a se adaptarem para que haja uma convivência equilibrada com o meio ambiente (MARION, 2012).

Atualmente, o Brasil possui a segunda maior cobertura florestal do mundo, com 516 milhões de hectares, menor apenas que a Rússia com 800 milhões de hectares (MINISTÉRIO DE MEIO AMBIENTE, 2012). De acordo com a ABRAF - Associação Brasileira de Produtores de Florestas Plantadas (2012), o país dispõe de 6,5 milhões de hectares de florestas plantadas de eucalipto, correspondendo á sexta maior área de reflorestamento em todo mundo.

Com a expansão acelerada da atividade florestal no Brasil, a região do cerrado passou a ter maior destaque no processo de reflorestamento do país devido, principalmente, ao fato de as condições climáticas da região ser favoráveis ao estabelecimento de plantios de eucalipto (OLIVEIRA, 1982).

Em 2011, a área de plantio de Eucalipto totalizou 4.873.952 ha, representando crescimento de 2,5% (119.617 ha) frente ao indicador de 2010. O principal fator que alavancou esse crescimento foi o estabelecimento de novos plantios frente à demanda futura dos projetos industriais do segmento de Papel e Celulose (ABRAF, 2012).

Segundo a Embrapa (2013), o Eucalipto é originário da Austrália e obteve boa adaptação às condições climáticas brasileiras, sendo que seus primeiros cultivos, em escala econômica, datam de 1904, cujo objetivo compreendia suprir a necessidade de combustível das locomotivas a vapor das estradas de ferro da região sudeste, em forma de lenha. No entanto, somente nas décadas de 60, 70 e 80 que o eucalipto teve um desenvolvimento significativo, impulsionado por incentivos fiscais como a criação da Lei n. 4.771/65 revogada pela Lei n. 12.651/12 (Novo Código Florestal Brasileiro) e da Lei n. 5.106/66 (Lei de

Incentivos Fiscal a Empreendimentos Florestais), promovendo assim, um avanço na silvicultura brasileira.

A contabilidade rural entendida como meio de fornecer informações para a tomada de decisão para os usuários, atendendo aos usuários interessados na atuação de empresas sobre o meio ambiente, subsidiando o processo de tomada de decisão, além das obrigações com a sociedade no que tange à responsabilidade social e a questão ambiental. A contabilidade sendo o veículo adequado para divulgação de informações sobre o meio ambiente. A não inclusão dos custos, despesas e obrigações ambientais distorcerá tanto a situação patrimonial como a situação financeira e os resultados da empresa (MARION, 2012).

O sucesso de qualquer empreendimento está subordinado a uma administração eficiente, a contabilidade rural foi desenvolvida dentro de um ciclo de coleta e processamento de dados que culmina com a produção e a distribuição de informações da saída na forma de relatórios. Tais relatórios devem garantir a gerência um fluxo contínuo de informações sobre os mais variados aspectos econômicos e financeiros da empresa rural, permitindo a avaliação atual e comparação com o que foi planejado (CREPALDI, 2004).

Assim, as informações relativas aos custos de todas as etapas de implantação de um projeto são extremamente necessárias para a viabilização de recursos para a execução de cada fase. Aliando-se a isso, os custos dos investimentos, juntamente com as receitas futuras, no final do projeto, fazem parte da mola-mestra das análises de viabilidade do investimento.

1.2 Problema de pesquisa

Nos últimos anos, a necessidade de consumo da madeira de eucalipto tem crescido consideravelmente em relação ao consumo nas indústrias para transformação em carvão vegetal. No Brasil o consumo de eucalipto tem crescido 9,8% a.a.

Em razão disto, surge o questionamento: Qual é a viabilidade econômica na produção de eucalipto na cidade de Wagner - Bahia?

1.3 Objetivos

1.3.1 Geral

Identificar se existe a viabilidade econômica no plantio de eucalipto na cidade de Wagner - Bahia.

1.3.2 Específicos

Logo após ter definido o objetivo geral, definiram-se os seus objetivos específicos:

- Apresentar uma abordagem teórica sobre a Contabilidade rural;
- Analisar o conceito teórico sobre a Contabilidade de Custos;
- Apresentar uma abordagem sobre os aspectos da viabilidade econômica sobre: (Valor presente líquido, Taxa interna de retorno); e
- Apresentar a base teórica da Silvicultura.

1.4 Relevância da pesquisa

A grande importância do setor florestal para a sociedade brasileira em termos econômicos, sociais e ambientais pode ser mensurada pela avaliação de seus principais indicadores: a área de florestas plantadas, o valor bruto da produção, a geração de impostos, o valor das exportações, empregos gerados e mantidos pelo setor em geral (ABRAF, 2012).

Segundo a Associação Mineira de Silvicultura – AMS (2009), o crescimento no setor florestal a base da cadeia produtiva de móveis, celulose, madeira, lenha e de vários outros produtos industriais como carvão vegetal em seu processo de produção, tem impulsionado a economia do país. Com resultado o país cresceu em importância na exportação de produtos como celulose. Em resposta as crescentes demandas por produtos, em especial do setor siderúrgico e de celulose, as empresas iniciaram um novo ciclo de investimento, ampliando e modernizando o parque fabril.

O consumo de madeira florestal de florestas plantadas de eucalipto no ano de 2011 chegou a um valor de 56.083.217 milhões, um aumento de 2,9% entre 2010 e 2011 (ABRAF, 2012). Contudo estes avanços crescentes não foram suficientes para suprir a falta de madeira no mercado.

Segundo a Embrapa 2013, a participação brasileira de produtos florestais no mercado mundial é de 2% considerando-se os dados agregados de diferentes áreas, incluindo o eucalipto. No caso do comércio de papel, o Brasil ocupa o 11º produtor mundial, com 2,2% da produção. Já no caso do comércio de celulose, são 4,2% onde o Brasil é o 7º colocado como produtor mundial, considerando um aumento neste índice de média de 2% ao ano.

A contabilidade surge como uma importante aliada na busca por informações precisas e importantes para o gerenciamento dos negócios. A contabilidade rural irá proporcionar um melhor conhecimento das atividades desenvolvidas, gerando informações econômicas e financeiras dos negócios. O Agronegócio objetiva o retorno financeiro que satisfaça o produtor rural. Assim, a contabilidade está constantemente gerando informações diretamente relacionadas com a lucratividade, liquidez e alguns riscos que podem ocorrer no agronegócio (CREPALDI, 2004).

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Contabilidade rural

A Contabilidade sempre foi reconhecida por sua capacidade de mensurar e de informar de forma objetiva os eventos, atividades e transações que são planejados e executados nas empresas rurais. Por isso, essa forma responsável está apta a construir uma nova base de informações gerenciais para dar suporte à excelência competitiva global, contribuindo lucrativamente para as empresas rurais. Tende-se a conceituar a Contabilidade Rural como um instrumento da função administrativa que tem como função: Controlar, apurar e prestar informações sobre o patrimônio e sobre o resultado das entidades rurais aos diversos usuários das informações contábeis (CREPALDI, 2004).

A contabilidade rural auxilia na geração de informações para o planejamento e o controle das atividades pela apresentação das informações ou pelo registro e avaliação. O objeto da Contabilidade Rural é o patrimônio e seu uso, a determinação do lucro e do controle do patrimônio (CREPALDI, 2006, citado por ULRICH, 2009).

Segundo Calderelli (2003, p.180), a Contabilidade Rural é “aquela que tem suas normas baseadas na orientação, controle e registro dos atos e fatos ocorridos e praticados por uma empresa cujo objeto de comércio ou indústria seja agricultura ou pecuária”. Crepaldi (2004) A Contabilidade rural tem finalidade como a de propor as operações agrícolas e pecuárias; medir e controlar o desempenho econômico financeiro da entidade e de cada atividade produtiva; ajudar nas tomadas de decisões no planejamento da produção, das vendas e investimentos; auxiliar nas projeções de fluxos de caixas; autorizar comparações à performance da empresa com outras; conduzir as despesas pessoais do proprietário; justificar a liquidez e a capacidade de pagamento junto aos credores.

A contabilidade rural tem se como base a busca de informação para através da análise do balanço patrimonial das demonstrações do resultado do exercício e possível analisar a situação da empresa sob diversos enfoques, tais como análise de estruturas, de evolução, de solvência, de garantia de capitais próprios e de terceiros (CREPALDI, 2006, citado por OLIVEIRA et al., 2011).

De acordo com Marion (2005), as Empresas Rurais são entendidas como aquelas que exploram a capacidade produtiva do solo através do cultivo da terra, da criação de animais e da transformação de determinados produtos agrícolas.

2.2 Contabilidade de custos

Contabilidade de Custos pode ser definida como a parte da ciência contábil que se relaciona com todos os gastos feitos para se obter um bem ou um serviço. A contabilidade de custos é o ramo da função financeira que tem como função acumular, organizar, analisar e interpretar os gastos dos produtos, dos inventários, dos serviços, dos componentes da administração, dos planos operacionais e das atividades de distribuição para determinar o lucro, para controlar as operações e para auxiliar o administrador no processo de tomada de decisão (SÁ, 1963, citado por BATISTA, 2012)

De acordo com Leone (1991, p.20), a contabilidade de custos apresenta três fases:

- coleta de dados;
- centro processador de informações, o qual acumula, organiza, analisa e interpreta os dados coletados;
- informações gerenciais para que os diversos níveis hierárquicos da administração sejam capazes de planejar, controlar e decidir com maior eficiência e eficácia.

Segundo Perez Júnior, Oliveira e Costa (1999), custos - são os gastos relativos aos bens e serviços (recursos) consumidos na produção de outros bens e serviços, todos os gastos incorridos no processo produtivo são classificados como custos.

Uma classificação apropriada de custos é essencial para que a organização possa coletar e utilizar essa afirmação do modo mais eficiente possível. Segundo Leone (1991, p.20),

os custos podem ser divididos em três grandes grupos:

- custos para determinação da rentabilidade e avaliação do patrimônio;
- custos para controle de operações;
- custos para tomada de decisões e planejamento.

Os custos podem variar quanto no que tange o volume da produção ou venda. Alguns custos tendem a crescer ou diminuir, no total em proporção às alterações nos níveis de atividade. Estes são chamados custos variáveis. A mão-de-obra direta e as matérias-primas são custos variáveis. Outros custos podem variar devido o tempo e não com os níveis de

atividade. Estes são caracterizados como custos fixos uma terceira categoria de custos é parcialmente variável e é designada como custos semivariáveis ou custos semifixos (BACKER; JACOBSEN, 1976, citados por PONTES, 2008).

Os custos fixos são teoricamente definidos como os que se mantêm inalterados, dentro de certos limites, independentemente das variações das atividades ou das vendas, muitas vezes, embora fixos quanto à intensidade do esforço ou do serviço envolvido, sofrem variações devidas apenas à inflação ou acréscimo de preços (IUDÍCIBUS, 1995).

Os custos variáveis são os que variam na mesma proporção das variações ocorridas no volume de produção ou outra medida de atividade. Mesmo os custos variáveis, que presumivelmente não só acompanhariam proporcionalmente a mudança de volume, como também, pelo mesmo fato, deveriam ser fixos unitariamente, sofrem, no médio prazo pelo menos, o encontro de economias e deseconomias de escala, de ineficiências e eficiências (IUDÍCIBUS, 1995).

Existem categorias intermediárias entre variáveis e fixas: são os custos semivariáveis e semifixos. Estes apresentam um componente fixo a partir do qual passa seu comportamento a ser variável. Os custos semivariáveis ou mistos são aqueles que têm dentro de si uma parcela fixa e uma parcela variável, tornando-se semivariáveis ou semifixos (PADOVEZE, 1997).

2.3 Viabilidade econômica

A análise de viabilidade econômica integra as atividades desenvolvidas pela engenharia econômica, que busca identificar quais são os benefícios esperados em dado investimento para colocá-los em confronto com os investimentos e custos associados ao mesmo, a fim de verificar a sua viabilidade de implementação (VERAS, 2001).

A análise de investimentos pode ser considerada como o conjunto de técnicas que permitem a comparação entre os resultados de tomada de decisões referentes a alternativas diferentes de forma científica. Veras (2001) salienta que a análise de investimentos compreende não só alternativas entre dois ou mais investimentos a escolher, mas também a análise de um único investimento com a função de avaliar o interesse na implantação do mesmo.

De acordo com Francisco (1988), um conhecimento de análise de investimentos compreende: um investimento a ser realizado; enumeração de alternativas viáveis; análise de cada alternativa; comparação das alternativas e escolha da melhor alternativa.

Casarotto Filho e Kopittke (1994) explicam que a decisão da implementação de um projeto deve achar: critérios econômicos (rentabilidade do investimento); critérios financeiros (disponibilidade de recursos) e critérios imponderáveis, que são fatores não conversíveis em dinheiro, como boa vontade de um fornecedor.

Silva (2005) afirma que para analisar a viabilidade econômica do investimento, utilizam-se os seguintes métodos para avaliação:

QUADRO 1 – Métodos para avaliação e análise de investimentos.

Método do valor presente líquido – VPL	Determina o valor no momento inicial de uma operação, considerando um fluxo de caixa composto de receitas e dispêndios, descontados com a Taxa Mínima de Atratividade – TMA.
Fluxo de caixa	Demonstra todo o montante de recebimentos e pagamentos por uma entidade em um determinado período de tempo, podendo estar ligado a um projeto específico, sendo um importante instrumento gerencial.
Método de taxa de retorno	a taxa de juros que anula o valor presente líquido correspondente à Taxa Interna de Retorno (TIR). Entre duas alternativas econômicas com TIR diferentes, a que tiver a maior taxa significa que o investimento vai proporcionar maior retorno.

Fonte: Silva (2005, p.51).

Dentre os vários métodos utilizados para análise de viabilidade de projetos, serão utilizados no presente estudo o Método do Valor Presente Líquido, Método da Taxa Interna de Retorno e Fluxo de Caixa.

2.3.1 Valor presente líquido (VPL)

O Valor Presente Líquido de um projeto de investimento pode ser definido como a soma algébrica dos valores descontados do fluxo de caixa a ele associado. Na concepção de Veras (2001, p.234), tal método “consiste em calcular o valor presente líquido do fluxo de caixa (saldo das entradas e saídas de caixa) do investimento que está sendo analisado usando a taxa de atratividade do investidor”. Esse método, por considerar o valor do dinheiro no tempo é considerado uma técnica sofisticada de análise de orçamentos de capital (GITMAN, 2002).

O método do valor presente líquido é considerado um método que se enquadra no conceito de equivalência tendo, portanto, a característica de trazer para o tempo presente, ou seja, esse método leva em consideração o valor temporal dos recursos financeiros. A

viabilidade econômica de um projeto analisado pelo método do Valor Presente Líquido é indicada pela diferença positiva entre receitas e custos, atualizados a determinada taxa de juros (REZENDE; OLIVEIRA, 1993).

De acordo com Guerra (2006), o Valor Presente Líquido de um fluxo de caixa é representado pelo cálculo do valor presente de uma série de pagamentos ou de recebimentos, descontado a uma determinada taxa, e diminuir, deste, o valor do fluxo de caixa inicial, este que pode ser o valor do financiamento, do empréstimo, ou do investimento em questão. O Valor Presente Líquido desconta os fluxos de caixa futuro de uma empresa para o presente através de uma determinada taxa específica. Essa taxa é denominada de custo de oportunidade, e é o retorno mínimo exigido pelos investidores. Essa taxa é também conhecida como a taxa mínima de atratividade ou TMA.

Segundo Bruni e Rubens (2003), quando os fluxos de caixas futuros forem trazidos e somados a valores presentes e superarem os investimentos, logo, o projeto em questão deverá ser aceito. Entretanto, numa situação inversa, ou seja, de VPL negativo, os investidores irão considerar novos projetos que tenham VPL positivo ou nulo, pois um resultado negativo não é atrativo. Dessa forma, a viabilidade de um projeto existe quando o resultado, do fluxo de caixa presente subtraído do capital investido, for positivo.

Segundo Fleischer (1988, p.125), a característica essencial do método do Valor Presente Líquido “é o desconto para o valor presente de todos os fluxos de caixa esperados como resultado de uma decisão de investimento”.

Segundo Lapponi (1996), o Valor Presente Líquido equipara todas as entradas e saídas de dinheiro na data inicial do projeto, descontando todos os valores futuros do fluxo de caixa na taxa de juros k que mede o custo de capital. A formula do VPL e dada pela formula:

$$VPL = I + \sum_{t=1}^n \left[\frac{R_t}{(1+k)^t} \right] + \frac{Q}{(1+k)^n}$$

VPL - valor presente líquido

I - investimento de capital na época zero

R_t - retornos depois de descontados os impostos, ou imposto de renda

n - prazo da análise do projeto ou vida útil, ano

k - taxa de juros, decimal

Q - valor residual do projeto no final do prazo da análise, e

t - tempo, ano.

Portanto, o critério do método do VPL estabelece que, enquanto o valor presente das entradas for maior que o valor presente das saídas, que foi calculado com a taxa de juros k que mede o custo de capital, o projeto deve ser aceito. Resumindo, sempre que: $VPL > 0$, o projeto deve ser aceito.

2.3.2 Taxa média de atratividade - TMA

A Taxa média de atratividade é determinada por outras oportunidades existentes no mercado no qual o investidor poderia aplicar seu capital ao invés de investir na atividade em estudo.

A TMA é uma taxa que pode ser definida de acordo com a política de cada empresa. No entanto, a determinação ou escolha da TMA é de grande importância na decisão de alocação de recursos nos projetos de investimento (GALESNE; FENSTERSEIFER; LAMB, 1999).

De acordo com Souza e Clemente (2004), o conceito da TMA é ser a maior alternativa de investimento com o menor grau de risco disponível para aplicação do capital em análise. Assim, a decisão de investir ou não sempre terá duas alternativas, ou seja, a de se investir no projeto em questão ou se investir na TMA.

2.3.3 Taxa interna de retorno - TIR

A Taxa Interna de Retorno “consiste em calcular a taxa que anula o valor presente líquido do fluxo de caixa do investimento analisado” (VERAS, 2001, p.43). Por conseguinte, pode ser definida como a taxa de desconto que iguala o valor presente das entradas de caixa ao investimento inicial referente a um projeto. Gitman (2002) expõe que a Taxa Interna de Retorno iguala o valor presente das entradas de caixa ao investimento inicial referente a um projeto, resultando em um saldo nulo.

Segundo Fleischer (1988), a taxa interna de retorno de um investimento é a taxa de juros para a qual o valor presente dos recebimentos resultantes do projeto é exatamente igual ao valor presente dos desembolsos, ou seja, é a obtenção de uma taxa de juros que anule o valor presente do fluxo de caixa. Oliveira (1982) define taxa interna de retorno como aquela que torna o valor dos lucros futuros equivalente ao valor dos gastos realizados com o projeto,

assim, a Taxa Interna de Retorno caracteriza-se como a taxa de remuneração esperada para o capital investido.

A taxa de retorno que se obtém em um projeto, obtida a partir da análise projetiva de um fluxo de caixa, é a taxa de juros que torna nulo, a diferença entre as receitas e as despesas. Dessa forma, o critério para a tomada de decisão de investimento com base na Taxa Interna de Retorno é aceitar um projeto de investimento quando tal taxa superar o custo de oportunidade do capital obtido no referido projeto. O método da Taxa Interna de Retorno apresenta vantagens, entre elas a facilidade de visualização percentual após obtido o resultado; leva em consideração o temporal valor do dinheiro. Entretanto, apresenta desvantagens no que diz respeito à dificuldade do cálculo, uma vez que esse é feito pelo método de tentativa e erro; a consistência do resultado é variável e; o método supõe que os saldos serão reaplicados à mesma taxa do investimento.

Segundo Lapponi (1996), é a taxa de juros que anula o VPL, isto é, que torna $VPL = 0$. Como a soma de todos os capitais na data inicial do projeto de investimento deve ser igual a zero. A fórmula da TIR é dada pela fórmula:

$$VPL=0 = I + \sum_{t=1}^n \left[\frac{R_t}{(1+TIR)^t} \right] + \frac{Q}{(1+TIR)^n}$$

TIR - taxa interna de retorno, decimal;

VPL - valor presente líquido;

I - investimento de capital na época zero;

R_t - retornos depois de descontados os impostos, ou imposto de renda;

T - tempo, anos;

N - prazo da análise do projeto ou vida útil, ano, e

Q - valor residual do projeto no final do prazo da análise.

O critério do método da taxa interna de retorno estabelece que, enquanto o valor da TIR for maior que o valor do custo de capital k , o projeto deve ser aceito, isto é, sempre que: $TIR > k$, o projeto deve ser aceito; $TIR = k$, é indiferente aceitar ou não, e $TIR < k$, o projeto não deve ser aceito.

2.3.4 Fluxo de caixa

De acordo com Zdanowicz (2004), o fluxo de caixa é um instrumento que permite por um determinado período, que o administrador planeje o financeiro, organize, ordene, dirija e controle os recursos financeiros da sua empresa. O fluxo de caixa é considerado uma

das ferramentas mais importantes para o administrador que deseja planejar as necessidades e propostas a partir da situação econômico-financeira da empresa.

A demonstração de fluxo de caixa apresenta os recebimentos e os pagamentos em moeda corrente e a variação líquida no caixa que resultam das atividades operacionais, das atividades de investimento e das atividades de financiamento de uma empresa durante um período em um formato que concilia os saldos de caixa iniciais e finais (WEYGANDT; DONALD; PAUL, 2005).

Para Frezatti (1997), em algumas empresas, o fluxo de caixa serve como uma ferramenta tática e, em outras, o alcance é maior, ou seja, sua utilização é estratégica. A abordagem tática refere-se a um uso restrito e de acompanhamento do fluxo de caixa, aparecendo como um cumpridor de determinações mais amplas e complexas, em que a empresa já possui um escopo mais definido em termos estratégicos e quer apenas manter o rumo. A estratégia é aquela que afeta o nível de negócios da empresa no curto prazo e, principalmente, no longo prazo, assim o fluxo de caixa tem efeito sobre questões ligadas às decisões realmente estratégicas da empresa.

O demonstrativo de fluxo de caixa propicia a elaboração de um melhor planejamento financeiro de modo que não ocorra excesso de caixa, mas que se mantenha o montante necessário para fazer face aos compromissos imediatos (IUDÍCIBUS, 1995).

Segundo Marques (2004), as informações do fluxo de caixa são utilizadas para:

- Avaliar a liquidez e a flexibilidade financeira: refere-se à disponibilidade de recursos para liquidar suas obrigações. Flexibilidade financeira refere-se à habilidade de uma empresa financiar suas operações com recursos gerados internamente ou com recursos externos, por meio de emissão de ações, debêntures ou empréstimos;
- Avaliar as decisões gerenciais: Decisões inteligentes levam empresa a produzir lucro e gerar fluxo de caixa. Más decisões levam empresa à falência;
- Determinar a capacidade de pagar dividendos aos acionistas e empréstimo aos credores: Os acionistas estão interessados em receber dividendos de seus investimentos, bem como credores, no tocante ao principal e aos juros.
- Mostrar a relação entre lucro líquido e o caixa: Normalmente, caixa e lucro andam juntos. Altos lucros levam a aumentos no caixa e vice – versa;
- Ajudar a prever futuros fluxos de caixa: fontes e saídas de caixa de períodos anteriores são bons indicativos de geração de caixa futuro.

2.4 Silvicultura

Segundo a Associação Mineira de Silvicultura, pode-se definir silvicultura como a ciência dedicada ao estudo de métodos de implantação, manutenção e uso racional dos povoamentos florestais com vistas a atender às demandas do mercado. Numa definição bem prática, a silvicultura pode ser entendida como o cultivo de árvores para os mais diversos fins.

Silvicultura é a arte de produzir, reproduzir e cultivar uma floresta de maneira que esta produza o maior volume de madeira no menor espaço de tempo e com menor despesa, em um determinado tempo objetivando satisfazer as necessidades do mercado e, ao mesmo tempo, visando a manutenção, o aproveitamento e o uso racional das florestas. A silvicultura brasileira pode ser considerada uma das mais ricas em todo o planeta, tendo em vista a biodiversidade encontrada, as variações dos fatores edafo-climáticos e a boa adaptação de materiais genéticos introduzidos. Entretanto, todas estas vantagens podem também se manifestar como verdadeiras armadilhas, quando o conjunto destes fatores não são devidamente analisados na tomada de decisão. Desse modo, o sucesso de empreendimentos florestal depende estritamente de um bom planejamento de projeto, levando-se em consideração os fatores acima mencionados (GARCIA; COUTO, 1997).

As plantações florestais trazem benefícios ambientais, econômicos e sociais. Plantar florestas constitui uma maneira eficiente de proteger as matas nativas. Cada hectare de florestas plantadas de alto rendimento produz madeira equivalente a 10 hectares de floresta nativa em regime de manejo sustentável. Entre os benefícios econômicos e sociais inclui-se, principalmente, a geração de impostos e empregos. Conforme indicam os dados da Associação Mineira de Silvicultura, o setor florestal gera em Minas Gerais cerca de 90 mil empregos diretos e permanentes. Incluindo-se os empregos indiretos e o chamado efeito-renda, os beneficiados chegam a 400 mil (AMS, 2013).

Segunda a mesma entidade uma grande evidência desses benefícios pode ser observada no Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) dos municípios onde a silvicultura é praticada com mais intensidade. Nesses municípios, o IDH cresceu, em 10 anos, cerca de 17%, contra 10,9% do estado de Minas Gerais como um todo. A Lei n. 18.365 de 01 de setembro de 2009 determina que a partir de 2018, as empresas só poderão consumir 5,0% de carvão originário de vegetação nativa. Portanto, os consumidores não podem se descuidar da formação suas reservas florestais. Essa lei sinaliza também que não faltará mercado para plantadores de eucalipto independentes.

2.4.1 Tratamentos silviculturais

Segundo Laumam et al. (2001) citados por Ribeiro (2002), tratamentos silviculturais visam manter ou melhorar o valor silvicultural da floresta. Existem dois tipos de tratamentos silviculturais, aqueles que procuram acrescentar a quantidade de luz solar que atinge o solo para estimular o estabelecimento e crescimento, através da exclusão de árvores grandes do dossel superior (tratamento para madeiras leves de rápido crescimento; e aqueles que procuram elaborar espaço de estabelecimento e crescimento da nova regeneração de árvores desejadas, através da eliminação de árvores indesejáveis).

Segundo o mesmo autor, os principais tratamentos silviculturais aplicados nos trópicos são: libertação e refinamento.

- Libertação

Este tratamento é aplicado em povoamentos onde existem árvores de futura colheita, e consiste em cortar a vegetação indesejável (geralmente superior a 10cm) que competem diretamente com as árvores da futura colheita. A situação desfavorável de uma árvore pode ser determinada de várias maneiras. Se a copa estiver debaixo de outras árvores é uma boa indicação da necessidade de aperfeiçoar a iluminação. Outra forma de determinar a competição é medir a distância entre elas.

- Refinamento

O refinamento aplica-se a povoamentos com poucas árvores de futura colheita, e consistem em cortar do povoamento todas as árvores de uma ou mais espécies indesejáveis com base num diâmetro mínimo e máximo predeterminado. O refinamento tem efeitos negativos porque não toma em importância os efeitos positivos que a presença de espécies indesejáveis tem sobre o povoamento.

3 EUCALIPTO

Eucalipto deriva do grego: *eu* (= bem) e *kalipto* (= cobrir), referindo-se à estrutura globular arredondada de seu fruto, caracterizando o opérculo que protege bem as suas sementes. O eucalipto pertence à família das Mirtáceas e é nativo da Austrália, onde cobre 90% da área do país, formando densos maciços florestais nativos. O Serviço Florestal da Austrália já identificou 670 espécies e apenas duas delas, *Eucalyptusurophylla* e *E. deglupta*, têm ocorrência natural fora do território australiano. Além do elevado número de espécies, existe um número muito grande de variedades e híbridos. É difícil se determinar, com segurança, a data de introdução do eucalipto no Brasil. Até há algum tempo, tinha-se como certo que os primeiros plantios aconteceram no Rio Grande do Sul, em 1868, (REVISTA DA MADEIRA, 2001).

Segundo a Embrapa (2013), nenhum gênero foi tão largamente plantado em todo o mundo como o *Eucalyptus*. Estima-se que existam em torno de seis milhões de hectares de eucaliptos plantados em todo o mundo, dos quais a metade está plantada no Brasil. Das mais de 100 espécies de eucalipto introduzidas no Brasil, o *E. grandis* é a mais comum, com 55% da área total, seguido pelo *E. saligna* e *E. urophylla* com 17% e 9% respectivamente. Plantações com híbridos, principalmente de *E. grandis* x *E. urophylla*, representam 11 % do total da área plantada e têm aumentado nos últimos anos, principalmente como florestas clonais.

Para cada região, existe uma espécie de eucalipto melhor adaptada e sua escolha deve considerar, também, a utilização da madeira. De uma maneira geral, podem-se citar algumas espécies de acordo com as regiões brasileira.

QUADRO 2 – Objetivos e espécies.

Objetivo da plantação	Espécies mais indicadas
Serraria e madeira de construção	<i>Eucalyptus pilularis</i> <i>Eucalyptus dunnii</i> <i>Eucalyptus deanei</i>
Papel e celulose	<i>Eucalyptus dunnii</i> <i>Eucalyptus saligna</i> <i>Eucalyptus grandis</i> <i>Eucalyptus urophylla</i>

Fonte: Embrapa (2013).

A escolha da espécie adequada é um dos principais fatores para o sucesso das plantações com eucaliptos. Na hora de decidir qual espécie plantar, é bom pensar em alguns fatores importantes:

- a) finalidade do plantio;
- b) clima e solo do local de plantio;
- c) conhecimentos silviculturais sobre a espécie selecionada;
- d) produtividade e rentabilidade da plantação com a espécie selecionada;
- e) disponibilidade de sementes melhoradas.

As plantações de eucalipto para produção de madeira serrada devem, no entanto, ser realizadas utilizando-se sementes ou clones selecionados para essa finalidade (EMBRAPA, 2013).

O cultivo florestal envolve operações que vão desde o início das atividades até o completo estabelecimento da floresta, que decorre no seu segundo ou terceiro ano após o seu plantio. Por tratar-se de planta permanentes e de ciclos produtivos longos, os assuntos referentes à implantação serão tratados separadamente, procurando destacar detalhes mais práticos e comumente utilizados pelos silvicultores brasileiros. O termo implantação significa o primeiro plantio de uma floresta homogênea em locais variados de topografia, solo, altitude, clima e cobertura vegetal primitiva. Portanto, vários pontos têm que ser observados, para uma boa execução e sequência dos trabalhos, tais como:

- Escolha da espécie e / ou procedência;
- reconhecimento da área;
- levantamento topográfico;
- mapeamento do solo;
- levantamento da vegetação;

- distribuição de reservas permanentes e legais;
- estradas, aceiros e talhamento;
- cercas divisórias;
- limpeza da área;
- combate às formigas;
- preparo do solo;
- escolha do espaçamento;
- coveamento ou sulcamento;
- fertilização mineral;
- plantio;
- replantio;
- tratos culturais;
- manutenção de infraestrutura;
- vigilância patrimonial.

3.1 Clima e solo

O clima e o solo são os principais fatores ambientais que afetam a adaptabilidade da espécie no novo local de plantio. Em alguns locais, é importante pensar na ocorrência de pragas e doenças quando for escolher a espécie a ser plantada.

Normalmente, os eucaliptos necessitam de solos com profundidades maiores que um metro e não se desenvolvem em solos encharcados. Outros fatores, como a fertilidade, acidez e compactação do solo podem ser corrigidos através do manejo adequado do solo. Outro fator climático muito importante nas regiões tropicais brasileiras são as secas prolongadas. O sucesso da plantação depende da escolha de espécies melhores adaptadas à seca. Plantações bem sucedidas nessas áreas têm sido realizadas com clones de híbridos selecionados de *E. grandis* x *E. urophylla* (EMBRAPA, 2013).

3.2 Adubação

Segundo a Embrapa (2013), como as plantações de eucalipto são normalmente feitas em solos marginais, é necessário que os mesmos sejam adubados. A quantidade de adubo vai depender do tipo e nível de fertilidade do solo.

De um modo geral, aplica-se:

- De 25 a 50g de N (nitrogênio) por planta, menores dosagens para maiores teores de matéria orgânica no solo;
- De 50 a 100g de P₂O₅ (fósforo) de acordo com a textura do solo, maiores teores para solos mais argilosos;
- De 20 a 40 g de K₂O (potássio) por planta conforme o teor do elemento no solo. Recomenda-se que o nitrogênio e o potássio sejam aplicados em duas etapas, metade na época do plantio (início das chuvas) e o restante no final do período chuvoso. Na época do plantio, aplica-se também micronutrientes, principalmente Boro e Zinco, na dosagem de 30g por planta de FTE ('Fritas') BR 8 ou BR 12.

3.3 Espaçamento

Segundo a Embrapa (2013), normalmente, o eucalipto é plantado em espaçamento 3mx2m, especialmente o usado para produção de celulose, o que é igual a 1.666 plantas por hectare. Plantações que irão servir para a produção de madeira para serraria precisam de desbastes até diminuir para 200 árvores por hectare aos 20 anos de idade. Espaçamentos menores como 3mx1,5m podem ser usados para a produção de lenha. Espaçamentos maiores como 3mx3m podem ser usados para material com alta taxa de crescimento, como clones. Se a madeira for destinada a lenha, moirões e celulose, normalmente cortada aos 6 ou 7 anos de idade, não é necessário o desbaste. O plantio deve ser feito assim que as mudas estiverem prontas, no caso de produção própria, ou logo após serem compradas. A sobrevivência é maior quando o plantio é feito em condições de solos úmidos, próximo à capacidade de campo.

3.4 Desrama

Segundo o Ambiente Brasil (2013), esta operação visa melhorar a qualidade da madeira pela obtenção de toras desprovidas de nós. O controle do crescimento dos galhos, bem como sua eliminação, é uma prática aplicada às principais espécies de madeira. Os nós de galhos vivos causam menores prejuízos que os deixados por galhos mortos. Estes constituem sérios defeitos na madeira serrada.

São dois os tipos de desrama:

- Desrama natural: é bastante eficiente em floresta de eucalipto, sendo que nenhuma medida especial deve ser tomada a fim de promovê-la. O processo mais simples consiste em desenvolver e manter um estoque inicial denso, o que, além de manter os galhos inferiores pequenos, causa-lhes também a morte.
- Desrama artificial: o objetivo mais tradicional desta prática é a produção de madeira limpa ou isenta de nós em rotação mais curta que a exigida com desrama natural. A desrama artificial pode ser feita também para prevenir os nós soltos, produzindo desta forma madeira com nós firmes. Este esforço pode não oferecer recompensas muito valiosas, porém envolve um período de espera menor.

3.5 Desbaste

Segundo a Embrapa 2013, os desbastes são cortes parciais realizados em povoamentos imaturos, com o objetivo de estimular o crescimento das árvores remanescentes e aumentar a produção da madeira utilizável. Nesta operação, removem-se as árvores excedentes, para que se possa concentrar o potencial produtivo do povoamento num número limitado de árvores selecionadas. O principal efeito favorável do desbaste é estimular o crescimento em diâmetro das árvores remanescentes. Os desbastes também tendem a desacelerar a desrama natural e a estimular o crescimento dos galhos. A única vantagem disso é que os galhos permanecem vivos por mais tempo e, desse modo, reduz-se o número de nós soltos na madeira.

Métodos de desbaste:

- Desbaste sistemático: Aplicados em povoamentos altamente uniformes, onde as árvores ainda não se diferenciaram em classes de copas. Aplicam-se em povoamentos jovens não desbastados anteriormente. É mais simples e mais barato. Permite mecanizar a retirada das árvores.
- Desbaste seletivo: Implicam na escolha de indivíduos segundo algumas características, previamente estabelecidas, variadas de acordo com o propósito a que se destina a produção. As árvores removidas são sempre as inferiores, dominadas ou defeituosas. Este método é mais complicado, porém permite melhor resultado na produção e na qualidade da madeira grossa.

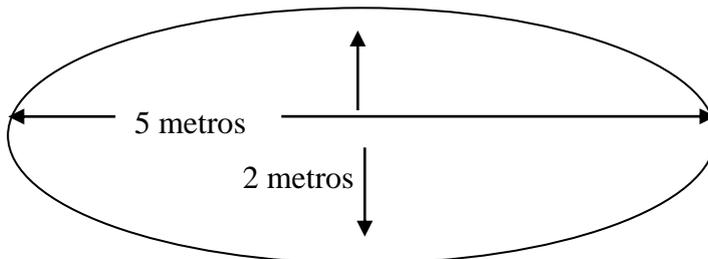
3.6 Pragas

Cerca de 300 espécies de insetos estão associados aos plantios de eucalipto, sendo que em torno de 10% são consideradas pragas, pertencentes a várias ordens e famílias, que provocam danos desde a sementeira até à madeira processada. O setor florestal brasileiro vem sofrendo perdas consideráveis com a introdução de pragas exóticas nas duas últimas décadas. As florestas de eucalipto têm como principais problemas pragas nativas, como as formigas cortadeiras, lagartas desfolhadoras, entre outras (CAMPOS, 2008).

3.6.1 Formigas

As formigas cortadeiras (saúva, mineira e quenquéns) são muito prejudiciais e impedem o crescimento do eucalipto. Por isso, seu combate é obrigatório e deve ser feito antes da aração e do coveamento. A escolha do formicida a ser utilizado dependerá das condições de ambiente (solo seco ou úmido), tipo de formigueiro e equipamento disponível na propriedade (CAMPOS, 2008).

Para você ficar sabendo se está colocando a quantidade correta de formicida, meça rapidamente o formigueiro conforme o desenho e siga as instruções nele contidas:



Fonte: Campos (2008).

FIGURA 1 – Espaçamento de controle de formicida.

Meça a terra solta (murundu) em m^2 .

No exemplo: $5m \times 2m = 10m^2$ é a área do formigueiro.

Para cada $10m^2$ (área) use 100 gramas de formicida, ou para cada $1m^2$, 10 gramas.

3.6.2 Saúvas e quenquéns

As formigas cortadeiras são consideradas até hoje como o principal problema entomológico das florestas brasileiras. A formiga quenquém é menor do que as saúvas, o formigueiro desse gênero é pequeno e com poucas panelas. As quenquéns possuem 4 pares de espinhos no tórax. As saúvas diferem das quenquéns por serem maiores e possuírem apenas 3 pares de espinhos no dorso do tórax. Os prejuízos são enormes, as formigas danificam as folhas, chegando até o desfolhamento completo da planta. O desfolhamento causado reduz diretamente a fotossíntese e a respiração das plantas, afetando diretamente a produção de madeira no ano seguinte em um terço e, se isto ocorrer no primeiro ano de plantio, a perda é total. Em ecossistemas tropicais, as formigas consomem em média 15% da produção florestal (CAMPOS, 2008).

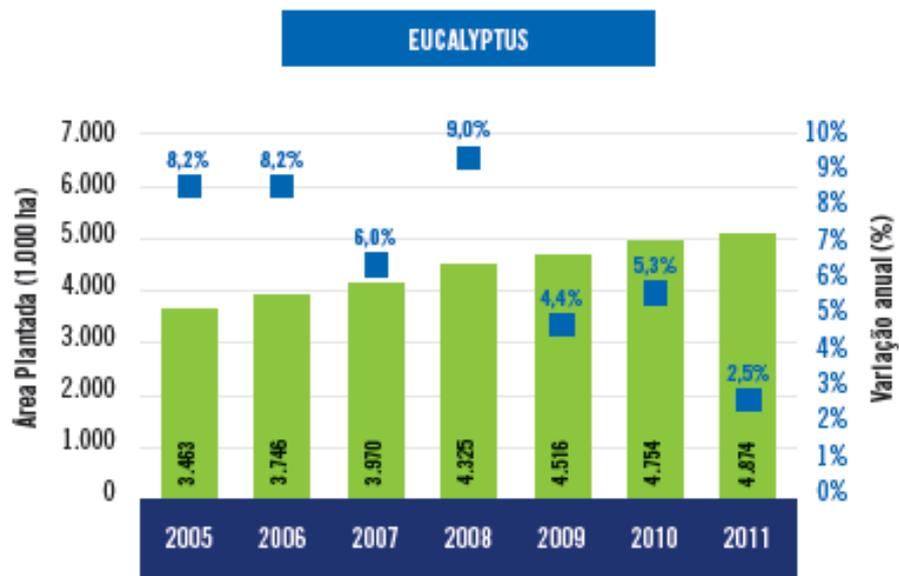
3.6.3 Lagarta das folhas

As lagartas consideradas pragas do Eucalyptus podem ser classificadas em desfolhadoras e broqueadoras. Os prejuízos causados por essas lagartas são semelhantes, comem as folhas, podendo deixar as árvores totalmente desfolhadas. O controle biológico, pode ser feito pelos inimigos naturais. Inseticida biológico, à base de *Baciliusthuringiensis*, tem sido usado com sucesso para o controle das lagartas e apresenta a vantagem de ser específico para lagartas, ajudando a preservar os inimigos naturais (CAMPOS, 2008).

Segundo o Departamento de Entomologia da UFLA (2013), a lagarta desfolhadeira são um dos mais importantes agentes daninhos as florestas do Brasil, o desfolhamento afeta o crescimento das arvores fundamentalmente pela redução da quantidade de tecido fotossintético o que implica na redução de hidratos de carbono disponíveis para crescimento da árvore.

3.7 Produção eucalipto no Brasil

Segundo a ABRAF, em 2011, a área de plantios de *Eucalyptus* no país totalizou 4.873.952 ha, representando crescimento de 2,5% (119.617 ha) frente ao indicador de 2010. O principal fator que alavancou esse crescimento foi o estabelecimento de novos plantios frente à demanda futura dos projetos industriais do segmento de Papel e Celulose.



Fonte: ABRAF (2012).

FIGURA 2 – Crescimento plantio eucalipto no Brasil.

De acordo com a Tabela do IBGE, a quantidade de madeiras produzidas no país tem crescido em média 9% ao ano como mostra no quadro abaixo:

QUADRO 3 – Quantidade madeira produzida no país.

Grupo do produto	2011	2010	2009	2008
1.1 - Carvão vegetal (Toneladas)	4.127.781	3.448.210	3.378.492	3.975.393
1.2 - Lenha (Metros cúbicos)	51.741.429	48.103.232	41.410.850	42.037.848
1.3 - Madeira em tora (Metros cúbicos)	125.852.809	115.741.531	106.911.408	101.261.900
1.3.1 - Madeira em tora para papel e celulose (Metros cúbicos)	75.882.049	69.778.615	65.345.680	58.181.842
1.3.2 - Madeira em tora para outras finalidades (Metros cúbicos)	49.970.760	45.962.916	41.565.728	43.080.058
2 - Outros produtos (Toneladas)	233.994	275.151	229.652	274.935
2.1 - Acácia-negra (casca) (Toneladas)	105.578	107.171	109.010	158.548
2.2 - Eucalipto (folha) (Toneladas)	56.797	96.907	64.077	58.326
2.3 - Resina (Toneladas)	71.619	71.073	56.565	58.061

Fonte: IBGE (2013).

3.8 Programas de financiamento

Segundo a ABRAF (2012), a evolução dos desembolsos do BNDES no período entre 2001 a 2011, com dados consolidados dos programas de financiamento para a área florestal. o período compreendido entre 2001 e 2011, os desembolsos totais efetuados pelo BNDES cresceram a uma taxa média de 15% a.a. O valor desembolsado no ano de 2011 (BRL 455 milhões) foi 4,6% superior ao de 2010 (BRL 435 milhões), em valores nominais.

Em 2011, do total desembolsado (BRL 455 milhões), o BNDES destinou seus recursos para os setores industriais, áreas de comercialização e aquisição de bens de capital, e atividades de implantação e manejo de florestas. A análise do somatório total dos desembolsos diretos e indiretos (BRL 454 milhões) em 2011 revela que a maior parcela de recursos proveniente do BNDES foi destinada ao setor industrial da madeira (36%), seguido do plantio e manejo florestais (31%) e da aquisição de bens de capital (28%) e o restante 5% para outras atividades relacionadas ao segmento de florestas plantadas (ABRAF, 2012).

De acordo com Silviconsult (2013) no início do segundo semestre deste ano, o BNDES, que é um órgão do Governo Federal, anunciou o programa intitulado ‘BNDES FLORESTAL’, que objetiva ofertar crédito em duas linhas. Essas linhas estão disponíveis para pessoas jurídicas de direito privado com sede e administração no país, empresários individuais, associações e fundações. A primeira linha de crédito é para apoiar o plantio de espécies florestais para fins energéticos, diminuindo assim a pressão sobre as florestas nativas e, a segunda linha de crédito é para apoiar o reflorestamento de áreas degradadas ou convertidas e ao uso sustentável de áreas nativas na forma de manejo florestal. No contexto dessas duas linhas de créditos, os seguintes itens podem ser financiados: pesquisa, desenvolvimento e tecnologia; serviços de geotecnologia; manejo florestal; infraestrutura; silvicultura; adequação ambiental e aquisição de máquinas e implementos nacionais credenciados no BNDES.

QUADRO 4 – Percentual de financiamento florestal.

Taxas de Financiamento do BNDES Florestal	Taxas
TJLP	6%
Remuneração do BNDES (Operações Diretas e Indiretas)	0,9% ao ano
Taxa de Risco de Crédito	Até 3,57% ao ano (conforme o risco do beneficiário)
Remuneração da Instituição Financeira Credenciada	Negociada entre a Instituição Financeira Credenciada e o Cliente
Taxa de Intermediação Financeira	0,5% ao ano

Fonte: Silviconsult (2013).

4 PROCEDER METODOLÓGICO

4.1 Pesquisa científica

De acordo com Gil (2002, p.19), “pode-se definir pesquisa como procedimento racional e sistemático que tem por objetivo proporcionar respostas aos problemas que são propostos”.

O projeto deve apresentar os objetivos propostos, a justificativa por ele está sendo feita, definir a modalidade de pesquisa e determinar os procedimentos de coleta de dados (GIL, 2002).

As Pesquisas Científicas podem ser classificadas quanto ao método de abordagem, quanto aos Objetivos, quanto aos Procedimentos e quanto às Técnicas (LAKATOS, 2001).

4.2 Métodos de abordagem

O método de abordagem diz respeito à concepção teórica utilizada pelo pesquisador na elaboração de seu projeto. Os métodos são os Dedutivos, Indutivo, Hipotético dedutivo e Dialético (LAKATOS, 2001).

Segundo o mesmo autor o método dedutivo parte para as leis mais gerais, para as ocorrências de fenômenos particulares. O Indutivo deixa de utilizar ocorrências de fenômenos particulares para fenômenos gerais. O Hipotético dedutivo é necessário a utilização de hipóteses, e fenômenos ocorridos através de hipóteses. E o Dialético penetra no fenômeno através de uma ação recíproca, da contradição e da mudança que ocorre na natureza.

Portanto a presente pesquisa, em relação aos métodos de abordagem, possui um caráter dedutivo, pois se trata de dados existentes em órgãos regulamentadores e dados de locais implantados no cultivo do eucalipto.

4.3 Métodos dos procedimentos

De acordo com Gil (2002) os procedimentos da pesquisa podem ser divididos em duas categorias: aqueles que obtêm fontes de papel e aqueles com dados fornecidos por pessoas. No primeiro grupo, estão as pesquisas bibliográficas, documentais, experimental, o estudo de caso. No segundo grupo, estão à pesquisa ação e participante.

Segundo o mesmo autor, a pesquisa bibliográfica é desenvolvida com base em material já existente, constituído principalmente de livros e artigos científicos já existentes. A pesquisa documental faz-se de materiais que ainda não recebam um tratamento analítico, ou ainda podem ser reelaborados de acordo com os objetivos do projeto. A pesquisa experimental consiste em elaborar um determinado objeto de estudo, selecionar as variáveis capazes de influenciar, definir as formas de controles. O estudo de caso traz um estudo profundo de um ou poucos objetos de maneira que necessite de seu amplo e detalhado conhecimento. A pesquisa participante se caracteriza pela interação entre pesquisadores e membro das situações investigadas.

Em relação aos procedimentos se classifica como bibliográfica seguida de experimental, pois através de seus dados busca aprofundar conhecimentos sobre o assunto em obras existentes e publicadas como, teses, artigos, livros, sites. Classifica-se, também, como experimental, pois elabora um determinado objeto de estudo.

4.4 Técnicas de coleta de dados

Em toda ciência faz-se necessária a utilização de técnicas para obtenção de seus propósitos, sabendo que as técnicas são um conjunto de preceitos ou processos (LAKATOS, 2001).

As técnicas de pesquisa se subdividem em: Documentação indireta e direta, sendo que a direta se subdivide em direta intensiva e a direta extensiva (LAKATOS, 2001).

Segundo o mesmo autor, a técnica direta intensiva constitui-se em levantamento de dados, por meio de pesquisa em observação, que estuda os fatos que serão estudados. A Técnica indireta, o levantamento desses dados é colhido através da pesquisa documental ou de fontes primárias e pesquisa bibliográfica ou de fontes secundárias. A Técnica direta extensiva que se realiza por meio de formulários, questionário.

O método utilizado na pesquisa será a Documentação indireta, por meio desta será realizada a pesquisa bibliográfica, a qual vem aprofundar os conhecimentos científicos através

de artigos científicos, teses, livros e fontes secundárias como sites florestais de onde foram extraídos os principais dados através da EMBRAPA e pela empresa COPENER FLORESTAL.

5 ANÁLISE DE VIABILIDADE DO PLANTIO DE EUCALIPTO

Foi montado o fluxo de caixa dos processos de implantação, plantio, colheita e replantio do eucalipto. As análises de viabilidade deste projeto, em que utilizamos para a montagem dos fluxos de caixa, os parâmetros consultados em fontes de dados secundários.

Os valores utilizados como investimento foi projetado através de plantações já realizadas na região, onde o projeto foi realizado em cima de 100ha na cidade de Wagner cujo o terreno é de propriedade particular, não sendo necessário arrendamento.

O cálculo de plantação foi ditados do site da EMBRAPA, em que se projetaram 1667 mudas de eucalipto por hectare utilizando o espaçamento de 3 x 2 do Eucalipto E. grandisé como muda que é utilizado na região.

Com a análise da região através de plantações já realizadas, podem-se projetar os gastos com preparação de solo, adubação e fertilização para pragas, representando 45,56% do investimento.

As despesas operacionais com sementes, insumos e mão de obra somados chegam a 40,96% do total do nosso investimento nos primeiros 6 anos de plantio, o restante dos 13,48% estão relacionados com despesas com legalização no plantio, despesas com Eng.º Agrônomo, combustíveis, entre outras oriundas na plantação do eucalipto.

Para análise do plantio da árvore eucalipto, totalizada em 100 hectares, são demonstrados na Tabela 05, os custos previstos na introdução desta cultura foram coletados pelo site da Embrapa e da Abraf.

A seguir são apresentados os custos de implantação e manutenção do plantio do eucalipto na cidade de Wagner – BA, com base em dados extraídos em informações com o Eng. Agrônomo Antônio Azevedo e com os dados no site da Embrapa.

QUADRO 5 – Custos implantação e manutenção do plantio de eucalipto.

PLANILHA DE CUSTOS DE IMPLANTAÇÃO E MANUTENÇÃO DO PLANTIO DE EUCALIPTO NA CIDADE DE WAGNER – BA						
Especificação			Valores			
	Unid	Qtd./há	Unit.	Total/há	Total/100ha	
A - Preparo do solo para plantio						
Grade Aradora	h/m	1	45	45	R\$	4.500,00
Nivelamento	h/m	0,5	45	22,5	R\$	2.250,00
Curva de nível	h/m	1	45	45	R\$	4.500,00
Aplicação de Calcário	h/m	0,5	45	22,5	R\$	2.250,00
B - Aquisição de Mudas						
Plantio + Adubação	Unid	1667	0,2	333,4	R\$	33.340,00
Plantio + Adubação	d/h	3	20	60	R\$	6.000,00
Aplicação de herbicida	h/m	0,5	45	22,5	R\$	2.250,00
Combate a Formiga	d/h	1	20	20	R\$	2.000,00
Aquisição de muda para replantio	mudas/há	200	0,2	40	R\$	4.000,00
Replantio	d/h	1	20	20	R\$	2.000,00
Subtotal				R\$ 630,90	R\$	63.090,00
C - Combate a plantas invasoras						
Gradagem - 45 dias após plantio	h/m	0,5	40	20	R\$	2.000,00
Gradagem - 6 primeiros meses	h/m	0,5	40	20	R\$	2.000,00
Coroamento/ Capina	d/h	5	20	100	R\$	10.000,00
Coroamento/ Capina 6 meses	d/h	5	20	100	R\$	10.000,00
Roçagem após início do período chuvoso	h/m	0,5	40	20	R\$	2.000,00
Subtotal				R\$ 260,00	R\$	26.000,00
D – Fertilizantes						
Aquisição de NPK +Cu + Zn	ton	0,35	740	259	R\$	25.900,00
Subtotal				R\$ 259,00	R\$	25.900,00
E – Defensivos						
Aquisição de Herbicidas	l	3	9	27	R\$	2.700,00
Aquisição de formicida (Kautrine)	Kg	3	11	33	R\$	3.300,00
Aquisição de formicida (Grão verde isca)	pct	20	0,2	4	R\$	400,00
Calcário + Frete	ton	2	280	560	R\$	56.000,00
Subtotal				R\$ 624,00	R\$	62.400,00
GASTOS COM MANUTENÇÃO NOS PRIMEIROS 7 ANOS					R\$	48.000,00
GASTOS ADMINISTRATIVOS E LEGALIZAÇÃO DOS TRABALHOS					R\$	34.500,00
CUSTO TOTAL DA PLANTAÇÃO E MANUTENÇÃO					R\$	259.890,00

Fonte: Site da EMBRAPA (2013).

QUADRO 6 – Fluxo de caixa.

FLUXO DE CAIXA PLANTAÇÃO DE EUCALIPTO NA CIDADE DE WAGNER - BA								
DESCRIÇÃO / ANO		0	1	2....7	8....14	15.....21	22	TOTAL
1	INVESTIMENTO	R\$ 259.890,00						
2	RECEITAS				R\$ 839.800,00	R\$ 839.800,00	R\$ 839.800,00	R\$ 2.519.400,00
2.1	MADEIRA (CARVÃO)				R\$ 839.800,00	R\$ 839.800,00	R\$ 839.800,00	R\$ 2.519.400,00
3	DESPESAS OPERACIONAIS		R\$ 215.890,00	R\$ 44.000,00	R\$ 162.790,00	R\$ 162.790,00	R\$ 118.790,00	R\$ 704.260,00
3.1	MÃO DE OBRA		R\$ 30.000,00	R\$ 37.500,00	R\$ 37.500,00	R\$ 37.500,00		R\$ 142.500,00
3.2	MUDAS		R\$ 37.340,00					R\$ 37.340,00
3.3	PREPARO SOLO (calcário)		R\$ 56.000,00					R\$ 56.000,00
3.4	ALUGUEL DE MAQ. E EQUIP.		R\$ 21.750,00					R\$ 21.750,00
3.5	TRANSPORTES		R\$ 4.000,00					R\$ 4.000,00
3.6	FERTILIZANTES		R\$ 32.300,00	R\$ 6.500,00	R\$ 6.500,00	R\$ 6.500,00		R\$ 51.800,00
3.8	OUTRAS DESPESAS		R\$ 34.500,00					R\$ 34.500,00
3.9	COLHEITA				R\$ 118.790,00	R\$ 118.790,00	R\$ 118.790,00	R\$ 356.370,00
5	SUBTOTAL		R\$ 44.000,00	R\$ -	R\$ 677.010,00	R\$ 677.010,00	R\$ 721.010,00	R\$ 1.815.140,00
6	IMPOSTOS (IR, ADICIONAL IR E CSLL)				R\$ 289.731,00	R\$ 289.731,00	R\$ 289.731,00	R\$ 869.193,00
7	LUCRO APÓS IMPOSTOS				R\$ 387.279,00	R\$ 387.279,00	R\$ 431.279,00	R\$ 945.947,00
9	CAPITAL DE GIRO	R\$ 77.967,00						R\$ 77.967,00
10	FLUXO LIQUIDO DE CAIXA	R\$ 337.857,00						R\$ 1.023.914,00

Fonte: EMBRAPA e ABRAF, adaptado pelo autor (2013).

5.1 Resultados

A análise deste projeto partiu do fluxo de caixa para se obterem os resultados perante os índices do VPL (Valor Presente Líquido) e TIR (Taxa Interna de Retorno), utilizando a TMA (Taxa Média de Atratividade).

Através dos dados coletados pelo fluxo de caixa, utilizando através da tabela 08 e 09 como referência para realizar o cálculo do VPL (Valor presente líquido) e da TIR (Taxa interna de retorno) abaixo descrita.

$$VPL = \frac{F1}{(1+i)^1} + \frac{F2}{(1+i)^2} + \frac{F3}{(1+i)^3} + \frac{Fn}{(1+i)^n} - F0$$

$$TIR = \frac{F1}{(1+i)^1} + \frac{F2}{(1+i)^2} + \frac{F3}{(1+i)^3} + \frac{Fn}{(1+i)^n}$$

A seguir o quadro de amostragem dos valores retirados do fluxo de caixa de após o imposto de renda e o resultado do VPL e TIR utilizando a TMA em 10%.

QUADRO 7 – Resultado do VPL e TIR.

VPL / TIR	
ANO	VALOR
0....7	-R\$ 259.890,00
8...14	R\$ 387.279,00
15...21	R\$ 387.279,00
22	R\$ 431.279,00
TMA	10%
VPL	R\$ 736.273,40
TIR	20% a.a

Fonte: Elaborado pelo autor (2013).

Encontrando, também, os valores do VPL (Valor presente líquido e da TIR (Taxa Interna de Retorno) através da calculadora científica HP12C, através dos seguintes passos:

QUADRO 8 – Cálculos VPL na HP12c.

CALCULO VPL NA HP12C	
1° passo	Investimento / CHS g CFo
2° passo	1° Retorno / g CFj
3° passo	2° Retorno / g CFj
4° passo	3° Retorno / g CFj
5° passo	TMA (taxa) / i
6° passo	f CFo
7° passo	Resultado do VPL

Fonte: Elaborado pelo autor (2013).

QUADRO 9 – Cálculos TIR na HP12c.

CALCULO TIR NA HP12C	
1° passo	Investimento / CHS g CFo
2° passo	1° Retorno / g CFj
3° passo	2° Retorno / g CFj
4° passo	3° Retorno / g CFj
5° passo	f IRR
6° passo	Resultado da TIR

Fonte: Elaborado pelo autor (2013).

Através dos cálculos realizados observou-se que o VPL (Valor presente líquido) é positivo e que, ao término do projeto, o investimento inicial é recuperado e ainda retornado o valor de R\$ 736.273,40. A TIR também confirma estes dados logo que o índice chega a 20% se mostrando superior a taxa mínima de atratividade (TMA).

Neste estudo, foi considerada TMA de 10% ao ano, um índice superior aos índices encontrados no mercado assim como o CDI (Certificados de depósitos interbancários), que consiste numa taxa utilizada como referencial para avaliar a rentabilidade das aplicações em fundos de investimento, o cálculo de investimento na poupança bancária e nos índices da Ibovespa nos últimos 12 meses, como é mostrado no quadro abaixo:

QUADRO 10 – Parâmetros de investimentos.

INVESTIMENTO	ÚLTIMOS 12 MESES
POUPANÇA	6,64%
BOVESPA	6,26%
CDI	8,37%

Fonte: Portal Brasil, 2013.

Para atender ao segmento de celulose, a densidade ideal foi de 1.667 mudas com espaçamento de 3m x 2m, três rotações de sete anos cada uma e sem desbastes. A produtividade total gerada será de 240m³, isto levando em consideração o preço de venda de R\$ 35,00 por m³.

O projeto de viabilidade econômica têm-se na sua primeira colheita alcançada a viabilidade do projeto se mostrando superior aos custos de produção e despesas oriundas de colheita e renovação do plantio logo que o plantio de eucalipto poderá se realizar em três etapas sem a necessidade de um novo plantio, retornando assim ao produtor o valor de R\$ 127.389,00 na primeira colheita, na 2^a colheita um lucro de R\$ 387.279,00 e na 3^a colheita de R\$ 431.279,00, resultando assim em um retorno acima do valor do nosso investimento inicial.

A partir das simulações realizadas, conclui-se que os dados analisados comprovam a viabilidade econômica do cultivo de eucalipto no município de Wagner - Bahia. Verifica-se que o eucalipto é uma alternativa agroflorestal para o produtor rural, já que a cultura vem sendo valorizada no mercado de energia limpa, além da alta produtividade apresentada na região e do clima favorável da região para a cultura do eucalipto, muitas empresas tem demandado ainda mais o consumo desta madeira na produção de energia através da queima em caldeiras.

Como foram consideradas neste trabalho, todas as etapas para a implantação do projeto de produção de eucalipto, desde abertura de área, aquisição de produtos e defensivos e aluguel de maquinário e equipamento, tais condições indicaram inicialmente a necessidade de um investimento para atender às necessidades para desenvolver as atividades de campo. O que levou à rentabilidade do projeto, como pode ser observado com o VPL positivo. Vale ressaltar que o eucalipto no mercado brasileiro e mundial continua em expansão, no entanto ainda não satisfazendo a demanda.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Visto que o sucesso de qualquer empreendimento está subordinado a uma administração eficiente, a contabilidade rural foi desenvolvida dentro de um ciclo de coleta e processamento de dados que culminam com a produção e a distribuição de informações para realização de relatórios, os quais devem garantir à gerência um fluxo contínuo de informações sobre os mais variados aspectos econômicos e financeiros da empresa rural, permitindo a avaliação atual e comparação com o que foi planejado (CREPALDI, 2004). Assim, as informações relativas aos custos de todas as etapas de implantação de um projeto são extremamente necessárias para a viabilização de recursos para a execução de cada fase. Aliado a isso, os custos dos investimentos, juntamente com as receitas futuras, no final do projeto, fazem parte das análises de viabilidade do investimento.

Considerando isso e, ainda, o fato de que nos últimos anos a necessidade de consumo da madeira de eucalipto vem crescendo consideravelmente em relação à demanda nas indústrias para transformação da madeira em carvão vegetal, essa pesquisa pretendeu estudar a respeito de qual seria a viabilidade econômica na produção de eucalipto na cidade de Wagner-Bahia, e, para tanto, fez-se uso dos métodos de análise VPL, TIR e Fluxo de Caixa. Para analisar a rentabilidade no plantio do eucalipto foi utilizada a pesquisa exploratória valendo-se de procedimentos bibliográficos para aprofundar o estudo do tema abordado por meio da documentação indireta e de forma dedutiva para alcançar as informações pesquisadas.

Entretanto, no desenvolvimento da pesquisa, algumas dificuldades foram encontradas no que se refere ao estudo bibliográfico do tema, pois não existem muitos livros publicados sobre este tema específico. Por esta razão, a pesquisa bibliográfica deu-se principalmente através de sites e fontes secundárias.

No que diz respeito aos resultados da pesquisa, pode-se afirmar que foram satisfatórios, uma vez que através das análises da VPL e TIR é possível prever um retorno do investimento logo na primeira colheita e um lucro de R\$ 127.389,00. Na segunda colheita seria possível contabilizar um lucro de R\$ 387.279,00 e na terceira colheita o lucro já chegaria a R\$ 431.279,00. Considerando que o investimento necessário é de R\$ 259.890,00, tem-se um

valor presente líquido de R\$ 736.273,40. Desse modo, tal análise comprova uma taxa interna de retorno de 20% com a utilização da taxa mínima de atratividade de 10%.

Como esta pesquisa foi realizada em dados de plantação do eucalipto em sete anos, uma das questões que poderá ser mais bem estudada refere-se à colheita antecipada com prazos inferiores a sete anos, casos que vêm ocorrendo, devido à grande demanda do mercado e uma oferta ainda pequena nas proximidades da cidade de Wagner-BA. Esse tema poderá ser objeto de pesquisas futuras para outros pesquisadores que se interessem pelo tema.

REFERÊNCIAS

ABRAF - Associação Brasileira de Produtores de Florestas Plantadas. **Anuário estatístico da ABRAF 2012** - ano base 2011. Disponível em: <<http://www.abraflor.org.br/estatisticas.asp>>. Acesso em: 07/09/12.

AMBIENTE BRASIL. **Manejo de reflorestamento**. Disponível em: <<http://www.ambientebrasil.com.br/>>. Acesso em: 15/03/13.

AMS - Associação Mineira de Silvicultura. **Anuário estatístico AMS 2009**. Disponível em: <<http://www.silviminas.com.br/arquivo/publicacoes.aspx?ano=23>>. Acesso em: 20/03/13.

_____. **Anuário estatístico AMS 2012**, ano base 2011. Disponível em: <<http://www.silviminas.com.br/arquivo/publicacoes.aspx?ano=23>>. Acesso em: 20/03/13.

BATISTA, Fátima Ferreira et al. **A contabilidade de custos como ferramenta gerencial em uma empresa hoteleira: estudo de caso aplicado no Hotel Vitória de Ubaporanga-MG 2012**. Disponível em: <<http://www.aedb.br/seget/artigos12/22716832.pdf>>. Acesso em: 13/05/13.

BRASIL. **Lei n. 12.651**, de 25 de Março de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa, revogando a Lei 4771/65 Presidência da República. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Lei/L12651.htm>. Acesso em: 14/04/13.

BRASIL. **Lei n. 5106**, de 2 de Setembro de 1966. Dispõe sobre os incentivos fiscais concedidos a empreendimentos florestais Presidência da República. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/1950-1969/L5106.htm>. Acesso em: 15/04/13.

BRUNI, A. L.; RUBENS, F. **As decisões de investimentos: com aplicações na HP12C e Excel**. São Paulo: Atlas, 2003.

CALDERELLI, Antônio. **Enciclopédia contábil e comercial brasileira**. 28. ed. São Paulo: CETEC, 2003.

CAMPOS, Clarismar de Oliveira. **Cultivo do Eucalipto**. 2. ed. Juazeiro- BA, 2008.

CASAROTTO FILHO, N.; KOPITTKE, B. H. **Análise de investimento: matemática financeira, engenharia econômica, tomada de decisão**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 1994.

CREPALDI, Silvio Aparecido. **Contabilidade gerencial: teoria e prática**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2004.

DEPARTAMENTO DE ENTOMOLOGIA DA UFLA. Disponível em: <<http://www.ufla.br/>>. Acesso em: 20/03/13.

DRUSZCZ, João Paulo. **BNDES Florestal: nova linha de financiamento do BNDES**. Disponível em: <<http://www.silviconsult.com.br/uploads/artigos/3d1de98af6214b1b48935899ec2d4bdcd73bae79.pdf>>. Acesso em: 14/03/13.

EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. 2013. Disponível em: <<http://www.embrapa.br/>>. Acesso em: 08/03/13.

FLEISCHER, G. A. **Teoria da aplicação do capital: um estudo das decisões de investimento**. São Paulo: Edgard Blucher, 1988.

FRANCISCO, W. de. **Matemática financeira**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1988.

FREZATTI, Fábio. **Gestão do fluxo de caixa diário**. 4. ed. São Paulo, 1997.

GALESNE, A.; FENSTERSEIFER, J. E.; LAMB, R. **Decisões de investimentos da empresa**. São Paulo: Atlas, 1999.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2002.

GITMAN, Lawrence J. **Princípios de administração financeira**. Harbra, 2002.

GUERRA, F. **Matemática financeira através da HP12C**. 3. ed. Florianópolis: UFSC, 2006.

IBGE - Instituto brasileiro de geografia e estatística. **Banco de dados**. Disponível em: <www.ibge.gov.br>. Acesso em: 06/05/13.

- IUDÍCIBUS, Sérgio de. **Contabilidade gerencial**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 1995.
- LAKATOS, Eva Maria. **Metodologia do trabalho científico**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2001.
- LAPPONI, J. L. **Avaliação de projetos e investimentos: modelos em Excel**. São Paulo: Lapponi Treinamento e Editora, 1996.
- LEONE, George S. Guerra. **Custos: planejamento, implantação e controle**. São Paulo: Atlas, 1991.
- MARION, José Carlos. **Contabilidade rural: contabilidade agrícola**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2005.
- _____. _____. 13. ed. São Paulo: Atlas, 2012.
- MARQUES, Luiz Marques. **Contabilidade gerencial**. 2. ed. 2004.
- MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/>>. Acesso em: 15/03/13.
- OLIVEIRA, J. A. N. **Engenharia econômica: uma abordagem as decisões de investimento**. São Paulo: McGraw-Hill, 1982.
- OLIVEIRA, Raimunda M. da Silva et al. **Desafios e perspectivas da contabilidade agrícola na Amazônia: um olhar sobre contabilistas e produtores rurais**. Jul. 2011. Disponível em: <http://www.unisc.br/portal/upload/com_arquivo/tc06_3338651932506.pdf>. Acesso em: 14/05/13.
- PADOVEZE, Clóvis Luís. **Contabilidade gerencial: um enfoque em sistema de informação contábil**. São Paulo: Atlas, 1997.
- PARÂMETROS DE INVESTIMENTOS. Disponível em: <http://www.portalbrasil.net/indices_cdi.htm>. Acesso em: 20/05/13.
- PEREZ JÚNIOR, José Hernandez; OLIVEIRA, Luís Martins de E.; COSTA, Rogério Guedes. **Gestão estratégica de custos**. São Paulo: Atlas, 1999.

PONTES, Fabiano. **Gestão de Custos**. PUC Minas 2008. Disponível em:
<<http://www.ebah.com.br/content/ABAAAEP4AH/GESTAO-CUSTOS-PUC?par=6>>.
Acesso em: 08/04/13.

REVISTA DA MADEIRA. **A contabilidade nas operações rurais**, ed. n. 59 – setembro de 2001.

REZENDE, J. L. P.; OLIVEIRA, A. D. **Análise econômica e social de projetos florestais: matemática financeira, formulação de projetos, avaliação de projetos, localização de projetos, análise de custo-benefício**. Viçosa: Ed. UFV, 1993.

SILVA, Edson Cordeiro da. **Como administrar o fluxo de caixa das empresas**. São Paulo: Atlas, 2005.

SOUZA, A.; CLEMENTE, A. **Decisões financeiras e análise de investimentos**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2004.

TRATAMENTOS SILVICULTURAIS. Disponível em: <<http://www.silviconsult.com.br/>>.
Acesso em: 12/02/13.

ULRICH, Elisane Roseli. **Contabilidade rural e perspectivas da gestão no agronegócio**. IDEAU, Vol.4 - n.9 - Julho - Dezembro 2009. Disponível em:
<http://www.ideau.com.br/getulio/upload/artigos/art_74.pdf>. Acesso em: 10/05/13.

VERAS, L. L. **Matemática financeira: uso de calculadoras financeiras, aplicações ao mercado financeiro, introdução à engenharia econômica, 300 exercícios resolvidos e propostos com respostas**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2001.

WEYGANDT, Jerry J.; DONALD, E. Kieso; PAUL, D. Kimmel. **Contabilidade financeira**. 3. ed. LTC, 2005.

ZDANOWICZ, José Eduardo. **Fluxo de caixa: uma decisão de planejamento e controle financeiros**. 10. ed. Porto Alegre, 2004.