

**UNIVERSIDADE DO EXTREMO SUL CATARINENSE – UNESC
CURSO DE ADMINISTRAÇÃO – LINHA DE FORMAÇÃO ESPECÍFICA EM
ADMINISTRAÇÃO DE EMPRESAS**

JULIO SPILERE FENALI

**ESTUDO DE VIABILIDADE FINANCEIRA DE INVESTIMENTO NA AQUISIÇÃO DE
UM CENTRO DE USINAGEM EM UMA INDÚSTRIA SIDERÚRGICA DE NOVA
VENEZA-SC**

CRICIÚMA

2013

JULIO SPILERE FENALI

**ESTUDO DE VIABILIDADE FINANCEIRA DE INVESTIMENTO NA AQUISIÇÃO DE
UM CENTRO DE USINAGEM EM UMA INDÚSTRIA SIDERÚRGICA DE NOVA
VENEZA-SC**

Monografia apresentada para obtenção do grau de Bacharel em Administração, no curso de Administração Linha de Formação Específica em Administração de Empresas da Universidade do Extremo Sul Catarinense – UNESC.

Orientador: Prof. Dr. Abel Corrêa de Souza

CRICIÚMA

2013

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, por estar presente em todos os momentos da minha vida, me abençoando com perseverança e sabedoria para alcançar meus objetivos.

A minha família, com quem compartilhei todos os momentos desta caminhada, pela compreensão e preocupação demonstradas com minha formação e, principalmente, por me ensinarem a ter fé em Deus e em mim mesmo.

A minha namorada, companheira e amiga Michele Spillere Ronchi, que muito me ajudou, não somente com este estudo, mas sim durante todas as etapas do curso, auxiliando quando possível, compartilhando seu aprendizado e conhecimento e incentivando sempre para buscar o melhor em mim.

Aos meus amigos, por todo apoio ao longo da vida acadêmica e em especial durante o último semestre. Gostaria de registrar que cada um de vocês é especial.

Agradeço ao meu orientador Abel Corrêa de Souza, pela dedicação demonstrada na elaboração deste trabalho e principalmente pelo conhecimento compartilhado. Estendo através dele, meu muito obrigado a todos os professores que lecionaram durante esta graduação, compartilhando, além de teorias ou técnicas, verdadeiras lições de vida.

Aos meus colegas de trabalho e classe, pela disponibilidade em me ajudar nos momentos de dificuldade e pelos bons momentos que compartilhamos.

Enfim, registro aqui o meu muito obrigado a todos aqueles que, de um modo ou de outro, me ajudaram a realizar esta conquista de grande importância profissional e pessoal para mim.

RESUMO

FENALI, Julio Spilere. **ESTUDO DE VIABILIDADE FINANCEIRA DE INVESTIMENTO NA AQUISIÇÃO DE UM CENTRO DE USINAGEM EM UMA INDÚSTRIA SIDERÚRGICA DE NOVA VENEZA-SC.** 2013. 50.p. Orientador: Prof. Dr. Abel Corrêa de Souza. Trabalho de Conclusão do Curso de Administração Linha de Formação Específica em Administração de Empresas. Universidade do Extremo Sul Catarinense – UNESC. Criciúma – SC.

Com a retração econômica do setor de mineração no extremo sul catarinense na década de 90 intensificaram-se os trabalhos voltados ao ramo metal-mecânico constituindo um polo regional neste segmento. Considerando a competitividade e o mercado cada vez mais exigente, a busca por excelência e diminuição de custos é constante e exige que os empreendedores deste setor estejam sempre atentos as inovações. A fim de avaliar os fatores envolvidos em novos investimentos ligados ao processo produtivo em uma empresa do setor siderúrgico de Nova Veneza - SC é que desenvolveu este trabalho. Inicialmente se apresenta uma situação problema que traçou os objetivos e a justificativa para a elaboração deste trabalho. Em seguida a fundamentação teórica, focada em ferramentas e métodos de análises financeiras de investimentos, como o Método do Valor Presente Líquido – VPL, Taxa Interna de Retorno – TIR, Período de recuperação do investimento – PayBack, Taxa Mínima de atratividade, Fluxo de caixa e EBITIDA. Tendo o embasamento teórico, foram abordados os procedimentos metodológicos que delinearão o estudo de caso em que os resultados obtidos evidenciam que esse tipo de investimento é de total importância para a manutenção de seus clientes cadastrados e também de possíveis novos clientes, uma vez que a modernização de equipamentos se faz necessária ao ponto de buscar sempre oferecer o melhor produto e atendimento ao mercado, sendo que foram apresentados duas opções de equipamento, sendo um de fabricação nacional e outro importado. Em questão de diferença de investimento inicial, o importado teve melhor avaliação, ficando com R\$ 113.150,00 (cento e treze mil, cento e cinquenta reais) a menor que o nacional, porém ambos com um bom prazo de retorno, abaixo de 25 meses e com taxa interna de retorno – TIR acima de 20%. Deve ser considerado de grande importância, que para o equipamento importado tem-se a conversão de moeda dólar para real, que deve ser avaliada quando da real possibilidade de realização do investimento, podendo o equipamento importado, ser ainda mais vantajoso como também pode torna-lo menos interessante comparado ao nacional.

Palavras-chave: Inovação, Viabilidade Econômica, Análise Financeira, Capacidade Produtiva.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Diagrama Fluxo de Caixa.....	21
Figura 2 - Gráfico demonstrativo do Fluxo de Caixa Romi.....	35
Figura 3 - Gráfico demonstrativo do Fluxo de Caixa Hyundai Kia Machine.....	37

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Estrutura do público - alvo	27
Tabela 2 - Dados de investimento centro de usinagem Romi	29
Tabela 3 - Dados de investimento centro de usinagem Hyundai-Kia Machine	30
Tabela 4 - Estimativa de Produção Mensal	31
Tabela 5 - Gastos com manutenção	32
Tabela 6 - Previsão de impostos e taxas	34
Tabela 7 - Fluxo de caixa Romi	34
Tabela 8 - Indicadores de Retorno Romi	35
Tabela 9 - Fluxo de caixa Hyundai Kia Machine	36
Tabela 10 - Indicadores de Retorno Hyundai Kia Machine	36

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	8
1.1 SITUAÇÃO PROBLEMA	9
1.2 OBJETIVOS	10
1.2.1 Objetivo geral	10
1.2.2 Objetivos específicos	10
1.3 JUSTIFICATIVA	11
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	12
2.1 EMPRESA.....	13
2.2 SUBSTITUIÇÃO DE EQUIPAMENTOS	14
2.3 FERRAMENTAS E MÉTODOS FINANCEIROS	14
2.3.1 Método do Valor Presente Líquido – VPL	16
2.3.2 Taxa Interna de Retorno – TIR	17
2.3.3 Período de recuperação do investimento – PayBack	19
2.3.4 Taxa Mínima de atratividade	21
2.3.5 Fluxo de caixa	21
2.3.6 EBTIDA	23
3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	24
3.1 DELINEAMENTO DA PESQUISA.....	24
3.1.1 Pesquisa Exploratória	24
3.1.2 Pesquisa Descritiva	24
3.1.3 Pesquisa Bibliográfica	25
3.1.4 Pesquisa Documental	25
3.2 DEFINIÇÃO DA ÁREA	26
3.3 PLANO DE COLETA DE DADOS	27
3.3.1 Técnica dos dados qualitativos	28
3.4 PLANO DE ANÁLISE DE DADOS QUALITATIVOS	28
3.5 EXPERIÊNCIA DE PESQUISA	28
3.5.1 Capacidade de produção atual	28
3.5.2 Quadro de investimentos fixos	29
3.5.3 Estimativa de produção	30
3.5.4 Manutenção de equipamento antigo	32
3.5.5 Custos não operacionais	32

3.5.6 Receitas não operacionais	33
3.5.7 Impostos e taxas	33
3.5.8 Demonstração de resultados	34
4 CONCLUSÃO	38
REFERÊNCIAS.....	40

1 INTRODUÇÃO

A empresa moderna têm responsabilidades e objetivos que vão além do atendimento ao cliente, destaca-se aquela capaz de atrair e mobilizar investimentos que gerem renda de forma eficiente e contribua com o desenvolvimento sócio econômico.

Considerando a competitividade existente entre diversos setores da economia e mesmo dentre um único setor, muitas empresas buscam o aperfeiçoamento de seus produtos e processos, resultando em bens e serviços cada vez melhores (LOPEZ; GAMA, 2005).

O Estado de Santa Catarina vem crescendo juntamente com essa competitividade. Seguindo a tendência do mercado as empresas aqui instaladas vêm desenvolvendo seus parques industriais a fim de garantir a posição de destaque no Brasil. Segundo Federação da Indústria do Estado de Santa Catarina, (FIESC), “a indústria de transformação catarinense é a quarta do país em quantidade de empresas e a quinta em número de trabalhadores”(FIESC 2012).

Santa Catarina destaca-se no âmbito nacional por ter o segundo maior PIB em se tratando da indústria de transformação. Segundo a FIESC (2012), “dentro do setor secundário, a participação da indústria de transformação é de 22,5%”.

Destaca-se ainda que o Estado possui grande diversificação de seus pólos industriais, estando esses bem divididos em seu território. A indústria de metalurgia, máquinas e equipamentos, material elétrico, autopeças, plástico, confecções e mobiliário detém grande proporção na região Norte, já os setores cerâmico, carvão, vestuário e descartáveis plásticos concentram-se no Sul, alimentar e móveis no Oeste, têxtil, vestuário, naval e cristal no Vale do Itajaí e madeireiro na região Serrana ficando a área de tecnologia concentrada na capital do estado, FIESC (2012).

Embora exista esse tipo de divisão das áreas, muitas regiões vêm se diversificando nos mais variados tipo de atuação, fortalecendo ainda mais cada setor produtivo. Neste sentido o sul do estado ganha força considerável, pois apresenta uma gama enorme de empresas em diversos segmentos, sendo um deles o de metal mecânica.

Conforme o Sindicato das Indústrias Metalúrgicas, Mecânicas e de Material Elétrico de Criciúma e Região, (SINDIMETAL), no início da década de 90, a

produção carbonífera de Santa Catarina, localizada basicamente no Sul do Estado entrou em grande declínio, somando à queda geral da economia um fator fortemente negativo para a região naquele período.

De acordo com SINDIMETAL(2008),

uma parte da mão de obra empregada nesse setor, especialmente àquela formada por técnicos especializados em mecânica e metalurgia, que era empregada no setor de manutenção dos equipamentos de mineração, foi à base para a formação de dezenas de micro e pequenas empresas do setor metal mecânico na região carbonífera.

Conseqüentemente, esse grupo de empresas que se estabeleceram na região, representa uma parte de um setor cujo dinamismo, incorporação de novas tecnologias e busca de mercado além das fronteiras, constituem um fator da economia regional e um importante gerador de empregos.

Uma das cidades que vem se destacando neste setor é Nova Veneza, possuindo, no Distrito de Caravaggio, diversas empresas com atividade semelhantes. Conforme o Sindicato das Indústrias Metalúrgicas, Mecânicas e de Material Elétrico de Caravaggio, (SIMEC)

indústria do ferro (Siderurgia); Indústria da fundição; Indústria de Serralheria; Indústria de proteção, tratamento e transformação de superfícies; Indústria de cutelaria; Indústria de estamparia de metais; indústria de móveis de metal; Indústria de artefatos de metais não ferrosos; Indústria de funilaria; Indústria da forjaria; Indústria de preparação de sucata, ferrosa e não ferrosa e Indústria de rolhas metálicas.

De acordo com estas informações, o presente estudo visa avaliar a viabilidade financeira de investimento na aquisição de um equipamento para usinagem em uma indústria siderúrgica de Nova Veneza, SC.

1.1 SITUAÇÃO PROBLEMA

Notoriamente as indústrias têm destinado grande parte dos recursos de investimentos para o aumento da capacidade produtiva, sem, contudo, diminuir a qualidade dos produtos oferecidos. Visto que o aumento do parque fabril deixou de ser o foco dos investimentos, que passaram a considerar novas tecnologias que melhorem a relação custo benefício em cada produto. (BRICHESI, 2013).

O setor metal mecânico vêm crescendo fortemente nos últimos anos, e cada vez mais as indústrias buscam formas de aumentar seu desempenho, seja interno ou mesmo no mercado.

“A busca da competitividade se faz por vários caminhos, um deles é em relação aos investimentos, seja em novos equipamentos, novas tecnologias, capacitação de pessoal, enfim com a redução do custo da manufatura” (BRICHESI, 2013, p.78).

Brichesi (2013) ressalta sobre o setor metal mecânico que, ao que tudo indica, haverá um crescimento do setor para o ano de 2013, considerando que cada indústria exerça investimentos em novos equipamento e tecnologia, assim podendo reduzir custos de manufatura e concretizando os números esperados (BRICHESI, 2013).

Mesmo sem ter perspectivas tão favoráveis de mercado, em dezembro de 1995 foi fundada a **Siderúrgica Colina Ltda** que, a princípio, se destinava ao serviço de fundição em ferro fundido cinzento, nodular e aços. Numa área de 2.000 m² produziram inicialmente 20 ton/mês, empregando cerca de 20 funcionários. Enfrentando problemas de ordem financeira e objetivando conquista de novos mercados, investiram maciçamente seu lucro na melhoria da qualidade de seus produtos e no aumento de produtividade. Hoje, a 17 anos de atividade produtiva, possui 10.000 m² de área construída e um volume estimado de produção de 160 ton/mês, e busca a cada dia melhorar seu processo produtivo afim de oferecer melhores produtos ao mercado.

Considerando o acima exposto, chega-se ao problema deste estudo: Qual a viabilidade financeira de investimento na aquisição de um centro de usinagem em uma indústria siderúrgica de Nova Veneza, SC?

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo geral

Analisar a viabilidade financeira de investimento na aquisição de um equipamento para usinagem em uma indústria siderúrgica de Nova Veneza, SC.

1.2.2 Objetivos específicos

✓ Analisar a situação de desempenho atual do equipamento a ser substituído comparando com o proposto.

- ✓ Projetar o volume de investimentos em ativo fixo;
- ✓ Projetar as receitas, despesas, custos e tributos incidentes;
- ✓ Projetar o fluxo de caixa do investimento;
- ✓ Calcular os indicadores econômico-financeiros.
- ✓ Analisar os benefícios financeiros da efetivação do projeto proposto.

1.3 JUSTIFICATIVA

Este estudo se justifica pela relevância que a economia financeira da substituição de equipamentos em uma indústria pode proporcionar, além de impactar em diversos setores como vendas, manutenção, controle de qualidade, contabilidade, financeiro entre outros.

Contudo, os investimentos de uma empresa têm como principal objetivo a economia de recursos financeiros, seja através da melhoria dos processos, redução na mão de obra, redução do risco de um contencioso ambiental, entre outras. Tal contenção, representa o aumento da competitividade e dos lucros da empresa.

Sendo assim, este estudo alcança também significativa relevância no que tange ao âmbito social, pois o aumento da competitividade e dos lucros de uma organização, contribui para a manutenção desta em atividade e, em consequência, garante emprego e geração de renda aos colaboradores diretos e indiretos.

Considerado também um projeto viável a sua realização, por se ter acesso às informações necessárias para desenvolvimento de um estudo completo e simplificado, mas que alcança um resultado de grande importância para o meio acadêmico e para o profissional.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Neste trabalho, será avaliada a substituição de um equipamento na área de usinagem em uma indústria metal mecânica, levando em conta à competitividade que seu uso pode trazer à empresa, entre outras vantagens agregadas como a redução de custos e melhoria da produtividade, o que poderá compensar os gastos com a implementação do projeto.

O estudo será abordado utilizando-se uma análise de investimentos onde indica qual a vantagem da utilização de determinado equipamento em detrimento a outro. Macedo e Nardeli (2012, p.2), afirmam que “devido à globalização e às rápidas alterações que implicam acirrada competitividade empresarial, a gestão de investimentos tem se tornado uma importante componente da vantagem competitiva, estando, ou devendo estar, no foco de muitas organizações”.

Distanciando-se da recorrente passividade e tradicional dependência das iniciativas governamentais, parte do empresariado de hoje começa a se conformar como um segmento que se dispõe a enfrentar e a se equiparar às melhores práticas da concorrência internacional, particularmente aquelas associadas à inovação tecnológica, com profundas consequências para a modernização de suas empresas (ARBIX; NEGRI 2005).

Entretanto, as razões de cada empresa tem seu caráter embasado nas características individuais de seus focos estratégicos, conforme seus mercados e seu posicionamento ante ao ambiente de economia globalizada (CORREA, 2002).

Segundo Arbix e Negri (2005), o intuito de obter vantagens competitivas em relação a seus concorrentes, faz com que a empresa busque aumentar seus recursos e potencialidades, muitas vezes, por meio de investimentos em inovação tecnológica.

Naquelas que inovam e diferenciam produtos, a inovação tem um impacto maior na melhoria da qualidade e na ampliação da gama dos produtos ofertados. A estratégia de direcionar os recursos disponíveis na empresa para gerar inovações que aumentem as potencialidades de diferenciar e melhorar a qualidade do produto ofertado se reflete no seu posicionamento no mercado (ARBIX; NEGRI 2005).

Para o desenvolvimento da análise, serão utilizados alguns índices, que segundo Correa (2002) definem-se como métodos de engenharia econômica, tais como: Valor Presente Líquido, Taxa Interna de Retorno e do *PayBack* ou Prazo de

Retorno do Capital, visando com isto, embasar o trabalho a partir das referidas técnicas de engenharia econômica, auxiliando o investidor no processo de análise e tomada de decisão a respeito de um dado investimento.

Quando o administrador estiver diante de uma oportunidade de investimento, sempre estará à frente de um dilema, que é o de investir ou não os seus recursos, sendo obrigado a avaliar a melhor alternativa ou qual a melhor atitude tomar dada essa nova situação. Além disso, há a sua natural reação em face ao risco envolvido, isto deve-se ao fato de alguns investidores estarem propensos a assumir riscos maiores com mais facilidades ou naturalidade do que outros, existindo ainda, a variável tempo que não pode ser desprezada (CORREA, 2002).

Neste capítulo de fundamentação teórica será demonstrado o comportamento das empresas quando enfrentam uma necessidade de investimento afim de aumentar seu potencial produtivo e também os métodos de análise financeira para avaliar a sua viabilidade.

2.1 EMPRESA

Toda empresa possui um determinado tipo de estrutura e organização, sempre de acordo com o tipo de tecnologia e a finalidade que o negocio pretende atender, de forma estratégica visando a criação de um ambiente empresarial bem distribuído com seus respectivos cargos hierárquicos. Determina-se em modo geral uma empresa, por algumas características, como produtos e/ou serviços, tipos de tecnologias utilizadas no processo, muito significativamente as pessoas que nela trabalham, o seu mercado e também recursos que são disponibilizados para que o negócio ande em perfeita ordem (CHIAVENATO, 1995).

As empresas devem estar sempre buscando melhores estruturas para seu negocio, visando dessa forma, oferecer melhores serviços ou produtos ao mercado consumidor através de recursos próprios destinados a investimentos, mas não podendo também descartar a utilização de investimentos externos, mais conhecidos como financiamentos, cabendo dessa forma ao administrador encontrar a melhor alternativa para sua realização (SOUZA, 2005).

Para a empresa em questão neste projeto, mesmo sendo enquadrada como empresa de médio porte, possui características comuns encontradas em empresa de pequeno porte, onde geralmente o dono é o próprio administrador. Com

esse acúmulo de atividades, muitas vezes deixa-se para trás alguns pontos importantes dentro da área administrativa como planejamento e organização, muitas vezes consumidos pelos problemas diários a serem resolvidos (SOUZA, 2005).

2.2 SUBSTITUIÇÃO DE EQUIPAMENTOS

Percebe-se a necessidade de substituição de um equipamento quando o mesmo já não apresenta mais condições de atender a capacidade necessária para a demanda. Também vemos que seu custo de manutenção começa a ficar elevado, tornando o equipamento inviável economicamente, além de que os novos equipamentos apresentam tecnologias mais avançadas, permitindo que se tenha mais vantagens como a aquisição (MOTTA; CALÔBA, 2002).

Outra vantagem que se nota em novas aquisições, é relacionadas há área financeira, as chamadas vantagens exógenas, que são quando existem no mercado crédito facilitado e taxas de juros atrativas, subsídios para compra de equipamentos novos, como isenção de imposto sobre produtos industrializados (IPI), em caso de equipamento importado, isenção de impostos sobre importação e até casos onde pode ser oferecido equipamento em regime de escambo, que é a troca de produtos primários por esses equipamentos (MOTTA; CALÔBA, 2002).

2.3 FERRAMENTAS E MÉTODOS FINANCEIROS

Quando uma empresa vê uma necessidade ou mesmo uma oportunidade de crescimento através de aumento ou reformulação de tecnologia, em máquinas ou estrutura, pode-se contar com alguns métodos de engenharia econômica, para nos orientar qual a melhor opção para cada caso diferente. De acordo com De Francisco (1985, p. 197), “Dá-se o nome de engenharia econômica ao conjunto de métodos utilizados nas análises de investimento e das técnicas empregadas na escolha da melhor alternativa”.

No entanto quando falamos em viabilidade econômica devemos levar em consideração também fatores econômicos financeiros, como por exemplo, a rentabilidade que o projeto irá propor e em maior destaque, a disponibilidade de recursos que a empresa possui. Para Casarotto e Kopittke (1998, p. 104),

ao se elaborar a análise econômica e financeira, somente são considerados os fatores conversíveis em dinheiro. Um investimento pode ter repercussões que não sejam ponderáveis, tais como manter certo nível de emprego ou conseguir a boa vontade de um cliente ou fornecedor.

Assim em uma operação financeira de investimentos ou financiamentos, existem várias situações que interferem na decisão da melhor escolha, porém quando os métodos financeiros são tomados com seriedade nas decisões gerenciais de uma empresa otimizam a utilização dos recursos financeiros muitas vezes escassos. De um ponto de vista administrativo pode-se considerar a empresa como uma organização que, através de um conjunto de recursos, tenta atingir determinados objetivos pré-estabelecidos. E, diante disso, as atividades de planejamento e controle alcançam significativa importância.

A respeito disso Gitman (1987 p. 250) afirma:

Os planos financeiros e orçamentos fornecem roteiros para atingir os objetivos da empresa. Além disso, esses veículos oferecem uma estrutura para coordenar as diversas atividades da empresa e atuam como mecanismo de controle estabelecendo um padrão de desempenho contra o qual é possível avaliar os eventos reais.

Porém, administrar uma empresa sem planejar é como pilotar uma aeronave sem saber que rota deve seguir, assim se não planejar seus investimentos o gestor corre o risco de ser surpreendido por imprevistos e colocar a empresa em grandes dificuldades, ou até mesmo levá-la a falência. Devido a isso, mesmo o planejamento sendo importante em qualquer atividade da empresa, torna-se essencial à área financeira.

Para que uma análise financeira possa gerir os dados necessários à determinar a viabilidade econômica e financeira de um investimento, um projeto de estudo de viabilidade econômica precisa determinar a taxa mínima de atratividade aceita pelo investimento e também um parâmetro de medida.

Portanto, os métodos de avaliação de projetos de investimentos envolvem um conjunto de técnicas, com o fim específico de determinar sua viabilidade econômica e financeira, atendendo uma taxa mínima de atratividade para tanto.

Apresenta-se a seguir as principais técnicas utilizadas em análises financeiras de investimentos, quais sejam:

2.3.1 Método do Valor Presente Líquido – VPL

O Valor Presente Líquido (VPL) é a técnica mais utilizada pelas grandes empresas, pois consiste em determinar o valor presente de todos os termos do fluxo de caixa, na data atual, e somá-los ao investimento inicial. O VPL indica o valor de retorno ou de custo do investimento. O Valor Presente Líquido é conhecido como uma das formas mais utilizadas para realização de análise de investimento de capital, seja monetário ou em estruturas. Este procedimento avalia o valor monetário do investimento comparando com a diferença entre as entradas e saídas de valor presente em caixa, há uma determinada taxa de desconto (KASSAI, 2000).

Sendo considerado o mais indicado para estudos de viabilidade de investimento, o VPL tem sua característica trabalhar com fluxo de caixa descontado e possuir alta consistência matemática, e ainda mais pelo fato de que seu resultado é expresso em espécie (\$), mostrando assim o verdadeiro valor do investimento. No entanto possui uma dificuldade quanto a identificação da taxa de desconto a ser usada, essa que, muitas vezes é obtida de forma complexa e também subjetiva (KASSAI, 2000).

De acordo com Minardi (2000), o método do valor presente líquido, aproxima o valor dos fluxos de caixa futuros baseando-se nos dados iniciais do projeto proposto descontando-os em uma taxa de desconto atrativa ao negócio, pois leva em conta que o fluxo de caixa pode não estar de acordo com o planejado. Desta forma cabe ao administrador tomar uma decisão estática pois as opções reais que o projeto aponta, não são quantificadas.

Essa flexibilidade que há de existir em projetos como esse, são de grande importância pois desta maneira podemos buscar oportunidades futuras muito favoráveis ao negócio quanto a diminuir perdas, assim podendo aumentar o valor da oportunidade desse investimento, isso tudo porque melhora seus ganhos e impõe limites as possíveis perdas relativas ao gerenciamento passivo ligado as intenções iniciais do projeto (MINARDI, 2000).

Se deixarmos de avaliar os valores fornecidos pelo método do valor presente líquido, podemos assim tomarmos decisões errôneas, sendo tanto para rejeitar propostas de investimento altamente positivas quanto também aceitar de maneira simples um projeto que nos levará a sérias consequências no futuro, comprometendo todo o planejamento realizado (MINARDI, 2000).

No entanto temos também um método de avaliação não muito usado, mas que facilita muito o tomador da decisão do investimento ou não, o método do valor presente líquido anualizado, que para projetos com horizontes de planejamento longos, a interpretação do valor monetário do VPL demonstra dificuldades para uma comparação. Desta forma, cria-se a alternativa em termos como de um VPL médio, para cada etapa ou período do projeto, fazendo com que o fluxo de caixa que até então no VPL era concentrado na data zero, nesse método o VPLa representa o fluxo de caixa em uma série uniforme (SOUZA; CLEMENTE, 2006).

Correia, 2002 apresenta vantagens e desvantagem com relação ao uso desse método para avaliação de investimento:

O método do valor presente líquido apresenta algumas vantagens, que podem ser definidas conforme segue:

- ✓ método pode ser aplicado a fluxos de caixa que contenham mais de uma variação de sinal, tanto de entrada, como de saída.

- ✓ método leva em consideração o valor do dinheiro no tempo, ou seja, uma unidade monetária hoje, tem um valor maior do que uma unidade monetária a ser possuída no futuro.

Assim como o método tem vantagens, ele também tem desvantagens, conforme observa-se abaixo:

- ✓ Determinação da taxa mínima de atratividade: esta desvantagem refere-se à qual taxa de juros o investidor usará como referência para calcular se é vantajoso ou não optar por este ou aquele investimento.

- ✓ Taxa de reaplicação: esta desvantagem está relacionada ao fato de que raramente o investidor consegue reaplicar os benefícios obtidos a partir de um projeto que obteve êxito à mesma taxa de investimento.

2.3.2 Taxa Interna de Retorno – TIR

A Taxa Interna de Retorno (TIR) é a taxa de desconto que iguala os fluxos de entrada com os fluxos de saída de um investimento, concentrando-se exclusivamente nas projeções dos fluxos de caixa do investimento, ela expressa a rentabilidade periódica do investimento. Para efetuar esta análise deve-se comparar a TIR, encontrada através da somatória dos fluxos financeiros líquidos diminuindo-se o investimento inicial, com uma taxa mínima de atratividade pré-definida.

As avaliações de investimentos em capital através da Taxa Interna de Retorno(TIR), é considerada uma das sofisticadas. Isso se deve ao fato de que por um lado, avalia projetos com menores dimensões que os projetos avaliados pelo método do Valor Presente Líquido (VPL), já por outro, proporciona o mantimento dos equipamentos em funcionamento por um período de tempo menor comparados aos utilizados do método VPL. Diante da preocupação em buscar a maior rentabilidade do capital investido, pode levar os dirigentes a buscar uma alternativa de equipamento não tanto aperfeiçoado no mercado, para a substituição (SOUZA; CLEMENTE, 2001).

A TIR também pode ser considerada conforme diz Souza (apud Kassai, 2000) a TIR representa a taxa de desconto que iguala, em um momento determinado, os fluxos de entrada e os de saída de caixa.

Para considerar a taxa interna de retorno uma estimativa válida da rentabilidade do projeto de investimento proposto, ela deve necessariamente ter as entradas líquidas de caixa que estão associadas ao projeto. Estas podem vir a ser reinvestidas futuramente nas mesmas taxas de retorno previstas para esse projeto (SOUZA, 2005).

Não deve-se excluir que há possibilidade de que a taxa interna de retorno, sob determinadas condições, possa basear-se em boas estimativas de rentabilidade do projeto. No entanto, é de grande importância para justificar uma possível hipótese de reinvestimento das entradas líquidas de caixa à taxa interna de retorno (BUARQUE, 1986).

Correia (2002) apresenta algumas vantagens de desvantagens do uso da TIR, sendo elas:

O método da Taxa Interna de Retorno, apresenta algumas vantagens conforme descrito abaixo:

- ✓ É de fácil e portanto, assimilável, a sua visualização, após obtido o resultado, por este ser expresso em percentuais.

- ✓ Leva em consideração o valor do dinheiro no tempo.

Como desvantagens de instrumental de análise de investimentos financeiros, pode-se citar os que são visualizados a seguir:

- ✓ cálculo da taxa interna de retorno é calculado por interatividade, ou seja, por tentativa e erro, o que torna-o muito difícil de ser calculado manualmente.

Atualmente, este cálculo pode ser feito por calculadoras ou planilhas eletrônicas, com resultados confiáveis.

- ✓ resultado não é consistente em análises onde o fluxo de caixa, ocorrem diversas trocas de sinal.

- ✓ resultado é consistente em análises onde o primeiro seja negativo, indicando saídas.

- ✓ método supõe que os saldos serão reaplicados à mesma taxa do investimento, o que na prática nem sempre ocorre.

2.3.3 Período de recuperação do investimento – PayBack

O Método payback (prazo de retorno do investimento inicial) que se caracteriza pela determinação do espaço de tempo necessário para que seus fluxos de caixas cubram o investimento inicial. Este método tem como principal ponto fraco não considerar o valor do dinheiro no tempo, e devido principalmente a isso costuma-se utilizá-lo apenas como uma ferramenta acessória na tomada de decisões sobre um investimento.

O PayBack é conhecido como o período onde o valor investido, em um determinado prazo, o valor aplicado é recuperado por meios de fluxo líquidos gerados pelos próprios investimentos realizados. Este período acontece quando os rendimentos gerados através do investimento anula os valores desembolsados para a realização do mesmo (KASSAI, 2000).

Correa (2002) considera que o payback é um método não exato, mas que mensura o tempo necessário para que o capital investido em um projeto, retorne para o investidor.

De acordo com Kassai (2000), o PayBack original, ou prazo de recuperação do capital, é encontrado quando somamos os valores de fluxo de caixa negativos com os de fluxo positivos, e somente se dará por encerrado quando essa conta acabar em zero. Ainda indica que esta nada mais é do que uma forma mais cautelosa com a precaução ao risco do que propriamente ao retorno de investimento.

Já na análise através do PayBack descontado, em relação ao Original, essa não considera o valor do dinheiro pelo tempo. Como o próprio nome indica, basea-se em valores descontados, que nada mais é os valores apresentados em

moedas do período zero pela taxa mínima de atratividade e a verificação do prazo recuperável do investimento (KASSAI, 2000).

Considerando que o payback descontado trabalha e corrige valores descontados, porém não considera fluxos de caixa após períodos de recuperação, eventualmente isso poderia acarretar uma análise prejudicada do projeto (KASSAI, 2000).

Como isto ocorre nas demais formas de análise via payback, uma alternativa é utilizar o payback total, onde esse trabalha com fluxos de caixa descontados pela TMA, como também considera os fluxos após prazos já apurados anteriormente. Esse método consiste em analisar os fluxos de caixa negativos com os de caixa positivos, multiplicando esse valor pelo prazo total de períodos do projeto (KASSAI, 2000).

Para Correa (2002), o payback apresenta algumas vantagens e desvantagens, conforme abaixo:

Sendo as principais vantagens:

- ✓ Auxilia na tomada de decisão, quando utilizado em conjunto com outros métodos, tais como o do valor presente líquido e da taxa interna de retorno.

- ✓ projeto pode ser recusado quando não for possível a recuperação do capital investido dentro de sua vida útil;

- ✓ É de grande poder de argumentação, quando o investimento for realizado em períodos de incertezas;

- ✓ Projeto que obtiver o menor prazo de recuperação do capital investido, deve ser escolhido, levando-se em consideração às condições vigentes por ocasião da tomada da decisão.

Já como principais desvantagens, destacam-se:

- ✓ método não leva em consideração o valor do dinheiro no tempo e tampouco os juros envolvidos no projeto;

- ✓ método não leva em consideração a vida do investimento;

- ✓ método é de difícil aplicação, para o caso onde o fluxo de caixa analisado tenha várias inversões de sinal;

- ✓ método é de difícil aplicação, quando os projetos comparados tiverem investimentos iniciais diferentes.

Os indicadores operacionais, econômicos e financeiros para análise de empresas e projetos podem ser ainda melhor aproveitados se levados todos em consideração simultaneamente.

Expostas tais técnicas, salienta-se a importância que análises precisas tomam nas decisões financeiras.

A avaliação econômica de empresas e projetos é uma atividade de grande complexidade. Seu sucesso está ligado ao desafio de conquistar informações, organizar e empreender pesquisas e projeções. (Análise Financeira, 2008)

Diante disso, a análise financeira dos investimentos demonstra significativa relevância quanto ao desenvolvimento dos negócios, de forma geral nas empresas.

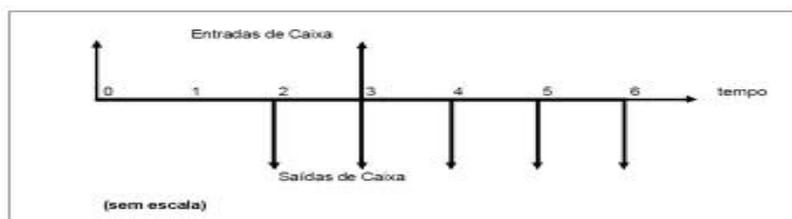
2.3.4 Taxa Mínima de atratividade

Para Kuhnen e Bauer (2001), a taxa mínima de atratividade consiste em um valor mínimo que se deseja que retorne a empresa em forma de rendimento após a efetivação de qualquer investimento.

2.3.5 Fluxo de caixa

Fluxo de caixa é a forma utilizada para se fazer uma demonstração das entradas e saídas monetárias e seus respectivos registros de data. Sendo que podemos encontrar diversos tipos de representação para este, mas costumeiramente a mais utilizada é o sistema de diagrama, onde as receitas são representadas por flechas voltadas para cima e as despesas com flechas voltadas para baixo (MARIM, 1980).

Figura 1. Diagrama Fluxo de Caixa



Fonte: Blog Ferramentas da Administração

Ainda conforme Marin 1980, geralmente se utiliza de períodos até um ano, mas não sendo obrigação, pois deve-se levar em conta a opção de usar períodos mais adequados para cada projeto em estudo, também levando em conta as condições de detalhes e precisões das datas e valores utilizados.

Juntamente com a função financeira de uma empresa, que tem por principal atividade, manter a empresa com devido recursos em caixa suficientes a maneira que possam ser cumpridos todos os compromissos assumidos pela empresa e ainda mais em promover a maximização da riqueza, o fluxo de caixa se faz uma ferramenta aliada ao responsável por essa área, possibilitando o controle e planejamento de todos os recursos financeiros, sendo indispensável em qualquer processo de tomada de decisões (ASSAF NETO; SILVA, 2002).

Assaf Neto e Silva, 2002, sinalizam ainda que o fluxo de caixa não deve ser uma preocupação da área de finanças, mas sim de todas as áreas da empresa, com destaque para as seguintes áreas:

- ✓ Produção; esta deve ter atenção quanto a questão em mudanças de datas de entrega, pois atacam diretamente em alterações nas necessidades de caixa.
- ✓ Compras; deve estar em sintonia com o fluxo de caixa, evitando aumento excessivo de contas a pagar em épocas desfavoráveis para o financeiro.
- ✓ Políticas de cobranças mais ajustáveis, ágeis e eficientes, fazendo que os recursos financeiros fiquem a disposição em um tempo mais curto possível.
- ✓ Vendas; mesmo que tenham metas comerciais a cumprir, devem ter uma política de prazos de pagamentos flexíveis tanto ao cliente quanto à própria empresa.
- ✓ Financeira; esta por sua vez, possui uma avaliação criteriosa quanto o nível de endividamento, fazendo com que os desembolsos ocorram em momentos à geração de caixa da empresa.

2.3.6 EBTIDA

EBITDA é a sigla de "*Earnings Before Interest, Taxes, Depreciation and Amortization*", que em português significa "Lucros antes de juros, impostos, depreciação e amortização".

De acordo com site www.significados.com.br "o EBITDA é um indicador financeiro, também chamado de Lajida, e representa quanto uma empresa gera de recursos através de suas atividades operacionais, sem contar impostos e outros efeitos financeiros".

O EBITDA é uma importante ferramenta para uso de empresários e administradores, para analisar desde resultados finais, como também o processo como um todo, sendo também destaque no setor de mercados de ações. Este indicador têm como principal vantagem a capacidade de medir a produtividade e eficiência da empresa, ponto crucial em uma análise de investimento.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Vivencia-se um tempo onde as leis metodológicas ainda devem ser amplamente respeitadas, obedecendo regras e cumprindo processos desde medidas de margem, encadernação, paginação adequada, entre outros pré requisitos para um bom texto técnico científico. Porém convém muito destacar que não deve ser somente isso o foco, devemos nos ater a geração de autonomia intelectual, na capacidade de pensar sozinhos, possibilitando a estudantes e profissionais, principalmente àqueles que estão em formação acadêmica, formados, em nível superior (SANTOS, 2004).

3.1 DELINEAMENTO DA PESQUISA

Muitas vezes utilizado nas literaturas existente, o delineamento de uma pesquisa é tratado como às pesquisas onde os planejamentos são rígidos, típicos das ciências naturais (MARTINS; THEÓPHILO, 2009).

3.1.1 Pesquisa Exploratória

Pesquisa exploratória contribui de forma aumentando a experiência do pesquisador sobre um determinado assunto ou problema. Esse tipo de pesquisa é realizado, quando se tem a necessidade de buscar elementos necessários para a obtenção do resultado desejado. Desta forma, torna o pesquisador mais familiarizado com o assunto, e envolve pesquisas bibliográficas, entrevistas com pessoas que já passaram por determinado problema e até assunto que por si só estimulam o entendimento do assunto proposto (PINHEIRO, 2010).

3.1.2 Pesquisa Descritiva

Pesquisa Descritiva é o momento em que o pesquisador, como o próprio nome indica, descreve características, de população, fenômeno, estabelecimento de relações entre variáveis. Trabalha comumente coletando dados, através de questionários e/ou observação sistêmica, assumindo assim a forma de levantamento dos dados (PINHEIRO, 2010).

3.1.3 Pesquisa Bibliográfica

Trata-se da estratégia onde se faz necessária para a condução de qualquer pesquisa científica. É fortemente usada para explicar e discutir assuntos que de alguma forma já tenham sido expostos em algum meio de comunicação, desde livros, periódicos, revistas, enciclopédias entre outros, visando dar melhor embasamento sobre o assunto/tema que pretende-se abordar (MARTINS; THEÓPHILO, 2009).

Uma das maneiras mais comuns e até então, correta de se realizar uma pesquisa bibliográfica, é primeiramente a definição do tema a ser abordado, podendo assim, filtrar a busca pelos documentos corretos para o determinado assunto. Deve-se distribuir bem essas obras, não tendo como foco somente livros novos, mas também ter atenção com os chamados “clássicos”, pois estes mesmo que estejam ultrapassados, podem ter um valor fundamental na pesquisa quando somado aos novos, tornando assim uma pesquisa atualizada com um atributo conhecido e de sucesso (MARTINS; THEÓPHILO, 2009).

Toda via é de grande importância que se tenha todos os registros das obras utilizadas na pesquisa bibliográfica, não somente pelos requisitos das normas técnicas de formatação, as muito além pelas informações que estas obras podem fornecer ao longo do trabalho. Desta maneira é primordial que a cada nova literatura usada, seja feita o registro dela em seu trabalho, tais como autor(es), título, editora, ano e local de publicação, entre outras informações que de alguma forma possam contribuir com o pesquisador e mesmo com o leitor da pesquisa quando finalizada (MARTINS; THEÓPHILO, 2009).

3.1.4 Pesquisa Documental

A estratégia de pesquisa documental é característica de estudos onde se utilizam de documento como fonte de dados, informações e evidências para o projeto. Estas informações podem conter os mais variados tipos, escritos ou não, entre eles: diários, documentos arquivados em entidades públicas ou privadas, gravações, correspondências, fotografias, filmes, mapas (MARTINS; THEÓPHILO, 2009).

A pesquisa documental tem semelhanças com a pesquisa bibliográfica. A principal diferença entre elas é que, a primeira, trabalha com materiais ainda não publicados, as chamadas fontes primárias, que são informações compiladas pelo próprio autor do trabalho, sendo retiradas dos registros internos das empresas, que sejam reelaborados com os propósitos do projeto e o segundo, utiliza-se de fontes secundárias, àqueles que de alguma forma já estão transcritos em alguma obra literária (MARTINS; THEÓPHILO, 2009).

3.2 DEFINIÇÃO DA ÁREA

A abrangência desse projeto trata de uma indústria do setor metal mecânico, na área de fundição, localizada no Distrito de Caravaggio, Nova Veneza, SC, local onde se concentra uma grande massa de empresas com esse segmento de atuação, sendo destaque na região sul catarinense como polo metal mecânico.

Atualmente a empresa conta com cerca de 60 (sessenta) funcionários produzindo uma média mensal de 110 (cento e dez) toneladas de produtos em aço, ferro nodular e ligas especiais, fornecendo peças brutas e acabadas.

Atuante em todo território nacional, nos mais diversificados ramos, dentre os quais destacam-se, ferrovias, mineração, ferramentas de penetração de solos, implementos rodoviários, peças para reposição de máquinas pesadas, metal mecânico em geral entre outros. Conta com atuação quatro representações e atendimento direto, a clientes cadastrados e potenciais clientes.

O setor da empresa onde foca-se a realização deste estudo é o setor de usinagem, onde é fornecido as peças brutas um acabamento final com maior qualidade e restrições de medidas, afim de tornar a peça um produto usável aos clientes. Este setor usa como recursos tornos mecânicos e computadorizados (CNC's), furadeiras, centros de usinagem, entre outros equipamentos que permitem a realização das mais variadas atividades e dimensões que um produto exija.

Devido a grande procura por produtos destinados a linha de implementos rodoviários, que necessitem dos serviços de usinagem, as máquinas existentes hoje na empresa, não mais condizem com a capacidade produtiva e a demanda de mercado. Tendo em vista a dificuldade para aquisição de novos equipamentos (devido alto custo dos mesmos) pretende-se elaborar um estudo onde irão ser

avaliadas as condições técnicas/produativas com as financeiras, afim de justificar a viabilidade na aquisição de um novo equipamento.

Tabela 1 – Estrutura do público - alvo

Objetivos	Período	Extensão	Unidade de amostragem	Elemento
Análise de Viabilidade Financeira de Investimento	Documentos 2012	Nova Veneza	Empresa Privada	Documentos

Fonte: Elaborado pelo pesquisador

3.3 PLANO DE COLETA DE DADOS

Para Santos (2004) coletar dados consiste em buscar informações necessárias para desenvolvimento racionais previstos nos objetivos do trabalho. Entretanto pode ser dividido em duas classes, dados primários, onde o autor estará escrevendo-os pela primeira vez, tirando informações através de documentos, publicações, estatísticas, contratos, cartas entre outros e os dados secundários, estes que são retirados de fontes primarias, entre eles relatórios de pesquisas, estudos históricos, pesquisas estatísticas de recenseamento.

A pesquisa em questão será feita a coleta de dados em documentos sendo que o caráter inédito destes documentos os tornam um diferencial na pesquisa apresentada.

Segundo Santos, (2000, p. 29):

Documentos de informação que ainda não receberam organização, tratamento analítico e publicação. São fontes documentais as tabelas estatísticas, relatórios de empresas, documentos informativos arquivados em repartições públicas [...] correspondência pessoal ou comercial etc. A pesquisa documental é a que serve dessas fontes.

Este estudo abordará a pratica de dados primários, onde serão avaliados documentos privados e através destes serão apresentados dados sobre o estudo proposto.

3.3.1 Técnica dos dados qualitativos

A realização deste estudo irá utilizar o método de observação, onde as informações necessárias serão retiradas de análises tanto de documentos de registros quanto levantamento de tempos e valores, estes que são fundamentais para elaboração dos cálculos produtivos que o investimento proposto pode oferecer.

3.4 PLANO DE ANÁLISE DE DADOS QUALITATIVOS

Para realização e melhor compreensão dos cálculos que indicaram melhores soluções para o projeto, poderão ser utilizadas planilhas eletrônicas de Excel como um auxiliar, facilitando as tabulações e até mesmo cálculos complexos que possam ser importantes para tal conclusão.

Conforme Martins e Theóphilo (2009) softwares podem oferecer várias formas para obtenção das conclusões, desde barras horizontais, verticais; lineares; pizzas etc. Estes recursos geram maior facilidade para o autor conseguir demonstrar de forma clara e compreensível tudo o que está sendo apurado, além de facilitar o acesso aos resultados já que ficam claros a vários públicos.

3.5 EXPERIÊNCIA DE PESQUISA

Este capítulo remete ao estudo de caso desenvolvido na empresa Siderúrgica Colina Ltda. Contempla a descrição e análise dos dados pesquisados e encerra-se com uma definição sobre a implantação ou não do projeto proposto neste estudo.

3.5.1 Capacidade de produção atual

Atualmente a empresa conta com 4 (quatro) centros de usinagem, sendo 1 (um) com 4 (quatro) anos de uso e os demais com mais de 15(quinze) anos de uso. Ao tratarmos dos equipamentos mais antigos, observa-se que os mesmos não possuem mais desenvolvimento técnico necessário para suas atividades, e por possuírem sistemas operacionais antigos, detêm de uma velocidade de atividade

inferior a equipamentos mais modernos, tornando assim a produção um pouco mais lenta.

Em números, hoje uma maquina dessa trabalha em torno de 30(trinta) peças por mês, sendo que dessas peças 5%(cinco) há grandes chances de serem reprovadas, vindo a ter que ser retrabalhada.

Com a aquisição de um novo equipamento, estima-se que a capacidade de produção possa chegar as 50 (cinquenta) peças por mês por equipamento, volume desejado e capaz de atender a demanda atual, podendo ainda deixar margem para novas inserções de novos produtos.

3.5.2 Quadro de investimentos fixos

Apresenta-se abaixo duas tabelas contendo os investimentos propostos para este estudo. Ambos tratam-se de equipamentos de usinagem denominados centros de usinagem horizontal. O primeiro de fabricação nacional, marca Romi, modelo PH630 e o segundo importado, marca Hyundai-Kia Machine, modelo KH63G.

Tabela 2 - Dados de investimento centro de usinagem Romi

Investimentos			
Item	Quantidade	Valor Unit.	Total
Equipamentos e Acessórios			
Centro de Usinagem, Marca Romi, modelo PH630.	1	R\$ 1.242.000,00	R\$ 1.242.000,00
Cones para fixação de Ferramentas	20	R\$ 1.250,00	R\$ 25.000,00
Transportador de cavacos	1	R\$ 22.650,00	R\$ 22.650,00
TOTAL			R\$ 1.289.650,00
Despesas Pré Operacionais			
Frete/Seguro Transporte	1	R\$ 40.250,00	R\$ 40.250,00
Guindaste/Descarregamento	1	R\$ 2.000,00	R\$ 2.000,00
TOTAL			R\$ 42.250,00
Total do Investimento Fixo			R\$ 1.331.900,00
Capital de Giro			
TOTAL			R\$ 1.331.900,00

Fonte: Elaborado pelo pesquisador

Tabela 3 - Dados de investimento centro de usinagem Hyundai-Kia Machine

Investimentos

Item	Quantidade	Valor Unit.	Total
Equipamentos e Acessórios			
Centro de Usinagem, Marca Hyundai-Kia Machine, modelo KH63G.	1	R\$ 1.151.500,00	R\$ 1.151.500,00
Cones para fixação de Ferramentas	20	R\$ 1.250,00	R\$ 25.000,00
TOTAL			R\$ 1.176.500,00
Despesas Pré Operacionais			
Frete/Seguro Transporte	1	R\$ 40.250,00	R\$ 40.250,00
Guindaste/Descarregamento	1	R\$ 2.000,00	R\$ 2.000,00
TOTAL			R\$ 42.250,00
Total do Investimento Fixo			R\$ 1.218.750,00
Capital de Giro			
TOTAL			R\$ 1.218.750,00

Fonte: Elaborado pelo pesquisador

A partir das tabelas apresentadas, pode se observar que os valores para aquisição do equipamento estão muito próximos um do outro, ficando com uma diferença de R\$ 113.150,00 (centro e treze mil, cento e cinquenta reais) a menor para o equipamento importado. Para o cálculo do valor final do equipamento importado, foi considerado a cotação do dólar de 4 de setembro de 2013, que era cotado em R\$ 2,35 (dois reais e trinta e cinco centavos).

3.5.3 Estimativa de produção.

Na tabela a seguir está estimada a quantidade mensal a ser produzida com a utilização do novo equipamento, sendo que os valores se referem somente ao valor agregado ao produto após a utilização do mesmo.

Tabela 4 - Estimativa de Produção Mensal

Estimativa Produção Mensal			
Produto	Previsão/Unid.	Valor/Unit.	Total/Unidade
GV45200	8	R\$ 1.353,75	R\$ 13.537,50
162204	8	R\$ 394,75	R\$ 4.737,00
4801	5	R\$ 1.452,15	R\$ 14.521,50
50607	5	R\$ 1.493,75	R\$ 14.937,50
GV23200	5	R\$ 1.490,00	R\$ 14.900,00
48607	5	R\$ 1.438,00	R\$ 14.380,00
60609	3	R\$ 1.432,00	R\$ 7.160,00
25601	2	R\$ 1.161,00	R\$ 3.483,00
MS20	3	R\$ 646,15	R\$ 3.230,75
MS30	3	R\$ 646,30	R\$ 3.231,50
MS44	3	R\$ 645,60	R\$ 3.228,00
Total	50	R\$ 1.215,35	R\$ 97.346,75
		Média Ponderada	R\$ 60.767,25

Fonte: Elaborado pelo pesquisador

Pode-se verificar que a utilização do equipamento proposto irá gerar um incremento da receita estimado em R\$ 60.767,25 (sessenta mil, setecentos e sessenta e sete reais e vinte e cinco centavos) mensais. Considera-se que os valores foram extraídos pelo histórico de vendas nos últimos 18 meses e alinhado a capacidade do novo equipamento.

No entanto a empresa possui outros meios de receita, não sendo somente realizado por este equipamento. Este, por sua vez, faz parte de um setor somente da empresa, contando ainda com muitas outras máquinas semelhantes a este. Também são fornecidas produtos em caráter bruto, sem o acabamento final que equipamentos semelhantes ao proposto neste estudo realiza nos produtos finais. Ao todo dessa soma de atividades exercidas pela empresa, seja atividade do equipamento em evidência no estudo, ou pelas demais atividades da empresa, hoje a empresa consegue ter um faturamento médio mensal em torno de R\$ 1.000.000,00 (um milhão de reais).

3.5.4 Manutenção de equipamento antigo

Para o cálculo de viabilidade na troca do equipamento, deve-se levar em consideração os valores gastos com manutenção do antigo centro de usinagem que não serão mais necessários em novos equipamentos. Portanto, demonstra-se na tabela abaixo os valores gastos nos meses de janeiro a agosto de 2013.

Tabela 5 - Gastos com manutenção

Período	Valor
jan/13	R\$ 3.120,00
fev/13	R\$ 3.130,00
mar/13	R\$ 2.890,00
abr/13	R\$ 2.500,00
mai/13	R\$ 3.140,00
jun/13	R\$ 2.300,00
jul/13	R\$ 3.800,00
ago/13	R\$ 3.280,00
Total	R\$ 24.160,00
Média	R\$ 3.020,00

Fonte: Elaborado pelo pesquisador

Considerando assim, uma economia média mensal de R\$ 3.020,00 (três mil e vinte reais) com a compra do novo equipamento, vindo a ser analisada a partir deste como sendo uma receita não operacional.

3.5.5 Custos não operacionais

Por se tratar de um estudo de substituição de equipamento e não uma inclusão, a mão de obra para manuseio do novo equipamento, não entra em questão para o desenvolvimento do projeto. Isto porque realizando a troca ou não do equipamento, a mão de obra continuará normalmente em atividade, porém executando as tarefas com equipamentos antigos e defasados incompatíveis com os produtos a serem por ela produzidos.

Para este caso, se dá um enfoque maior na renovação do equipamento, buscando maior produtividade e melhoria de processo, reduzindo gastos com manutenção excessiva, retrabalhos em peças descartadas por erros do

equipamento antigo e conseqüentemente elevando a qualidade do produto, tendo assim uma garantia de atendimento em toda a demanda, pois haverá uma grande diminuição na incidência de paradas repentinas por problemas mecânicos.

Esses problemas atualmente são um “calo” para a produção, pois devido a muitas paradas por manutenção, a fábrica esta sempre com atrasos por cumprir com os clientes, deixando-os assim insatisfeitos.

Quanto à mão de obra pode-se tratar ainda como um ganho, pois na realidade serão “dispensados” dois equipamentos para entrada de um novo, sendo que um desses a serem substituídos ainda não entrou em atividade, por isso entrou somente como parte da receita não operacional abaixo, oriunda da venda dos equipamentos antigos.

Portanto, estes custos não elencados no estudo tronam-se irrelevantes uma vez que com a aquisição do novo equipamento, os ganhos serão obtidos mais pela garantia de plena atividade, sem paradas por motivos de manutenção, e por melhores garantias de qualidade nas funções executadas pela maquina, garantias essas não mais oferecidas pelo equipamento atual pelo fato de seus componentes já estarem com uma defasagem muito elevada.

3.5.6 Receitas não operacionais

Considerando a aquisição do novo equipamento, a venda do atual centro de usinagem poderá ser caracterizar como uma receita não operacional avaliada a um custo de mercado em R\$ 360.000,00 (trezentos e sessenta mil reais), considerando o recebimento em 36 (trinta e seis) parcelas fixas e consecutivas.

Pode-se considerar também as isenções de manutenção, item destacado no tópico 3.5.4, sendo transformado de uma economia como uma receita não operacional, estimada em R\$ 3.020,00 (três mil e vinte reais) mensais.

3.5.7 Impostos e taxas

Considera-se para este estudo uma relação de impostos que incidem sobre as receitas provenientes gerados pela utilização desse investimento, podendo destacar, PIS, COFINS, CSLL e IRPJ. Em se tratando do ICMS, para este estudo consideramos uma taxa de 12%, devido ao fato de todos os produtos a serem

produzidos sejam destinados ao Estado de Rio Grande do Sul. Também são elencados as taxas de descontos anuais, com destaque para TJLP, Spread Básico e Del Credere. Assim temos conforme tabela abaixo:

Tabela 6 - Previsão de impostos e taxas

Impostos (mensal)	22,93%
Taxa de desconto (anual)	10%

Fonte: Elaborado pelo pesquisador

3.5.8 Demonstração de resultados

A seguir serão apresentados um comparativo entre as duas opções de fornecedores do equipamento analisado neste estudo.

3.5.8.1 Equipamento Romi PH630

Observa-se abaixo um resumo dos cálculos obtidos pelo uso da planilha eletrônica em Excel em anexo.

Assim têm-se os valores anuais previstos para receitas, EBITDA, fluxo de caixa livre e acumulado, que evidencia ainda no primeiro ano de investimento um caixa acumulado positivo e crescente nos próximos anos da substituição do equipamento, disponibilizando um caixa disponível acumulado de R\$ 621.775,21 (seiscentos e vinte um mil, setecentos e setenta e cinco reais e vinte e sete centavos).

Tabela 7 - Fluxo de caixa Romi

Fluxo de Caixa Econômico	Ano 0	Ano 1		Ano 2		Ano 3	
Receitas		R\$	885.447,00	R\$	885.447,00	R\$	885.447,00
Custos		R\$	28.522,25	R\$	31.522,25	R\$	33.522,25
EBITDA		R\$	856.924,76	R\$	853.924,76	R\$	851.924,76
Fluxo de Caixa Livre	-R\$1.331.900,00	R\$	653.891,76	R\$	650.891,76	R\$	648.891,76
Fluxo de Caixa Acumulado		-R\$	678.008,24	-R\$	27.116,48	R\$	621.775,27

Fonte: Elaborado pelo pesquisador

Utilizando outros indicadores financeiros, como VPL, TIR e PAYBACK, observa-se que os valores apresentados foram positivos para o negócio, ainda destacando um retorno de investimento em até 25 meses.

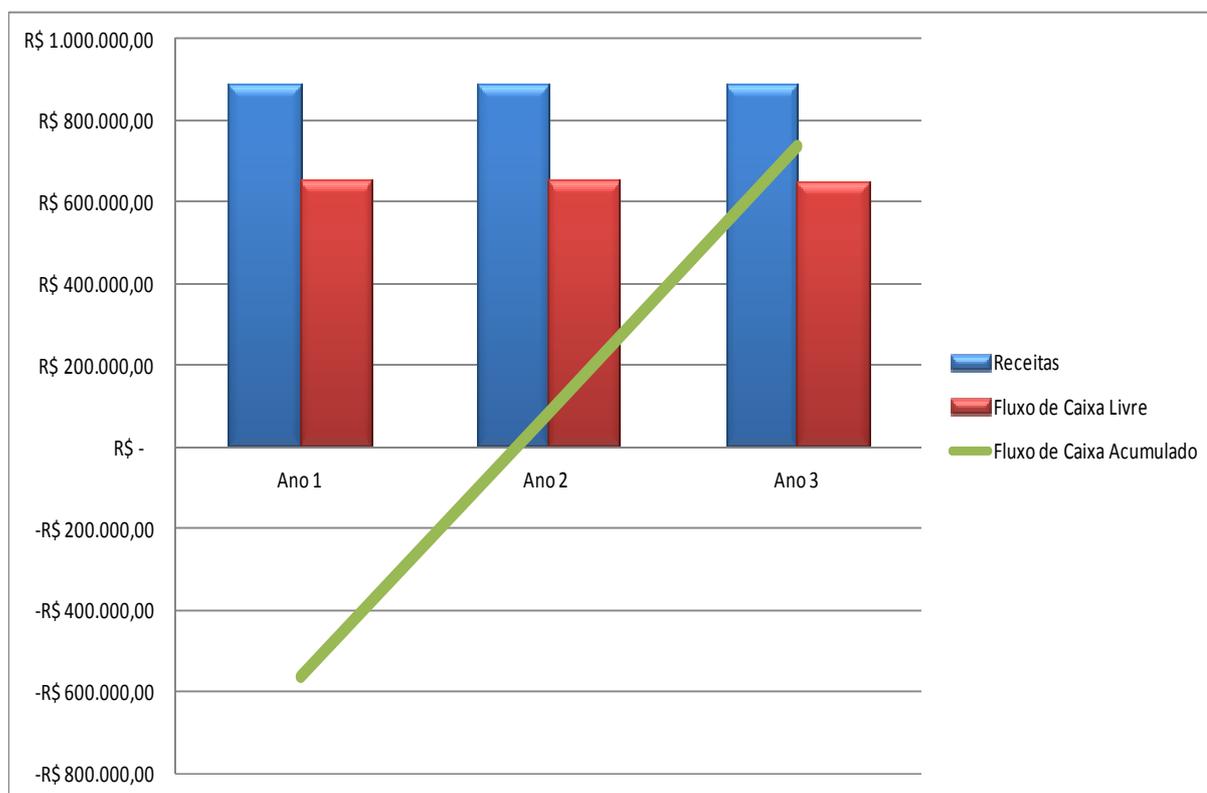
Tabela 8 - Indicadores de Retorno Romi

Indicadores de Retorno	
VPL	R\$ 287.996,11
Taxa Interna de Retorno	21,9%
Payback (em meses)	25

Fonte: Elaborado pelo pesquisador

O gráfico a seguir ilustra os resultados obtidos com esse estudo de investimento, destacando as receitas, fluxo de caixa livre e acumulado pelo período avaliado.

Figura 2 - Gráfico demonstrativo do Fluxo de Caixa Romi



Fonte: Elaborado pelo pesquisador

3.5.8.2 Equipamento Hyundai-Kia Machine

No fluxo de caixa apresentado na tabela abaixo, destaca-se que na compra do equipamento importado, há um caixa acumulado maior que o equipamento nacional, fazendo assim juntamente com as receitas oriundas da nova

máquina, um menor período para ter esse mesmo caixa em positivo e assim ao final do período de estudo um valor maior retornável.

Tabela 9 - Fluxo de caixa Hyundai Kia Machine

Fluxo de Caixa Econômico	Ano 0	Ano 1	Ano 2	Ano 3
Receitas		R\$ 885.447,00	R\$ 885.447,00	R\$ 885.447,00
Custos		R\$ 28.522,25	R\$ 31.522,25	R\$ 33.522,25
EBITDA		R\$ 856.924,76	R\$ 853.924,76	R\$ 851.924,76
Fluxo de Caixa Livre	-R\$1.218.750,00	R\$ 653.891,76	R\$ 650.891,76	R\$ 648.891,76
Fluxo de Caixa Acumulado		-R\$ 564.858,24	R\$ 86.033,52	R\$ 734.925,27

Fonte: Elaborado pelo pesquisador

Também fazendo uso dos indicadores financeiros, para este equipamento temos valores mais elevados e com um poder de retorno do investimento em até 23 meses, ficando próximo porém abaixo do equipamento nacional proposto anteriormente.

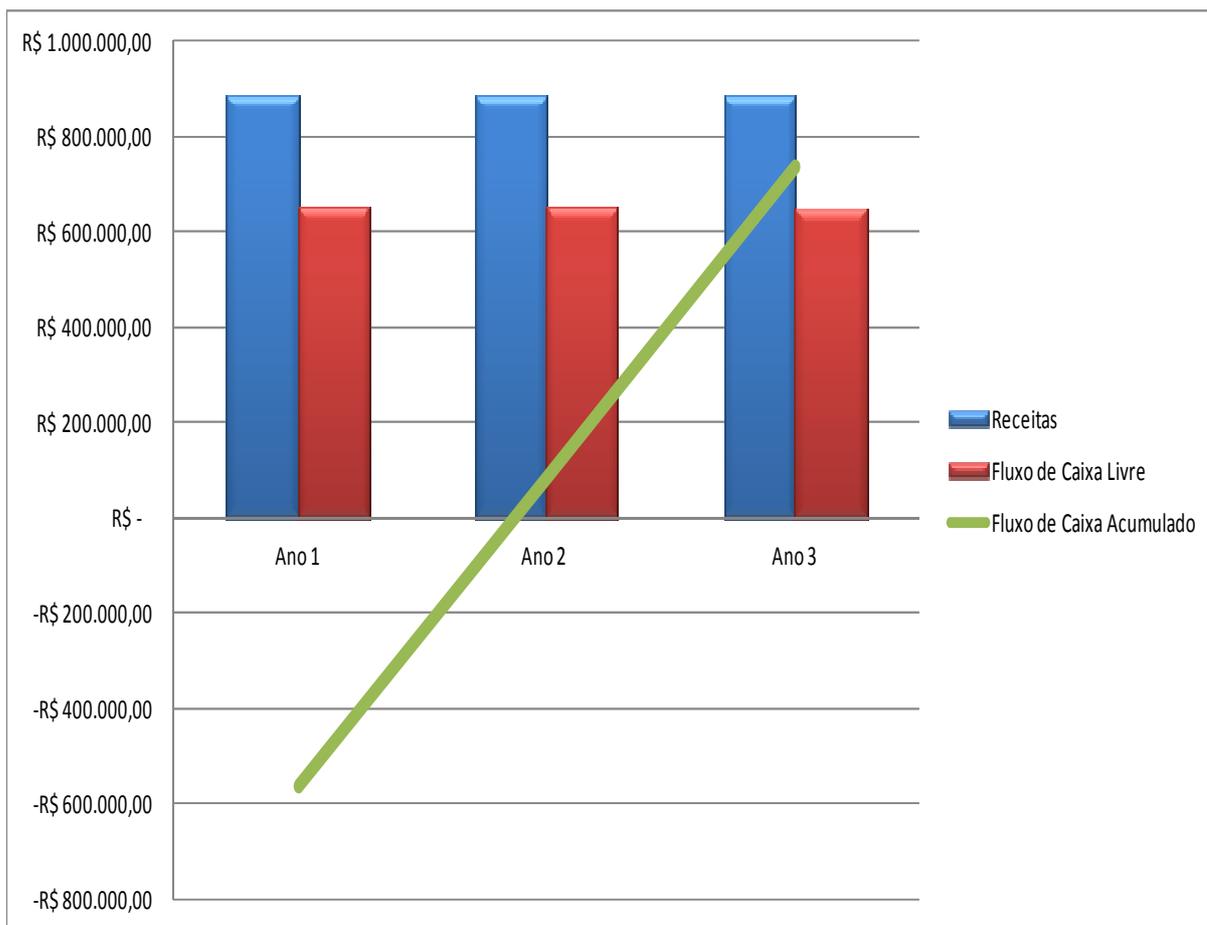
Tabela 10 - Indicadores de Retorno Hyundai Kia Machine

Indicadores de Retorno	
VPL	R\$ 345.837,19
Taxa Interna de Retorno	27,9%
Payback (em meses)	23

Fonte: Elaborado pelo pesquisador

Esta vantagem econômica financeira apresenta-se no gráfico a seguir.

Figura 3 - Gráfico demonstrativo do Fluxo de Caixa Hyundai Kia Machine



Fonte: Elaborado pelo pesquisador

4 CONCLUSÃO

A indústria moderna vem constantemente buscando meios para seu melhor funcionamento, geração de produtos cada vez mais complexos e até mesmo sofisticados, exigindo sempre mais de seu processo produtivo.

Para tal feito, muitas dessas empresas investem em novas tecnologias apresentadas ao mercado, produtos que oferecem melhor relação custos/benefícios, sejam desde economias, melhoras produtivas e qualidade do produto final. No entanto, muitas dessas ofertas por novas tecnologias são momentaneamente caras, mas ao analisar um projeto por completo, percebe-se que os benefícios que o investimento pode gerar são muito mais atraentes que o simples fato do valor elevado da aquisição.

No estudo em questão, são apresentadas duas opções de um equipamento de usinagem, conhecido por centro de usinagem horizontal. Um de fabricação nacional e outro importado, mas que ambos executam com total segurança as operações que a empresa em questão necessita.

Tratando portanto de valores, o equipamento com melhor avaliação acabou sendo o de fabricação importada, por ter em vantagem um desembolso inicial de R\$ 113.150,00 (cento e treze mil, cento e cinquenta reais) a menor que o equipamento nacional. Tal opção também se faz viável, pelo fato de seu retorno de investimento ser ao mínimo 2 (dois) meses menor e uma taxa de retorno maior que o outro equipamento. No entanto, ambos apresentam um prazo de retorno considerado baixo para esse tipo de investimento, ficando abaixo de 25 meses.

Porem é importante frisar que tais valores são obtidos pela conversão da moeda dólar para a moeda real, que a data da consulta de valor do equipamento, foi cotada em R\$ 2,35 (dois reais e trinta e cinco centavos). Caso o negócio seja realizado em período onde a cotação do dólar seja menor, a vantagem financeira acaba se tornando ainda maior e os retornos para a empresa ocorrerão em um tempo menor que o estimado com este estudo; pelo contrário, se a cotação for para a maior, cabe uma nova avaliação para ver qual dos equipamentos se torna mais viável.

Para a realização desse investimento, cabe à empresa optar pela forma de captação de recursos, sendo que poderá ser por meio de recursos próprios, ou caso seja necessário recursos externos, os chamados financiamentos, uma opção

que se adapta a esse tipo de investimento, é o BNDES Automático, financiamento esse que é fornecido pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social - BNDES por meio de instituições financeiras credenciadas, a projetos de investimento cujo valor seja inferior ou igual a 20 (vinte) milhões. Esse tipo de financiamento é específico para investimento em implantação, ampliação, recuperação e modernização de ativos fixos, bem como investimentos em meio ambiente e projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação, para os setores de indústria, comércio, prestação de serviços e agropecuária, respeitando os itens financiáveis em cada linha.

O que melhor representa a validação desse tipo de investimento é a garantia de produção efetiva gerada pelo equipamento, produção essa que pode melhorar em questão de rendimento, pelo fato do equipamento não ter necessidade de paradas repentinas por manutenção. Também destaca-se a qualidade final dos produtos por ele fabricados, atendendo perfeitamente as exigências dos clientes sem que tenha a necessidade de realizar retrabalhos. Por fim, adquirir uma fidelização e parceria com os clientes existentes, atendendo desde as especificações técnicas, quanto aos prazos exigidos por eles, além da possibilidade de ampliação da gama de mercado a ser absorvido por conta da nova capacidade de produção.

Portanto, faz-se viável esse investimento, uma vez que tem-se a intenção de melhorar seu atendimento e sua capacidade produtiva, podendo oferecer ao mercado produtos cada vez mais competitivos e mais viáveis aos clientes da empresa.

REFERÊNCIAS

ARBIX, Glauco; NEGRI, João Alberto de. A nova competitividade da indústria e o novo empresariado: uma hipótese de trabalho. **São Paulo em Perspectiva**, São Paulo, v. 19, n. 2, p.21-30, abr. 2005. Bimestral.

ASSAF NETO, Alexandre; SILVA, César Augusto Tibúrcio. **Administração do capital de giro**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

BRICHESI, Devanir. **Revista da Abifa: Encarte especial**. São Paulo: Anatec, ed. 152, 2013.

BRICHESI, Devanir. **REVISTA FUNDIÇÃO E SERVIÇOS: Informações**. São Paulo: Aranda, v. 242, 2013.

BUARQUE, Cristovam. **Avaliação econômica de projetos**. São Paulo:Campos, 1984.

CASAROTTO, Nelson; KOPITTKKE, Bruno H. **Análise de investimentos: matemática financeira, engenharia econômica, tomada de decisão, estratégia empresarial**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 1998.

CASAROTTO FILHO, Nelson; KOPITTKKE, Bruno H. **Análise de investimentos**. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2000.

CHIAVENATO, Idalberto. **Administração de empresas**. 3. ed. São Paulo: Makro Books, 1995.

CORREIA, Edson Luiz. **A viabilidade econômica do gás natural**. 2002. 82 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Engenharia de Produção, Departamento de Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2002. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/83792/187315.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 02 mar. 2013.

DAMODARAN, Aswath. **Finanças corporativas Aplicada**. Porto Alegre: Bookman, 2002. Tradução de Jorge Ritter.

FIESC - FEDERAÇÃO DA INDÚSTRIA DO ESTADO DE SANTA CATARINA (Santa Catarina). **Santa Catarina Industrial**. 2013. Disponível em: <<http://www.fiescnet.com.br/>>. Acesso em: 2 mar. 2013.

FRANCISCO, Walter de. **Matemática financeira**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1985.

GITMAN, Lawrence J. **Princípios de administração financeira**. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1987.

KASSAI, José Roberto. **Retorno de investimentos**: abordagem matemática e contábil do lucro empresarial; cálculos financeiros e contabilidade. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2000.

KUHNEN, Osmar Leonardo; BAUER, Udibert Reinoldo. **Matemática financeira aplicada e Análise de investimentos**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2001.

LOPEZ, José Manoel Cortiñas; GAMA, Marilza. **Comércio exterior competitivo**. 2. ed. São Paulo: Aduaneiras, 2005.

MARIM, Válter Chaves. **Análise de alternativas de investimento**: uma abordagem financeira. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1980.

MARTINS, Gilberto de Andrade; THEÓPHILO, Carlos Renato. **Metodologia científica para ciências sociais aplicadas**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

MINARDI, Andréa M. A. F.. Teoria de opções aplicada a projetos de investimento. **Rae – Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 40, n. 2, p.10-12, 2000. Bimestral.

MOTTA, Regis da Rocha; CALÔBA, Guilherme Marques. **Análise de investimento**: tomada de decisão em projetos industriais. São Paulo: Atlas, 2002.

NARDELLI, Paulo Moreira; MACEDO, Marcelo Álvaro da Silva. Análise de um projeto agroindustrial utilizando a teoria de opções reais: a opção de adiamento. **Revista de Economia e Sociologia Rural**. São Paulo, v. 49, n. 4, p. 5-7, 2011.

PINHEIRO, José Mauricio dos Santos. **Da iniciação científica ao TCC**: uma abordagem para os cursos de tecnologia. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2010.

RIGONI, José Ricardo. **Fluxo de Caixa Excel**: controle financeiro. 2012. Disponível em: <<http://ferramentasadministracao.blogspot.com.br/2012/07/download-fluxo-de-caixa-excel-controle.html>>. Acesso em: 12 set. 2013.

SANTOS, Antônio. **Metodologia científica**: a construção do conhecimento. 3. ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2000.

SANTOS, Antonio Raimundo dos. **Metodologia científica**: a construção do conhecimento. 6.ed. DP&A. Rio de Janeiro, 2004.

SIGNIFICADOS.COM.BR. **Significado de EBITDA**: O que é EBITDA. 2013. Disponível em: <<http://www.significados.com.br/ebitda/>>. Acesso em: 30 nov. 2013.

SINDIMETAL - SINDICATO DAS INDÚSTRIAS METALÚRGICAS MECÂNICAS E DE MATERIAL ELÉTRICO DE CRICIÚMA E REGIÃO (Santa Catarina). **Realidade do mercado atual**. 2013. Disponível em: <<http://www.sindimetalcri.com.br/>>. Acesso

em: 07 mar. 2013.

SIMEC - SINDICATO DAS INDÚSTRIAS METALÚRGICAS, MECÂNICAS E DE MATERIAL ELÉTRICO DE CARAVAGGIO (Santa Catarina). **A Instituição**. 2013. Disponível em: www.simec.ind.br. Acesso em: 07 de março de 2013.

SOUZA, Alceu; CLEMENTE, Ademir. **Decisões financeiras e análise de investimentos**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2001.

SOUZA, Alceu; CLEMENTE, Ademir. **Decisões financeiras e análise de investimento**: Fundamentos, técnicas e aplicações. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2006.

SOUZA, Vinicius Ronaldo de. **Análise de viabilidade técnica, econômica e financeira do projeto de aquisição de uma máquina para produção de medalhas para a empresa Arte Máxima LTDA**. 2005. 56 f. TCC (Graduação) - Curso de Administração Com Habilitação em Comércio Exterior, Universidade do Vale do Itajaí, São José, 2005.

ANEXOS

