



**O USO DAS TÉCNICAS DE VALOR PRESENTE LÍQUIDO, TAXA DE INTERNA
DE RETORNO E PAYBACK DESCONTADO: UM ESTUDO DE VIABILIDADE DE
INVESTIMENTOS NO GRUPO BREDALTD.**

**THE USE OF THE TECHNIQUES OF NET PRESENT VALUE, INTERNAL RATE
OF RETURN AND DISCOUNTED PAYBACK: A FEASIBILITY STUDY OF
INVESTMENT IN BREDAGROUP LTD.**

Leonardo Donizete Fanti

**Instituição de Ensino: Universidade Federal de Mato Grosso UFMT – Campus de
Rondonópolis,
discente em Administração na Universidade Federal de Mato Grosso**

Thatiany da Silva Dias

**Universidade Federal de Mato Grosso UFMT – Campus de Rondonópolis,
Graduada em Gestão de Recursos Humanos pela Universidade de Cuiabá unidade
Rondonópolis- MT**

Leandro Pessoa de Lucena

**Instituição de Ensino: Universidade Federal de Mato Grosso UFMT – Campus de
Rondonópolis,
Doutor em Agronegócios pela (UFRGS/2014), Mestre em Agronegócios pelo consórcio
(UFMS/UnB/UFMG - 2010), Bacharel em Ciências Econômicas pela (UFMS/2005),
Coordenador do Curso de Ciências Econômicas (UFMT/CUR)**

Roseli Aparecida dos Reis

**Universidade Federal de Mato Grosso UFMT – Campus de Rondonópolis,
Graduada em Administração pelo Centro Universitário Filadélfia (2003), Especialização
em Gestão e Estratégia Empresarial, Especialização em Metodologia e Didática do**

**Ensino Superior; Curso de Atualização em Finanças. Mestre em Engenharia de
Produção pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS.**

Luiz Borges Nascimento

Graduando em Administração na Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT)

RESUMO

O presente artigo retrata um estudo de caso sobre a análise de investimentos realizado no Grupo Breda Ltda. situado em Rondonópolis - MT, o objetivo deste artigo é avaliar a viabilidade de dois investimentos distintos, sendo a compra de um Caminhão Mercedes Bens Axor 2644 acoplado de um Bitrem de 06 eixos Randon e uma Pá Carregadeira Case W20e, tais investimentos visam à redução de custos e/ou despesas. Foi realizado um estudo de caso de caráter exploratório, qualitativo e quantitativo, para efetivação dos cálculos de viabilidade foi utilizado os métodos CAPM, WACC e as técnicas VPL, TIR, Payback Descontado e os fluxos de caixas projetados para os anos de 2015 a 2019. Pode-se inferir que o trabalho alcançou o objetivo proposto através dos resultados obtidos. Sugere-se para pesquisas futuras a identificação de viabilidades de investimentos que visem à redução de custos e/ou despesas.

PALAVRAS-CHAVE: Análise de Investimentos, VPL, TIR, *Payback* Descontado e Fluxos de Caixa Descontados.

ABSTRACT

This article depicts the case study on the analysis of investments held in Grupo Breda Ltda. located in Rondonópolis the aim of this article is to assess the feasibility of two separate investments, being the purchase of a Mercedes truck Goods Axor 2644 coupled an Interlink of Randon axles 06 and a wheel loader Case W20e, such investments are aimed at cost reduction and/or expenses. We conducted a case study exploratory, qualitative and quantitative, to effective feasibility calculations we used the methods CAPM, WACC and techniques NPV, IRR, Payback and Discounted cash flows projected for the years 2015 to 2019. One can infer that the work reached the objective proposed through the results obtained. It is suggested for future research identifying viabilities of investments aimed at cost reduction and/or expenses.

KEY WORDS: *Investment analysis, NPV, IRR, Payback Discounted and cash Flows Discounted Boxes.*

1. INTRODUÇÃO

Avaliar a viabilidade de um investimento é imprescindível para a tomada de decisões de um gestor, proprietário ou acionistas. É possível que o tomador de decisões identifique se o

investimento (projeto) irá agregar ou não valor a organização. De acordo com Rodrigues, Machado, Lacey e Costa (2003) um investimento deve, no mínimo, cobrir seu custo de oportunidade, o custo do capital que o financia, seja o capital próprio, o capital de terceiros ou ambos. Do ponto de vista econômico, esta é uma condição imprescindível para que o projeto de investimento se torne viável.

Em um cenário globalizado, onde a informação e o conhecimento sobre acontecimentos e índices econômicos são fundamentais, é importante que o investidor/empreendedor, possua conhecimentos e algumas ferramentas que os auxiliem a tomar decisões, conhecendo o nível de risco que poderá assumir.

A avaliação de investimentos engloba diversas técnicas que permitem avaliar suas viabilidades, neste artigo serão adotadas as técnicas e métodos considerados os mais utilizados, segundo os autores Assaf e Lima (2010); Gitman (2010); Titman e Martin (2010) e Brealey, Myers e Allen (2013). Sendo estes métodos o CAPM (Capital Asset Pricing Model), WACC (Weighted Average Cost Of Capital), e as técnicas VPL (Valor Presente líquido), TIR (Taxa Interna de Retorno) e Payback Descontado. O procedimento metodológico utilizado neste trabalho foi estudo de caso de caráter exploratório, qualitativo e quantitativo.

Este trabalho teve como objetivo avaliar a viabilidade de dois investimentos distintos do grupo Breda Ltda, sendo tais investimentos a compra de um caminhão Mercedes Bens Axor 2644 acoplado de um bitrem de 06 eixos Randon e uma pá carregadeira Case W20e, sendo que tais investimentos visam à redução de custos e/ou despesas da organização em estudo.

Este trabalho está estruturado cronologicamente da seguinte forma: após a introdução, na segunda seção encontram-se os procedimentos metodológicos, na terceira seção o referencial teórico, na quarta seção os resultados e discussões, na quinta seção as considerações finais e por fim na sexta seção as referências bibliográficas.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

A administração financeira é a área do conhecimento responsável por gerir o capital da empresa e auxiliar na tomada de decisões através da utilização de várias técnicas, em sua essência trabalha para assegurar que o processo de captação de recurso (investimento) e a alocação (financiamento) sejam de fato eficientes.

Segundo Gitman (2010, p. 3) pode-se definir finanças como “a arte e a ciência de administrar o dinheiro”, praticamente todos os indivíduos, sejam eles pessoas físicas ou jurídicas, ganham ou levantam, gastam ou investem dinheiro. “Finanças diz respeito ao processo, às instituições, aos mercados e aos instrumentos envolvidos no processo de transferência de dinheiro entre pessoas, empresas e órgãos governamentais”.

Hoji (2012, p. 3) define que “para a Administração Financeira, o objetivo econômico das empresas é a maximização de seu valor de mercado, pois dessa forma estará aumentando a riqueza de seus proprietários (acionistas de sociedades por ações e sócios de sociedades por cotas)”, Ross, Westerfield e Jordan (2008) corroboram que o objetivo da Administração Financeira é tomar decisões que aumentem o valor da ação, ou de modo geral, que aumentem o valor de mercado do patrimônio líquido”.

Gitman (2010, p. 4) afirma que:

[...] O administrador financeiro de hoje está mais ativamente envolvido com o desenvolvimento e a implantação de estratégias empresariais que tem por objetivo o ‘crescimento da empresa’ e a melhoria de sua posição competitiva. Por isso, muitos altos executivos vêm da área financeira.

Devido às mudanças no ambiente econômico às atividades do administrador financeiro estão cada vez mais complexas, para Hoji (2012, p. 7) as funções do Administrador Financeiro de uma empresa são: (i) análise, planejamento e controle financeiro; (ii) tomadas de decisões de investimentos; e (iii) tomadas de decisões de financiamentos. Ressalta-se que as duas principais decisões de finanças são as de investimento e financiamento.

Conforme Gitman (2010) cada vez mais as empresas estão vendendo, comprando, fazendo investimentos e captação de recursos em outros países. Essas mudanças ampliaram a necessidade de contar com administradores financeiros capazes de gerenciar fluxo de caixa em diferentes moedas e protegê-los dos riscos que procedem espontaneamente das transações internacionais.

De acordo com Lemes, Rigo e Cherobim (2010) a administração financeira pode ser considerada como a arte e a ciência de administrar recursos financeiros para maximizar a riqueza dos acionistas. Os autores argumentam que para conseguir maximizar a riqueza dos acionistas a empresa busca uma integração estratégica de: investimento e de financiamento.

2.1 DECISÕES DE INVESTIMENTO

As empresas sempre se deparam com a necessidade de fazer novos investimentos, para realizar esses investimentos a empresa irá obter financiamentos ou utilizar seus recursos próprios. As empresas realizam investimentos para preservar ou ampliar sua competitividade. Decisões acertadas podem assegurar uma confortável posição no mercado durante alguns anos. Entretanto, se algo der errado, o volume de recursos envolvidos poderá comprometer irremediavelmente a liquidez e a rentabilidade.

Os investimentos têm inúmeros objetivos organizacionais, entre eles destaca-se a expansão das operações, substituição ou obtenção de novos equipamentos, novos produtos, entre outros. Para efetivar tais investimentos é necessária uma série de especificidades, entre elas, a elaboração de projetos, avaliação e seleção de propostas para a identificação da viabilidade do projeto, podendo assim definir a curto, médio e/ou longo prazo o crescimento prospero ou o fracasso de uma instituição.

De acordo com Gitman (2010) investimento é definido como um desembolso de fundos que uma empresa faz na expectativa de produzir benefícios, forma de adquirir capital que possa agregar valor à empresa e gerar maior lucratividade consequentemente. Para Assaf e Lima (2011) os aspectos que envolvem os tipos de investimento dizem respeito às diferentes situações com que se pode defrontar uma empresa. A necessidade ou perspectiva de crescimento são fatores que ajudam na tomada de decisão de uma organização em realizar ou não um investimento.

É fundamental o gestor compreender os principais princípios econômicos dos mercados financeiros para tomar a decisão de investir e obter financiamento. A teoria da Administração financeira fornece inúmeras fórmulas para avaliar a viabilidade de investimentos, podem-se ressaltar alguns dos mais utilizados no âmbito acadêmico e organizacional:

- A TIR (taxa interna de retorno) é uma técnica sofisticada de orçamento de capital, trata-se de uma taxa de retorno composta que a empresa obterá ao investir em um projeto, considerando as entradas de caixa prevista. Gitman (2010) referencia que ao aceitar apenas projetos com TIR's superiores ao custo de capital, a empresa aumentará seu valor de mercado e a riqueza dos acionistas como também evidencia se a oportunidade de investimento é viável para o investidor.
- O método VPL (valor presente líquido) também conhecido como valor atual líquido (VAL) é o critério mais recomendado por especialistas em finanças para decisão de investimento. Esta recomendação está fundamentada no fato que o VPL considera o valor temporal do dinheiro (um recurso disponível hoje vale mais do que amanhã,

porque pode ser investido e gerar juros). Além disso, permite uma decisão mais acertada quando há dois tipos de investimentos, pois, ao considerar os fluxos futuros a valores presentes, os fluxos podem ser adicionados e analisados conjuntamente (Fonseca & Bruni, 2010).

- O *Payback* corresponde ao período de tempo necessário para que as entradas de caixa se igualem ao valor a ser investido, ou seja, o prazo de recuperação de um investimento. O *Payback* descontado é bem semelhante ao *Payback*, o que difere é que nele calcula-se o tempo de retorno do capital investido a partir do valor presente dos fluxos de caixa, considerando o custo de capital (Fonseca & Bruni, 2010).
- O CAPM (*Capital Asset Pricing Model*) estabelece que o retorno esperado de um ativo trata-se de uma função linear do ativo livre de risco, do risco sistemático do ativo beta (β) e do prêmio de risco da carteira de mercado em relação ao ativo livre de risco (Gimenes, et al., 2008). Embora muitos estudiosos citarem algumas limitações do modelo CAPM, considera-se tal modelo sendo extremamente útil para avaliar e relacionar risco e retorno, tornando assim o método mais utilizado pela literatura financeira ao estimar o custo de capital próprio das empresas.
- Para Assaf e Lima (2011) os investidores esperam ser remunerados a taxas que compense o risco de seus investimentos, a ponderação dos custos de capital próprio e capital de terceiros no total do capital da empresa, compõe o WACC (*Weighted Average Cost Of Capital*), também conhecido por CMPC (Custo Médio Ponderado de Capital) é a taxa mínima de retorno exigida sobre os investimentos da organização, refletindo tanto o custo do capital próprio como o custo de capital de terceiros.

2.2 DECISÕES DE FINANCIAMENTO

Para Braga (2011) o financiamento das atividades de uma empresa é realizado mediante o emprego de diferentes tipos de fundos obtidos externamente ou gerados no curso normal das operações. Esses fundos podem ser divididos em duas categorias: capital próprio e capital de terceiros

De acordo com Panegalli (2003) a decisão de financiamento visa determinar a melhor forma de financiar as operações e os investimentos em ativos de longo prazo da empresa, determinar a estrutura de capital mais adequada, ou seja, qual o percentual de capital próprio e de terceiros que a empresa deve ter e quais os custos de capital. Geralmente, as decisões de investir são tomadas pelos proprietários ou pela alta direção da empresa, cabe ao gestor financeiro encontrar formas de captar recursos de curto e/ou longo prazo, de acordo com o tipo de investimento, de tal forma que as taxas de juros sejam as mais adequadas ao plano de negócio novo ou incremental.

Normalmente as empresas possuem duas possibilidades de financiamento, sendo a primeira possibilidade a emissão de novas ações, assim ela se financia pelo fato dos investidores realizarem a compra das ações, alocando seu dinheiro na empresa com as expectativas de retornos futuros de tais ações; a segunda possibilidade é que as empresas

efetuem reservas dos fluxos de caixas gerados anteriormente e reinvesta esse determinado montante da reserva em novos investimentos.

Segundo Brealey, Myers e Allen (2013, p. 4) “as decisões de financiamento talvez não possam agregar muito valor se comparadas às boas decisões de investimento, mas podem destruí-los se forem estúpidas ou logradas por más notícias”. Destaca-se que o mundo dos negócios é inerentemente arriscado, sendo assim os gestores devem identificar os riscos e terem a certeza que os mesmos podem ser administrados apropriadamente.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

No desenvolvimento deste artigo foi realizado um estudo de caso de caráter exploratório, qualitativo e quantitativo. Conforme Lazzarini (1998) o estudo de caso pressupõe uma investigação que tenha como objeto organizações reais, reunindo várias informações para atender o objetivo da pesquisa. A pesquisa exploratória segundo Gil (1999) visa proporcionar maior familiaridade com o problema com vistas a torná-lo explícito ou a construir hipóteses. Las Casas (2008, p. 153) define que “as pesquisas quantitativas são geralmente mais estruturadas e podem ser avaliadas com números porcentagem e médias. É comum que a análise dos dados seja feita com o auxílio de técnica estatística”. Já a pesquisa qualitativa na visão de Gil (1999) existe uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito, o ambiente natural é a fonte direta para coleta de dados e o pesquisador é o instrumento chave, o pesquisador tende a analisar seus dados indutivamente.

3.1 COLETA DE DADOS

Para tal análise foi realizado uma entrevista semiestruturada com o Gestor da empresa para coletar as informações dos bens a serem adquiridos e, identificar qual seria a melhor opção para a contratação do financiamento, chegando assim ao consenso de utilizar a simulação de financiamento do Caminhão Mercedes Bens Axor 2644 acoplado de um Bitrem de 06 eixos Randon através do Banco Mercedes Bens e a Pá Carregadeira Case W20e utilizando o Financiamento FINAME do BNDES através do Banco Itaú, essas decisões se pautaram pela relação de parceria já existente entre as instituições bancárias e o Grupo Breda Ltda.

Para analisar a viabilidade dos investimentos, este estudo se baseou nas técnicas VPL, TIR, Payback Descontado, o método CAPM fora utilizado para calcular o custo de capital próprio e o método WACC utilizado para calcular o custo de capital, o Quadro 1 apresenta as formulas dos cálculos, os quais foram realizados através do software Microsoft Excel 2010.

CAPM	Dedução de IR do Capital de Terceiros	WACC
$K_e = R_f + \beta(R_M - R_f)$	$K_i(\text{após IR}) = K_i(\text{antes IR}) \times (1 - IR)$	$WACC = (\%PO \times K_i) + (\%PL \times K_e)$
<p>K_e: taxa mínima de retorno requerida pelos acionistas (custo de capital próprio);</p> <p>R_f: taxa de retorno de ativos livres de risco;</p> <p>β: coeficiente beta, medida do risco sistemático (inclinação da reta de regressão);</p> <p>R_M: rentabilidade da carteira de mercado (índice do mercado de ações).</p>	<p>K_i: juros do capital de terceiros;</p> <p>IR: alíquota de Imposto de Renda considerada para a decisão.</p>	<p>%PO: participação de capital de terceiros na estrutura de capital da empresa;</p> <p>K_i: custo de capital de terceiros líquido;</p> <p>% PL: participação de capital próprio na estrutura de capital da empresa;</p> <p>K_e: Custo de capital próprio.</p>
VPL	TIR	Payback Descontado
$VPL_{(i)} = \sum_{j=0}^n \frac{FC_j}{(1+i)^j} - I_0$	$VPL = \sum_{j=1}^n \frac{FC_j}{(1+r)^j} - FC_0$	$FCC(t) = -I \sum_{j=1}^t \frac{(R_j - C_j)}{(1+i)^j}; 1 \leq t$
<p>i: é a taxa de desconto;</p> <p>j: é o período genérico ($j=0$ a $j=n$), percorrendo todo fluxo de caixa;</p> <p>FC_j: é um fluxo genérico para $t = (0 \dots n)$ que pode ser positivo (ingressos) ou negativo (desembolsos);</p> <p>VPL: (i) é o valor presente líquido descontado a uma taxa i;</p> <p>n: é o número de períodos do fluxo;</p> <p>I_0: é o investimento inicial.</p>	<p>FC: Valor presente das entradas de caixa;</p> <p>FC_0: Investimento Inicial;</p> <p>R: Taxa de desconto (igual ao custo de capital da empresa);</p> <p>t: Tempo de desconto de cada entrada de caixa;</p> <p>n: Tempo de desconto do ultimo fluxo de caixa.</p>	<p>$FCC(t)$: é o valor presente do capital, ou seja, o fluxo de caixa descontado para o valor presente cumulativo até o instante t;</p> <p>I: é o investimento inicial (em módulo), ou seja, $-I$ é o valor algébrico do investimento, localizado no instante 0 (início do primeiro período);</p> <p>R_j: é a receita proveniente do ano j;</p> <p>C_j: é o custo proveniente do ano j;</p> <p>i: é a taxa de juros empregada;</p> <p>j: é o índice genérico que representa os períodos j: 1 a t.</p>

Quadro 1 – Escolha dos métodos e das técnicas para realização dos cálculos de análise e viabilidade de investimentos.

Fonte: Adaptado de Gitman (2010).

3.2 A EMPRESA

O Grupo Breda Ltda. atua no segmento de cimento e agregados e também no setor elétrico, está há 25 anos no mercado, o grupo conta com seis empresas, sendo quatro de artefatos de concreto (postes, cruzetas, mourões, etc.) localizadas nos municípios de Rondonópolis - MT, Confresa- MT, Juína - MT e Imperatriz - MA, uma empresa especializada em transformadores geradores, motores elétricos, assistências elétricas em alta e baixa tensão, e uma construtora elétrica nas áreas industriais, alta e baixa tensão, sendo as duas últimas empresas citadas localizadas na cidade de Rondonópolis – MT.

O Grupo está em expansão de mercado, procurando reduzir custos e aumentar sua produtividade. Diante do interesse da empresa em adquirir um Caminhão Mercedes Bens Axor 2644 acoplado de um Bitrem de 06 eixos Randon e uma Pá Carregadeira Case W20e, os pesquisadores desenvolveram através de métodos e técnicas de análise de investimentos, qual seria a viabilidade de adquirir estes bens. Este trabalho foi realizado em uma empresa do Grupo Breda do segmento de cimentos e agregados.

Alguns de seus principais clientes são: Grupo Rede CEMAT (Centrais Elétricas Matogrossenses), CELPA (Companhia Elétricas do Pará S.A), CELTINS (Companhia de Energia Elétrica do Estado do Tocantins), CEMAR (Companhia Energética do Maranhão), Amaggi Exportação e Importação Ltda.; Archer Daniels Midland Company; Cargill SA; Bunge Limited, Votorantim Participações, JBS S.A; Louis Dreyfus Commodities; Bemis Company, Inc; Rodobens Negócios Imobiliários, Grupo BDM, Monsanto do Brasil, Prefeitura Municipal de Rondonópolis, SANEAR (Serviço de Saneamento Ambiental de Rondonópolis), Fundação Mato Grosso, entre outros.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

No início da pesquisa o grupo realizou simulações de financiamentos dos investimentos pelos bancos Mercedes Bens e Itaú, conforme especificação do gestor da empresa. Posteriormente para a análise de viabilidade dos bens adquiridos foram utilizados cálculos econômicos e financeiros, sendo estes cálculos o: VPL, TIR, Payback Descontado, CAPM, WACC e os respectivos Fluxos de Caixa projetados dos investimentos. Deve atentar-se que, a análise de investimento foi pautada na redução de custos e/ou despesas da empresa. Para a realização dos cálculos utilizou-se como base para montar os fluxos de caixa o valor de

contratos pagos a terceiros (prestadores de serviços) simulando assim o valor de receita do investimento, outro fator relevante foi a não realização dos cálculos de tributação (PIS, Confins, IR e CSLL) devido o investimento não gerar receita real a organização (o investimento visa redução de custos e/ou despesas), tão pouco o cálculo de depreciação dos bens (os bens são depreciados, mas para fins desses cálculos não foi realizada a depreciação), pois a organização se enquadra na forma de tributação de lucro presumido.

Infere-se, a obtenção de alguns dados, como o índice Beta (β) extraído do site Rivaneews.com, site especializado em divulgação e precificação de riscos das empresas listadas em Bolsas de Valores, desta forma os autores identificaram a empresa Holcim S/A, sendo a empresa com maior compatibilidade e afins com a organização em estudo (segmento de Cimentos e Agregados) e utilizou o β desta organização para a efetivação e resolução do método CAPM. Também fora acrescentado o índice IPCA (Índice de Preços ao Consumidor Amplo) ao final do cálculo WACC, para alavancar a TMA dos investimentos, sendo que o baixo índice de capital próprio utilizado e as taxas de juros dos financiamentos serem consideradas baixas para o cenário econômico brasileiro, assim com o acréscimo do índice IPCA as TMA's dos investimentos aproxima-se melhor da realidade do cenário econômico e do mercado brasileiro atual.

A Tabela 2 apresenta a composição de recursos a serem utilizados para aquisição dos bens do Grupo Breda Ltda., através das simulações realizadas. Conforme informações do gestor a empresa poderia disponibilizar 10% do valor total de cada bem em forma de entrada e o restante seria financiado. A tabela demonstra não apenas o valor de entrada de cada bem, mas o valor à vista para aquisição, o valor a ser financiado e o valor final do bem após a efetivação do pagamento do valor financiado (+) o valor de entrada.

INVESTIMENTOS				
Identificação do Investimento	Entrada (Capital/Próprio) (R\$)	Financiamento (Capital de Terceiros) (R\$)	Total Do Investimento (À Vista) (R\$)	Valor Final do Investimento Acrescido de Juros (R\$)
Caminhão Axor 2644	34.280,00	308.520,00	342.800,00	465.068,31
Bitrem de 06 eixos Randon	34.000,00	136.000,00	170.000,00	223.686,12
Pá Carregadeira Case W20e	26.000,00	234.000,00	260.000,00	283.182,98

Tabela 2 - Montantes de Capital Próprio, Capital de Terceiros e Valor total a ser Pago para cada Investimento. Fonte: Elaborado pelos autores.

A Tabela 3 tem por finalidade demonstrar o resumo das simulações dos financiamentos, a qual demonstra o valor a ser financiado e a média de pagamentos por parcela. No caso do Caminhão Axor 2644 acoplado do Bitrem de 06 eixos Randon, o valor financiado tem o prazo de pagamento de 60 meses e possui carência de pagamento de 03 meses, já na simulação do financiamento da Pá Carregadeira Case W20e o prazo de pagamento é de 60 meses, entretanto possui carência de 02 meses. A Tabela 3 também apresenta a taxa de juros total do financiamento e a taxa efetiva de juros anual, vale ressaltar que os bancos onde foram realizadas as simulações apresentam taxas de juros diferentes.

INVESTIMENTOS					
Identificação do Investimento	Valor Financiado (R\$)	Média das Parcelas a Pagar (R\$)	Valor Final Pago Pelo Financiamento (R\$)	Taxa de Juro Total (%)	Taxa de Juros Anual (%)
Caminhão Axor 2644	308.520,00	6.231,88	430.788,31	39,63	7,19
Bitrem de 06 eixos Randon	136.000,00	3.270,45	189.686,12	39,48	7,16
Pá Carregadeira Case W20e	234.000,00	4.511,98	257.182,98	9,91	1,91

Tabela 3- Valores de Capital de Terceiros e Taxas de Juros Total/Anual.
Fonte: Elaborado pelos autores.

A Tabela 4 foi estruturada para demonstrar a projeção de fluxo de caixa do investimento caminhão Axor 2644 acoplado do Bitrem 06 eixos Randon. Foi utilizada a projeção de 05 anos visto que os financiamentos teriam tal prazo, sendo o período de 2015 a 2019. A relação de custos e despesas foi extraída dos contratos de prestação de serviço de empresas que terceirizavam serviços para o Grupo Breda Ltda., e as despesas financeiras são referentes ao pagamento dos financiamentos.

Ano	2015*	2016*	2017*	2018*	2019
Receita (Redução de Despesas) (R\$)	460.800,00	497.664,00	537.477,12	580.475,29	626.913,31
(-) Custos Variáveis** (R\$)	69.120,00	75.340,80	75.340,80	75.340,80	75.340,80
(-) Custos Fixos*** (R\$)	103.680,00	110.419,20	117.596,45	125.240,22	133.380,83
(=) Lucro Bruto (Redução de Despesas) (R\$)	288.000,00	311.904,00	344.539,87	379.894,27	418.191,68
(-) Despesas Financeiras (R\$)	95.023,31	114.027,97	114.027,97	114.027,97	114.027,97
(=) Lucro Líquido (Redução de Despesas) (R\$)	192.976,69	197.876,03	230.511,91	265.866,31	304.163,72

Tabela 4 - Projeção de Fluxo de Caixa - Caminhão Axor 2644 Acoplado do Bitrem de 06 eixos Randon.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Um asterisco (*) indica a previsão de aumento das receitas anuais em 8%. Dois asteriscos (**) indicam uma previsão de aumento dos custos variáveis em 9% ao ano, e três asteriscos (***) indicam uma previsão dos custos fixos anuais em 6,5%.

A Tabela 5 segue o mesmo raciocínio da Tabela 4, neste caso foi realizada a projeção de fluxo de caixa para o investimento Pá Carregadeira Case W20e.

Ano	2015*	2016*	2017*	2018*	2019
Receita (Redução de Custos) (R\$)	211.200,00	228.096,00	246.343,68	266.051,17	287.335,27
(-) Custos Variáveis**(R\$)	55.440,00	60.429,60	65.868,26	71.796,41	78.258,08
(-) Custos Fixos*** (R\$)	30.000,00	32.100,00	34.347,00	36.751,29	39.323,88
(=) Lucro Bruto (Redução de Custos) (R\$)	125.760,00	135.566,40	146.128,42	157.503,48	169.753,30
(-) Despesas Financeiras (R\$)	40.607,82	54.143,76	54.143,76	54.143,76	54.143,76
(=) Lucro Líquido (Redução de Custos) (R\$)	85.152,18	81.422,64	91.984,66	103.359,72	115.609,54

Tabela 5 - Fluxo de Caixa Projeção Pá Carregadeira Case W20e.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Um asterisco (*) indica a previsão de aumento das receitas anuais em 8%. Dois asteriscos (**) indicam uma previsão de aumento dos custos variáveis em 9% ao ano, e três asteriscos (***) indicam uma previsão dos custos fixos anuais em 6,5%.

A Tabela 6 demonstra o resultado do cálculo do Payback Descontado, do investimento no caminhão Axor 2644 acoplado do Bitrem 06 eixos Randon, identificando assim o real momento de retorno do investimento utilizando-se as entradas dos Fluxos de Caixa Projetados (Tabela 4).

ANO	Fluxo de Caixa Líquido (R\$)	Valor Presente do Fluxo de Caixa Líquido (R\$)	SALDO (R\$)
0	(512.800,00)	(512.800,00)	(512.800,00)
1	192.976,69	167.224,17	(345.575,83)
2	197.876,03	48.587,26	(196.988,57)
3	230.511,91	149.994,71	(46.993,86)
4	265.866,31	149.913,27	102.919,41
5	304.163,72	148.620,38	251.539,79

Tabela 6 - *Payback* Descontado Caminhão Axor 2644 acoplado do Bitrem 06 eixos Randon.
Fonte: Elaborado pelos autores.

A Tabela 7 segue o mesmo raciocínio da Tabela 6, sendo que demonstra o resultado do cálculo do *Payback* Descontado, do investimento Pá Carregadeira Case W20e, identificando assim o real momento de retorno do investimento utilizando-se as entradas dos Fluxos de Caixa Projetados (Tabela 5).

ANO	Fluxo de Caixa Líquido (R\$)	Valor Presente do Fluxo de Caixa Líquido (R\$)	SALDO (R\$)
0	R\$(260.000,00)	R\$ (260.000,00)	R\$ (260.000,00)
1	R\$85.152,18	R\$ 77.263,57	R\$ (182.736,43)
2	R\$81.422,64	R\$ 67.035,24	R\$ (115.701,19)
3	R\$91.984,66	R\$ 68.715,13	R\$ (46.986,06)
4	R\$ 103.359,72	R\$ 70.059,55	R\$ 23.073,49
5	R\$ 115.609,54	R\$ 71.103,12	R\$ 94.176,61

Tabela 7 - *Payback* Descontado Pá Carregadeira Case W20e.
Fonte: Elaborado pelos autores.

A tabela 8 demonstra o passo a passo das fórmulas utilizadas para as análises de investimento do Grupo Breda Ltda., a tabela esta dividida com os cálculos de cada investimento, vale ressaltar que o cálculo do método CAPM não foi realizado duas vezes, pois considera o custo de capital próprio da empresa, sendo assim o custo de capital próprio é o mesmo para ambos os investimentos, já o cálculo do WACC fora realizado em ambos os investimentos dado à oscilação de valores e taxas de juros dos capitais de terceiros em cada investimento.

Caminhão Axor 2644 Acoplado do Bitrem 06 eixos Randon	
CAPM	WACC
	WACC = (%PO x Ki) + (%PL x Ke)
$K_s = R_f + \beta (R_m - R_f)$	WACC = (% de Cap. Próprio X Cap. Próprio) + (% de Cap. de Terceiros X Cap. de Terceiros)
$k_s = 0,1125 + 1,33 (0,1775 - 0,1125)$	WACC = (0,1990 X 0,1332) + (0,0719 X 0,6016) + (0,0716 X 0,2652)
$K_s = 19,90\%$	WACC = 0,0870
	WACC = 8,90% + 6,50% (Índice IPCA)
	WACC = 15,40%
TMA = 15,40%	INVESTIMENTO = R\$512.800,00
VPL= R\$ 251.539,79	TIR= 33,02%
PAYBACK Descontado = 3 Anos e 4 Meses	

Pá Carregadeira W20e	
WACC	
WACC = (%PO x Ki) + (%PL x Ke)	
WACC = (% de Cap. Próprio X Cap. Próprio) + (% de Cap. de Terceiros X Cap. de Terceiros)	
WACC = (0,1990 X 0,10) + (0,0191 X 0,90)	
WACC = 0,0371	
WACC = 3,71% + 6,5% (Índice IPCA)	
WACC = 10,21%	
TMA = 10,21%	INVESTIMENTO = R\$ 260.000,00
VPL = R\$ 94.176,61	TIR = 22,78%
PAYBACK Descontado = 3 Anos e 9 Meses	

Tabela 8 - Cálculos; CAPM, WACC, TMA, VPL, TIR e PAYBACK Descontado.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Os dados apresentados entre as Tabelas 02 a 08 identificam que ambos os investimentos agregam valor a organização, pode-se dizer que através dos resultados obtidos pelos métodos TIR e VPL ambos os investimento são viáveis, como também foi identificado que os investimentos deverão propiciar a redução dos custos e despesas da empresa e reverter parte significativa de tais despesas e custos em lucro líquido para a organização.

A análise de investimentos pela ótica que o estudo propôs, pode ser considerada incomum segundo Assaf e Lima (2011); Titman e Martin (2010); Brealey, Myers e Allen (2013) sendo que a maior parte das análises de investimentos é realizada a investimentos que gerem receita/faturamento a empresa, e não investimentos tal como o estudo propôs, que analisa a viabilidade pela redução de custos e/ou despesas da organização, todavia tais métodos apresentados identificam a viabilidade dos investimentos, desde que ocorram algumas adaptações aos cálculos especificamente nos fluxos de caixa projetados.

Os resultados da viabilidade de cada investimento são demonstrados separadamente, com a finalidade da identificação real do valor agregado à organização advinda de cada investimento individualizado. Obtendo-se desta forma o real valor agregado do caminhão Axor 2644 acoplado do Bitrem de 06 eixos Randon, como também o valor da Pá Carregadeira Case W20e, auxiliando assim na tomada de decisões dos gestores da organização em adquirir os bens. A separação dos cálculos por fases é citada por Titman e Martin (2010) segundo os autores este processo visa à diminuição referente ao risco do investimento, desta forma o estudo separou os investimentos em duas análises (duas fases) a primeira analisando a viabilidade do investimento Caminhão Axor 2644 acoplado do Bitrem de 06 eixos Randon e a segunda análise (fase) a viabilidade do investimento Pá Carregadeira Case W20e, seguindo assim a metodologia de diminuição de riscos de investimentos proposta por Titman e Martin (2010).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pode-se inferir que o trabalho alcançou o objetivo proposto pelos resultados obtidos, mesmo que os cálculos efetuados não sejam com base na receita real gerada pelo investimento e sim pela redução de custos e/ou despesas advindas da efetivação dos investimentos. É possível alcançar resultados concretos e condizentes com a realidade da organização e do atual cenário econômico vivenciado pelo país e especificamente o cenário econômico do Estado de Mato Grosso, situado na Região Centro-Oeste.

Foi possível analisar que os investimentos gerarão valor agregado à organização, podendo gerar vantagens competitivas ao grupo Breda, a qual se encontra em franca expansão e crescimento, condizendo com Assaf e Lima (2011) que referênciam que projetos e investimentos com VPL positivo, os quais geram valor agregado às organizações possuem altas chances de também gerar vantagens competitivas a empresa. Vale ressaltar que não deve - se avaliar separadamente os resultados obtidos através dos cálculos realizados, mas sim avaliar tais dados em conjunto aos fatores de influência interna e externa a organização, destacando assim a metodologia de fases proposta por Titman e Martin (2010) a qual tem por finalidade a diminuição dos riscos dos investimentos, tal resultado obtido corrobora com Gitman (2010) ao citar que os investidores aceitam apenas investimentos com TIR superior ao custo de capital próprio (CAPM). Entretanto o primeiro investimento (Caminhão Axor 2644 acoplado do Bitrem 06 Eixo Randon) não pode ser considerado melhor que o segundo investimento (Pá Carregadeira Case W20e) por apresentar um VPL e TIR maior, visto que cada investimento tem uma finalidade distinta na organização, o qual o primeiro possui a propensão de redução de despesas e o segundo o objetivo de redução de custos na operação fabril do Grupo Breda Ltda.

Por fim através das técnicas utilizadas indica que os investimentos podem ser concretizados pelo gestor da organização visto que tais investimentos gerarão valor agregado, o tempo do Payback descontado (tempo de resgate do investimento) é de 03 anos e 04 meses para o Caminhão Axor 2644 acoplado do Bitrem de 06 eixos Randon, e de 03 anos e 09 meses para a Pá Carregadeira Case W20e, VPL de R\$ 251.539,79, TIR de 33,02% para o primeiro investimento, VPL de R\$ 94.176,61 e TIR de 22,78% para o segundo investimento. Contudo ressalta-se que este trabalho foi realizado academicamente e a decisão de investimento ou não se dará exclusivamente pelos gestores da organização em estudo.

Visando pesquisas futuras os autores sugerem a identificação de viabilidades de novos investimentos (projetos) que visem à redução de custos e/ou despesas, com a finalidade de multiplicar a análise de investimentos para todo e qualquer investimento organizacional e não apenas para aqueles que geram receitas diretamente a organização, outra sugestão seria a identificação da viabilidade e o acompanhamento deste investimento a fim de comparar o grau assertivo da análise realizada antes da efetivação do investimento e o resultado após a execução do investimento.

6. REFERÊNCIAS

ASSAF NETO, A.; LIMA, F. G. **Curso de Administração Financeira**. 2 ed. São Paulo: Atlas, 2011.

BRAGA, R. **Fundamentos e técnicas de Administração Financeira**. 1º ed. São Paulo: Atlas, 2011.

BREALEY, R. A.; MYERS, S. C.; ALLEN, F. **Princípios de Finanças Corporativas**; tradução: Celso Roberto Paschoa; revisão técnica: João Carlos Douat. 10 ed. Porto Alegre: AMGH, 2013.

FONSECA, Y. D.; BRUNI, A. L. **Técnicas de avaliação de investimentos: uma breve revisão da literatura**. Portal de Desenvolvimento da Bahia < http://www.desenbahia.ba.gov.br/uploads/2308201122384375Artigo_05.pdf > Acesso em: 09 fev. 2015.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 1999.

GITMAN, L. J. **Princípios da Administração Financeira**. 12. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.

HOJI, M. **Administração Financeira e orçamentária: matemática financeira aplicada, estratégias financeiras, orçamento empresarial**. 10 ed. São Paulo: Atlas, 2012.

LAS CASAS, A. L. **Administração de Marketing: conceitos, planejamento e aplicações à realidade brasileira**. 1º ed. São Paulo: Atlas, 2008.

LAZZARINI, S. G. **Estudos de caso: aplicabilidade e limitações do método para fins de pesquisa**. Economia e Empresa, v. 2, n.º 4, p. 17-26, 1998.

LEMES, A. B. JR.; RIGO, C. M.; CHEROBIM, A. P. M. S. **Administração Financeira: Princípios, Fundamentos e Práticas Brasileiras**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

PANEGALLI, J. C. **Facilitador PACE, do processo de diagnóstico, planejamento, gestão integrada e compartilhada nas organizações empresariais: uma proposta de dissertação (Programa de Pós Graduação da UDESC/ESAG)**. Florianópolis: UDESC/ESAG, 2003.

RIVANEWS. Com. Site especializado em divulgação e precificação de riscos das empresas listadas em Bolsas de Valores. Disponível em <<http://www.rivanews.com/pulso/sumario.php?consulta=HOLN> > Acesso em: 02 dez. 2014.

RODRIGUES, M. P.; MACHADO, M.; LACEY, J.; COSTA JR., N. C. A. **Estimativa do Custo de Capital Próprio de Pequenas Empresas através do Método CAPM**. In: EGEPE – Encontro de Estudos Sobre Empreendedorismo e Gestão de Pequenas Empresas. 3º ed. 2003, Brasília. Anais. UEM/ UEL/ UnB, 2003 p. 509-520. Disponível em: <[http://www.anegepe.org.br/edicoesanteriores/brasil/\[36\].pdf](http://www.anegepe.org.br/edicoesanteriores/brasil/[36].pdf)> Acesso em: 02 dez. 2014.

ROSS, S. A.; WESTERFIELD, R. W.; JORDAN, B. D. **Princípios de Administração Financeira**. 8. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2008.

TITMAN, S.; MARTIN, J. D. **Avaliação de projetos e investimentos: valuation**; tradução: Heloísa Fontoura; revisão técnica: Luiz Eduardo T. Brandão. Porto Alegre: Bookman, 2010.