

LUIZ CARLOS DE PAULA

**ANÁLISE DO PROCESSO DE AQUISIÇÃO UMA
EMPRESA DO SEGMENTO DE AUTOPEÇAS
SEGUNDO OS MODELOS DE FLUXOS DE CAIXA
DESCONTADOS E DE OPÇÕES REAIS**

**BELO HORIZONTE
UNIVERSIDADE FUMEC**

2007

Livros Grátis

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

LUIZ CARLOS DE PAULA

**ANÁLISE DO PROCESSO DE AQUISIÇÃO UMA
EMPRESA DO SEGMENTO DE AUTOPEÇAS
SEGUNDO OS MODELOS DE FLUXOS DE CAIXA
DESCONTADOS E DE OPÇÕES REAIS**

Dissertação apresentada a UNIVERSIDADE FUMEC
como requisito parcial para obtenção do título de
Mestre em Administração.

Orientador: Prof. Dr. Jersone Tasso Moreira Silva

**BELO HORIZONTE
UNIVERSIDADE FUMEC**

2007

Dedicatória

Dedico esta dissertação aos meus pais, Geraldo de Paula (in memoriam) e Maria Adriana de Paula, que sempre me incentivaram na busca do aprimoramento contínuo, no respeito entre as pessoas e na honestidade acima de tudo. A minha esposa Luciene pelo apoio mesmo nos períodos de dificuldade demonstrando assim o verdadeiro amor, e a meus filhos Victor e Luiz Henrique pela ausência, aos meus irmãos e, principalmente a Deus.

Agradecimentos

Agradeço primeiramente à Deus pelas infinitas bênçãos que me tem derramado e, principalmente, por ter me outorgado capacidade, perseverança e forças para conseguir galgar mais um degrau na escada do crescimento profissional.

Agradeço imensamente ao Dr. Professor Jersone Tasso Moreira Silva por ter acreditado em minha pessoa. Pela disposição e presteza em orientar o desenvolvimento deste trabalho. Pelo exemplo de competência profissional e de humildade.

Ao amigo, colega e Professor Marco Antonio Alves Ferreira, pelo seu constante apoio e incentivo durante o curso de mestrado, pelo convívio profissional e pela valiosa contribuição na elaboração desta dissertação.

Ao amigo, colega e Professor Jair Francisco Estanislau Filho, pela sua valiosa contribuição na elaboração desta dissertação.

Aos amigos de trabalho, Andrei, Michel, Silvio Cantão, Evandro e Sergio que com pequenas e grandes contribuições também se tornaram responsáveis pela conclusão desta dissertação.

Resumo

O presente trabalho dedica-se ao estudo dos métodos de avaliação de empresas associado ao modelo de opções reais de forma a demonstrar a sua importância no aspecto estratégico das organizações como ferramenta de tomada de decisão. O trabalho baseou-se na pesquisa e coleta de dados de uma indústria de Autopeças em um processo de expansão onde a mesma possui duas opções gerenciais; sendo a primeira o investimento em suas próprias instalações e a segunda, a aquisição de outra indústria de Autopeças denominada empresa-alvo, para aumentar a sua capacidade fabril. A primeira parte do trabalho constou da avaliação econômica das duas opções com a utilização dos métodos tradicionais de avaliação. Neste processo identificou-se que na segunda opção, no caso da aquisição da empresa-alvo a mesma possui capacidade fabril ociosa, onde buscou-se a sua mensuração e utilidade no negócio. Na segunda parte do trabalho, com vistas na melhor opção gerencial, utilizou-se o modelo de opções reais, através da árvore de decisão e do modelo binomial para identificar a melhor opção de investimento.

Palavras-chave: Avaliação de empresas; capacidade produtiva; ociosidade.

Abstract

The purpose of this statement is studying the methods of valuation companies in association with real options model in order to demonstrate its importance for the strategic feature of organizations as tool for decision-making. The method of analysis adopted was researching an data collection of a automotive parts industry in a expansion process with two management options to increase its produce capacity; invest on its own industrial facilities or a purchase acquisition of other automotive parts industry, called target-company, increasing the productive capacity. The first part of this case study made the economic analysis of both option through the conventional company valuation methods. Such analysis indicates that at the second option, the target-company has idle productive capacity and looked forward its measurement and business applications. At the second part, looking for the best management choice, the real option model was taken through the decision tree and the binomial model in order to identify the best investment options.

Keywords: Valuation; produce capacity; idle capacity.

Sumário

LISTA DE QUADROS	10
LISTA DE ILUSTRAÇÕES	12
1 INTRODUÇÃO.....	13
1.1 Justificativa.....	15
1.2 Objetivos.....	22
1.2.1 Objetivo geral	22
1.2.2 Objetivos específicos.....	22
2 REFERENCIAL TEÓRICO.....	23
2.1 Capacidade produtiva	23
2.2 Flexibilidade produtiva.....	24
2.4 Métodos tradicionais de avaliação de empresas	26
2.4.1 Período de Recuperação do Capital (<i>Payback</i>)	27
2.4.2 Taxa Interna de Retorno (TIR)	29
2.4.3 Valor Presente Líquido (VPL).....	30
2.4.4 Fluxos de Caixa Descontado (FCD).....	33
2.4.5 Custo do Capital de Terceiros	35
2.4.6 Custo do Capital de Próprio - CAPM.....	36
2.4.7 Custo Médio Ponderado de Capital (WACC)	39
2.5 Risco no projeto de aquisição e fusão	41

2.6 Teoria das Opções Reais.....	43
2.7 Modelo Binomial.....	45
2.8 Volatilidade	47
3 METODOLOGIA.....	48
4 ESTUDO DE CASO: Aquisição da Empresa Beta Ltda.....	50
4.1 Aspectos gerais da negociação	50
4.2 Aspectos gerais da Empresa Beta Ltda. “Empresa-Alvo”.....	53
4.2.1 Equipamentos produtivos	53
4.2.2 Controle de produção.....	55
4.2.3 Mão-de-Obra da empresa-alvo	56
4.2.4 Faturamento da empresa-alvo.....	58
4.2.5 Composição dos custos da empresa-alvo	59
4.2.6 Custo Médio Ponderado de Capital (WACC)	62
4.2.7 Demonstração do resultado operacional da empresa-alvo	63
4.2.8 Fluxo de caixa da empresa-alvo	64
4.3 Aspectos gerais da Empresa Delta Ltda. “Empresa-Compradora”	66
4.3.1 Opção de expansão com a opção de compra da empresa-alvo.....	66
4.3.2 Opção de expansão com investimento em uma nova linha produtiva.....	73
4.3.3 Construindo árvore de decisão	79
4.3.4 Opções Reais – Modelo Binomial	80
4.3.5 Tomada de Decisão	82

5 CONCLUSÃO.....	83
5.1 Limitação recomendação	84
6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	85
6.1 Links Visitados	87
7 ANEXOS.....	88

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1: Grau de relevância dos atributos na seleção das empresas-alvo	19
QUADRO 2: Exemplo – <i>Payback</i> Simples	28
QUADRO 3: Exemplo - <i>Payback</i> Ajustado	29
QUADRO 4: Exemplo – Valor da Empresa.....	32
QUADRO 5: Exemplo de fluxo de caixa para um projeto.....	34
QUADRO 6: Descrição dos Equipamentos da Linha de Estamparia.....	53
QUADRO 7: Detalhe de ocupação do Quadro de Máquinas conforme Programa Operacional...	55
QUADRO 8: Exemplo de Produção Diária.....	56
QUADRO 9: Detalhe Quadro de Funcionários Diretos - conforme Programa Operacional	57
QUADRO 10: Resumo de Mão-de-Obra	58
QUADRO 11: Detalhe Despesas Gerais de Fabricação (Variáveis e Fixas) C. Custos Diretos e Indiretos	61
QUADRO 12: Necessidade de Capital de Giro - NCG.....	62
QUADRO 13: Memória de Cálculo do WACC – Ano 2005	63
QUADRO 14: DRE projetada de 2005 da empresa-alvo	64
QUADRO 15: Fluxo de Caixa Projetado em sete anos.....	65
QUADRO 16: Detalhe de Ocupação das Maquinas - Programa Operacional de Expansão.....	67
QUADRO 17: Quadro de Funcionários Diretos - Programa Operacional de Expansão.....	67
QUADRO 18: Resumo de Mão-de-Obra - Programa Operacional de Expansão.....	68
QUADRO 19: DRE projetada de 2005 - Programa Operacional de Expansão.....	69
QUADRO 20: DRE projetada de 2005 – Programa Operacional de Expansão cenário de 100% mais o resultado da empresa-alvo.....	70
QUADRO 21: Avaliação pelo Modelo de Fluxo de Caixa – 100%	71
QUADRO 22: Avaliação pelo Modelo de Fluxo de Caixa – 85%	72

QUADRO 23: Avaliação pelo Modelo de Fluxo de Caixa – 70%	73
QUADRO 24: Detalhe de Ocupação das Máquinas conforme Programa Operacional de Expansão Interna da Empresa Delta Ltda.	74
QUADRO 25: Detalhe Quadro de Funcionários Diretos - conforme Programa Operacional de Expansão Interna da Empresa Delta Ltda.....	74
QUADRO 26: Detalhamento do Investimento de Expansão Interna da Empresa Delta Ltda.	75
QUADRO 27: DRE projetada de 2005 - Opção de Expansão interna da Empresa Delta Ltda. ...	76
QUADRO 28: Avaliação pelo Modelo de Fluxo de Caixa 100% – Opção de Expansão interna da Empresa Delta Ltda.	77
QUADRO 29: Avaliação pelo Modelo de Fluxo de Caixa 85% – Opção de Expansão interna da Empresa Delta Ltda.	78
QUADRO 30: Avaliação pelo Modelo de Fluxo de Caixa 70% – Opção de Expansão interna da Empresa Delta Ltda.	79
QUADRO 31: Árvore de Decisão	80
QUADRO 32: Modelo Binomial.....	81

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

GRÁFICO 1 – Fusões e Aquisições no Brasil – 2001 a 2006.....	18
GRÁFICO 2 – Linha de Mercado de Títulos - SML.....	38
FIGURA 1 – Ativo Subjacente.....	46
FIGURA 2 – Árvore binomial de três passos.....	46
FIGURA 3 – Processo MGB aproximado por uma malha binomial.....	47
FIGURA 4 – Aspectos gerais da negociação	52
FIGURA 5 – Layout da Linha de Prensas da empresa-alvo.....	54

1 INTRODUÇÃO

A intensificação da competição em um mercado globalizado tem obrigado as empresas a buscar diversas maneiras para se manterem competitivas e sobreviverem. As empresas têm respondido de várias maneiras a essa competição cada vez mais intensa, via fusões, aquisições, *joint ventures* e outros mecanismos, buscando sinergia nos negócios, aumento de produtividade, controle de sua capacidade ociosa, redução de custos e ganhos de escala.

A recente pesquisa realizada pela PricewaterhouseCoopers, referente ao 1º. Quadrimestre de 2006, “Fusões e Aquisições no Brasil”, revela como destaque que as aquisições e fusões no Brasil, nos quatro primeiros meses deste ano, aumentaram em número de negócios com um montante acima de US\$ 100 milhões. Isso demonstra que o processo de fusão e aquisição se torna uma ferramenta gerencial a ser explorada pelas empresas do setor automotivo brasileiro, representado pelas Montadoras e Autopeças que buscam criar uma rápida adaptação às mudanças que o cenário globalizado impõe, procurando criar opções de forma a torná-las mais flexíveis. Essa flexibilidade visa à maximização de resultados através da remuneração do capital investido pelos sócios e a sua sustentabilidade no mercado.

Uma das áreas que envolvem processos de fusão e aquisição é a avaliação e mensuração do objetivo que é a empresa-alvo. Conforme Brasil (2002) [A], o processo de avaliação deve contemplar uma faixa de valor mínimo para fins de negociação, a elaboração de um pacote de dados com as principais informações operacionais e financeiras do negócio e a identificação do valor que a empresa-alvo agrega para cada potencial do investidor, o que pode justificar um valor maior pelo investimento.

Ainda mais usual é a necessidade da avaliação das empresas para um monitoramento das decisões de gestão, advinda da estrutura do mercado de capitais que separa a figura do acionista e do gestor (administrador do negócio), sugerindo formas objetivas de controle e acompanhamento do trabalho desenvolvido pelos executivos na obtenção do valor mais alto possível para cada ação pertencente aos acionistas da empresa, segundo Brasil (2002) [B].

Conforme a International Accounting Standards Commission - IASC (2006), o valor justo de mercado, será *the amount for which an asset could be exchanged or a liability settled between knowledgeable, willing parties in an arms length condition, no qual*, ao se avaliar um

investimento real, busca-se obter o seu valor justo (*fair value*), ou aquele que representa de modo equilibrado as potencialidades e os custos de determinado projeto. Entretanto, vale notar que não há um valor "correto" para um investimento, pois o seu valor deve ser determinado considerando-se as diferentes perspectivas e incertezas existentes. Isso significa que o preço do ativo em questão somente será definido a partir da interação dos desejos, da flexibilidade dos diversos participantes e do conhecimento e desenrolar dos fatos até então desconhecidos, com o passar do tempo.

No cenário competitivo, o processo de fusão e aquisição torna-se uma alternativa para a manutenção das empresas e a avaliação e mensuração de investimentos torna-se uma das mais importantes estratégias a ser explorada pelos tomadores de decisão. Diversos teóricos e analistas de mercado têm se dedicado ao desenvolvimento e aprimoramento de técnicas que possam avaliar, com a melhor precisão possível. Os métodos tradicionais de avaliação aliados aos avanços da Teoria de Opções Reais buscam o valor justo do negócio de modo a fornecer as melhores escolhas entre projetos de investimento de fusão e aquisição.

Segundo Dixit & Pindyck (1994), na Teoria de Opções, ao analisar uma oportunidade de investimento (no caso de uma fusão ou aquisição), o investidor normalmente se depara com três fatores básicos que determinam a natureza do investimento – a irreversibilidade, a incerteza e o momento de investir:

- **Irreversibilidade:** O custo inicial do investimento é ao menos parcialmente perdido. Não se pode recuperar o investimento inicial caso haja mudança de idéia quanto à decisão de investir.
- **Incerteza:** Quanto aos benefícios futuros do investimento, na melhor das hipóteses, podem calcular as probabilidades dos resultados possíveis que gerarão retornos maiores ou menores para o investimento.
- **Momento de investir:** Há uma certa liberdade quanto ao momento de investir. Pode-se adiar o investimento na espera de mais informação sobre o futuro, mas nunca, é claro, ter absoluta certeza.

As teorias tradicionais de avaliação parecem não ter reconhecido adequadamente as importantes implicações qualitativas e quantitativas que advêm da interação desses três fatores. Um exemplo disso é o fato de que investimentos reais parecem ser muito menos sensíveis a

mudanças pontuais nas taxas de juros ou de política tributária do que à volatilidade e à incerteza quanto ao ambiente econômico como um todo. A possibilidade de tornar as empresas mais flexíveis aponta a ociosidade industrial como uma opção a ser explorada e mensurada nos processos de fusão e aquisição, a fim de demonstrar os seus fatores negativos e positivos nesse processo.

1.1 Justificativa

Conforme dados da Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores – Anfavea (2006), o início da produção de veículos no Brasil ocorreu no final da década de 1950, com a implantação das fábricas da Volkswagen, Toyota, Ford, General Motors, Mercedes-Benz e Scania, todas, originalmente, instaladas em municípios nos arredores de São Paulo. As montadoras trabalhavam com um alto grau de verticalização, propiciando a criação de um grande parque metal-mecânico de autopeças na região onde estavam instaladas. Apesar disso, a indústria automobilística não cresceu de modo significativo até a década de 70, quando se verificou uma dura restrição às importações. Então, as vendas aumentaram em ritmo constante até 1979, impulsionadas pelo “milagre econômico”.

Segundo o Sindicato Nacional da Indústria de Componentes para Veículos Automotores – Sindipeças (2006), na década de 1980, ocorreu uma estagnação econômica no país, causada pela instabilidade política e por problemas econômicos, tais como: inflação constante e grande dependência de capital externo. Com isso, a indústria automobilística registrou queda na produção, na demanda e nos investimentos. A Chrysler deixou o país e outras montadoras adotaram alternativas para a redução de custos e riscos, utilizando-se da formação de *joint-ventures*, como a Autolatina (Volkswagen e Ford), da mesma forma como aconteceu na Argentina e Uruguai, com a Sevel (Peugeot e FIAT).

A crise revelou os limites da estrutura da indústria automobilística. O governo criou programas de incentivo às vendas externas, como forma de compensar a retração do mercado interno. A estratégia estimulou as exportações, que apresentaram bom desempenho, chegando a alcançar 25% do faturamento em 1984 e 1985. Se, de um lado, o setor detinha o domínio do mercado, podendo assim determinar a política de preços, de outro, o mercado ainda era demasiadamente restrito para promover uma economia de escala. Quatro montadoras – Volkswagen, GM, Ford e FIAT – competiam em um mercado capaz de consumir cerca de 800

mil carros por ano. Porém a falta de uma economia de escala elevava os custos que, acrescidos de altos impostos, aumentavam ainda mais os preços, a ponto de reduzir o potencial da demanda.

O Sindipeças (2006) descreve que, na década de 1990, a globalização da economia levou o Brasil a adotar uma política de livre comércio, o que contribuiu para o desenvolvimento da indústria. Além da bem-sucedida implantação do Plano Real, em 1994, e de políticas governamentais específicas, os acordos multilaterais de comércio contribuíram para elevar a demanda doméstica e para modernizar a indústria, particularmente o setor automobilístico. A importação de automóveis passou novamente a ser permitida, gerando concorrência entre os veículos importados e nacionais, levando a indústria a se preocupar com o problema de economia de escala, cuja solução poderia torná-la mais competitiva internacionalmente.

A estratégia das montadoras passou a se voltar para a produção próxima aos mercados e para uma crescente internacionalização, aumentando a participação das empresas no mercado mundial. Em 1995, a estabilidade econômica e a entrada de investimentos estrangeiros diretos renovaram o interesse de grandes fabricantes, como Chrysler, Honda, Renault e Mercedes-Benz, em montar novas fábricas no Brasil. A política cambial adotada pelo Plano Real a partir de 1995 rompeu com os ciclos de consecutivos superávits da balança comercial da indústria automobilística desde 1996. A moeda forte estimulou a importação de automóveis em grande escala, mantendo as importações em um patamar mais elevado do que as exportações, apesar de estas terem apresentado crescimentos satisfatórios entre 1996 e 1998. As exportações de automóveis, em unidades, apresentaram crescimento de aproximadamente 41% em 1997, -4% em 1998, -30% em 1999, 39% em 2000 e 12% em 2001, conforme dados da Anfavea (2006).

Em 2001, o setor de automóveis sentiu o impacto das diversas crises que afetaram a economia: crise de energia, crise na Argentina, recessão nos EUA e as incertezas após os atentados sofridos por este país. O resultado não foi pior em 2001 porque as empresas, especialmente no segundo semestre, optaram por reduzir as margens de lucro e recorreram às promoções. Em relação ao ano 2000, os níveis de produção de automóveis experimentaram crescimento de 9,8%; as vendas internas de automóveis nacionais, de 8,1%; as vendas internas de importados, de 17,43%; e as exportações, de 12,4%.

No primeiro semestre de 2002, a produção foi de 887,8 mil unidades, resultado 9,7% inferior ao obtido em igual período de 2001, ocasião em que foram produzidos 983,2 mil veículos. No mesmo período, as vendas internas no atacado foram de 719,1 mil veículos, 17,7%

inferiores às registradas nos primeiros seis meses de 2001, com vendas de 874,2 mil unidades. Já as vendas internas no varejo foram de 725,8 mil veículos, registrando decréscimo de 13,2% em relação ao primeiro semestre de 2001, com vendas de 836,3 mil unidades. As exportações das empresas associadas à Anfavea no acumulado do ano (até junho) foram de US\$ 1,78 bilhão, resultado 16,1% inferior ao registrado em igual período de 2001, de US\$ 2,12 bilhões em valores. Atualmente, são 28 marcas e cerca de 50 fábricas segundo dados da Anfavea (2006), o Brasil é hoje o país que detém a maior quantidade de marcas e unidades industriais automobilísticas. A capacidade de produção da indústria está em torno de 3,2 milhões de veículos por ano. Tal situação levou o Brasil a ser um campo fértil para experimentações de arranjos organizacionais que atribuem a determinado tipo de empresa de Autopeças um novo papel, qual seja, o de capitanear a chamada “modularidade”.

Esse cenário de grandes movimentações das Montadoras fez com que as indústrias de Autopeças fossem inseridas no ambiente econômico competitivo. Segundo o Sindipeças, em virtude da pressão continuada das grandes Montadoras, as Autopeças passaram a trabalhar e se adequar a fornecer produtos com preços cada vez menores, pelos fornecimentos integrados a suas linhas de produção e pelo *status* de qualidade assegurada. A transição por que vem passando o processo industrial de fornecimento por parte das Autopeças perante as grandes Montadoras trouxe ao setor alguns novos ônus implícitos, tais como: perda de margem operacional, decorrente da redução de preços; aumento do ciclo operacional para o atendimento integrado às linhas de produção das Montadoras; e custos elevados com a adequação às normas internacionais de qualidade.

A indústria brasileira de Autopeças inclui um grande número de empresas, mas certas áreas – principalmente as de maior conteúdo tecnológico, como motores, câmbio e transmissão – são fortemente oligopolizadas. Nos demais segmentos, predominam empresas pequenas, muito dependentes das Montadoras às quais fornecem a maior parte de sua produção. As margens de lucro no fornecimento às Montadoras são reduzidas, devido ao enorme poder de barganha destas. Os mercados de reposição e de exportação são, normalmente, bem mais rentáveis e os programas de exportações ocorrem em ciclos de quatro anos, que é o tempo médio de vida de um modelo de veículo.

A recente pesquisa realizada pela PricewaterhouseCoopers, referente ao 1º. Quadrimestre de 2006, “Fusões e Aquisições no Brasil”, apresenta mais de 13 transações em

2006, totalizando US\$ 4,5 bilhões, frente às cinco transações em 2005, que acumularam US\$ 2 bilhões, conforme demonstrado no GRÁF. I, logo a seguir. Contando esses grandes negócios, no período foram registradas 135 transações, sendo a melhor marca nos últimos quatro anos, perdendo apenas para 2001. Houve aumento de 32% em relação a 2004, e, 15% em relação ao ano de 2005. O número de negócios vem aumentando desde março, tendo fechado o mês de abril com 43 transações anunciadas pela imprensa.

Fusões e Aquisições no Brasil (2006 de janeiro a abril)

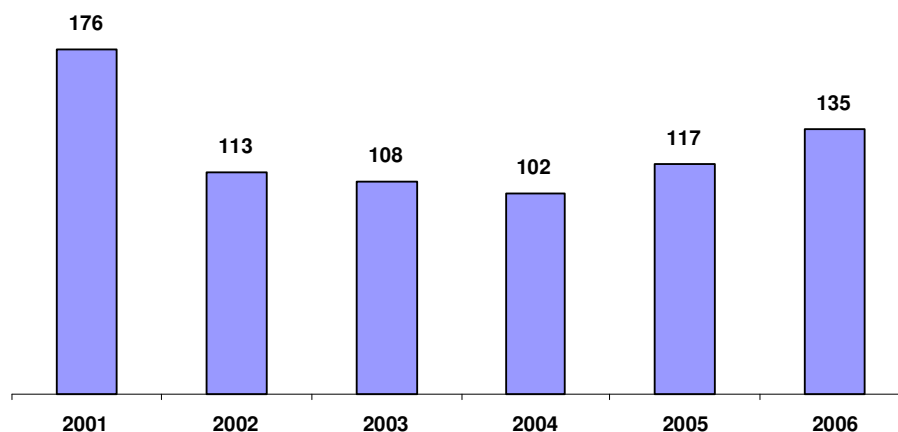


GRÁFICO 1 – Fusões e Aquisições no Brasil – 2001 a 2006
Fonte: PRICEWATERHOUSECOOPERS (2006).

Esse cenário indica que os investidores nacionais têm estado mais presentes, pois se mostram mais capitalizados; outro fator relevante é a valorização do Real que torna ativos em dólares no exterior mais baratos para os brasileiros e, em contrapartida, os ativos em Reais no Brasil estão mais caros para os estrangeiros, conforme dados da PricewaterhouseCoopers (2006). Entretanto, a dinâmica recente dos movimentos de fusão e aquisição no Brasil não se destaca apenas pelo aumento da sua frequência, mas pela mudança das variáveis na condução desses projetos, em que são avaliadas as suas possibilidades e as flexibilidades gerenciais.

Nesse sentido, justifica-se o estudo dos métodos de avaliação das empresas, dando destaque conceitual à mensuração da ociosidade das empresas de modo a identificá-la como uma flexibilidade gerencial e oportunista no momento de uma fusão e aquisição. Tal afirmação torna-se verdade como descrito na pesquisa realizada pela Deloitte Touche Tohmatsu de dezembro de

2005 - "Fusões e Aquisições no Brasil - Experiências e Estratégias" em que, segundo a pesquisa, o fator mais relevante na identificação da empresa a ser adquirida é o seu setor de atuação. Há preferências, pela adquirente, por organizações que estejam inseridas no mesmo segmento de mercado ou, pelo menos, em um setor similar ou complementar.

Esse atributo foi considerado muito relevante para 85% da amostra que se refere a empresas que executaram operações de fusão e aquisição nos últimos cinco anos. Esse dado contraria a percepção positiva, predominante até poucos anos, a respeito da diversificação de atividades, que era considerada por empresários e analistas de mercado como uma estratégia recomendável para minimizar riscos. Tal pesquisa indica a emergência do interesse por oportunidades que se aproximem o quanto possível do negócio principal, *o core business*, da empresa adquirente.

A participação de mercado da empresa-alvo também assume grande importância no processo de escolha, à medida que 80% das organizações adquirentes assinalaram níveis “muito relevante” ou “relevante” para esse tópico da pesquisa. Esses dois atributos da empresa-alvo – a atuação no mesmo segmento e o percentual de sua participação no mercado – denotam preocupação, por parte das empresas que buscam oportunidades de aquisição, ampliação do seu *market share* e mecanismos de barreiras para os novos competidores com a utilização muitas das vezes da capacidade produtiva ociosa da empresa-alvo, conforme demonstrado no QUADRO 1.

QUADRO 1: Grau de relevância dos atributos na seleção das empresas-alvo

Atributo avaliado	Muito relevante	Relevante	Neutro	Pouco relevante	Irrelevante
Atuação no mesmo segmento de mercado ou em segmento similar ou complementar	85%	8%	2%	2%	3%
Qualidade do quadro de executivos	17%	31%	27%	7%	18%
Histórico de rentabilidade	28%	45%	14%	6%	7%
Participação de mercado	42%	38%	12%	4%	4%
Princípios de governança corporativa	10%	36%	27%	7%	20%

Fonte: DELOITTE TOUCHE TOHMATSU (2005) – Fusões e Aquisições no Brasil - Experiências e Estratégias.

Conforme Hitt *et al.* (2002), as aquisições de outras empresas resultam em entradas mais rápidas no mercado. As aquisições permanecem como caminho mais rápido que as companhias têm para chegar a novos mercados e obter novas capacidades. A utilização de novas capacidades para abrir caminho para outros produtos e entrar em mercados rapidamente pode criar posições de mercado vantajosas. As aquisições constituem outro meio pelo qual uma firma pode ganhar acesso a produtos atuais que são novos para ela. Em comparação com os processos de desenvolvimento interno de produtos, as aquisições fornecem retornos mais previsíveis, bem como entradas mais rápidas no mercado. Os retornos são mais previsíveis, porque o desempenho dos produtos da firma adquirida pode ser avaliado antes de se concluir a aquisição.

Segundo Semenik & Bamossy (1995), a fusão de empresas é uma estratégia na qual duas firmas concordam em integrar suas operações em base relativamente co-igual, porque possuem recursos e capacidade tais que, juntas, podem criar uma vantagem competitiva mais forte. Já a Aquisição é uma estratégia em que uma firma compra uma participação de controle, podendo ser parcial ou total, com a intenção de utilizar uma competência essencial mais eficiente, tornando a firma adquirida um negócio subsidiário dentro de seu portfólio.

Segundo Bodie & Merton (1999), o valor de um ativo é definido como valor fundamental, ou seja, como o preço que os investidores bem informados precisam pagar por ele em um mercado livre e competitivo. Pode haver uma diferença temporária entre o preço de mercado de um ativo e o seu valor fundamental, entretanto o processo de tomada de decisão deve partir do pressuposto de que, para os ativos que são comprados ou vendidos em mercados competitivos, o preço é um reflexo acurado básico de valor. Existem vários profissionais no setor financeiro muito bem informados à procura de ativos mal-apreçados e que lucram ao eliminar as discrepâncias entre o preço de mercado e o valor fundamental dos ativos.

Conforme Damodaran (1994, p. 25), “o valor de uma empresa é o valor presente de seus fluxos de caixa esperados, descontados a uma taxa que reflita tanto o risco dos projetos da empresa quanto o mix de financiamentos utilizado para financiá-los”, ou seja, investidores formam expectativas a respeito de fluxos de caixa esperados, tendo por base os fluxos de caixa presentes observados e o crescimento futuro esperado, o que, por sua vez, depende da qualidade dos projetos da empresa (suas decisões de investimento) e do montante de suas receitas que é reinvestido (a taxa de reinvestimento).

Brasil (2002) [A] afirma:

Em uma estrutura de mercado com alto grau de concentração, novas possibilidades de acumulação se dão através do planejamento da capacidade ociosa. Essa capacidade impõe à empresa o custo de redução do retorno esperado sobre seus ativos econômicos. Por outro lado, a ociosidade atua como barreira à entrada de novos competidores e como mecanismo de ampliação do poder de precificação de bens e serviços oferecidos no mercado. Em contraposição, esse planejamento torna-se um mal necessário (e, portanto, um bem), que auxilia no sentido de garantir a sobrevivência da empresa, graças ao estabelecimento de barreiras à entrada de competidores.

Segundo Ritzman (2004, p.147),

A reserva de capacidade produtiva é o montante de capacidade de reserva que a empresa mantém para suportar aumentos inesperados de demanda ou perdas temporárias de capacidade de produção; ela mede o montante pelo qual a utilização média (em termos de capacidade efetiva) situa-se abaixo de 100 por cento.

Portanto, a ociosidade difere do conceito de reserva de capacidade, pois a reserva de capacidade é uma situação controlável dentro das organizações e a ociosidade não, ou seja, a ociosidade mostra-se como uma possível perda no retorno dos investimentos com um menor índice da não utilização da capacidade produtiva instalada/prevista.

Davis *et al.* (2001, p.258):

A capacidade de produção define os limites competitivos da empresa. Especificamente, determina a taxa de resposta da empresa ao mercado. Se a capacidade é inadequada uma empresa pode perder clientes pela lentidão no serviço ou permitir que competidores entrem no mercado. Se a capacidade é excessiva, uma empresa pode ter de reduzir seus preços para estimular demanda, subutilizar sua força de trabalho ou buscar produtos adicionais e menos lucrativos para continuar no negócio.

Conforme Brasil (2002) [A],

A avaliação de uma empresa deve contemplar os dois lados da moeda. Deve ser capaz de detectar o efeito negativo da ociosidade sobre o retorno da empresa; deve também capturar o valor de se poder, a qualquer tempo, expandir a produção de maneira a atender a eventuais incrementos de demanda, sem sofrer risco excessivo de entrada de um novo competidor.

Assim, no momento do estudo de fusão e aquisição, deverão ser analisadas as condições que esta empresa pode gerar fluxos de caixa, e se é sabido que a empresa a ser comprada trabalha com um nível de ociosidade considerável, verificar se esta situação pode

interferir de forma negativa ou positiva no seu valor de venda. A capacidade de produção ociosa de uma empresa-alvo, apresenta-se como uma variável negativa, já que a sua capacidade fabril não está sendo utilizada em sua plenitude, interferindo assim, negativamente no seu fluxo de caixa, contribuindo para uma sub-avaliação do seu valor de venda.

De posse dessa informação, a empresa compradora vê uma ótima oportunidade de investimento, pois irá adquirir e/ou fundir-se à empresa-alvo, sabendo que essa indústria possui um parque industrial muitas vezes considerável e por já manter acordos firmados com seus clientes o que aumentará a participação de mercado da empresa compradora. A empresa compradora pode assim utilizar-se da capacidade produtiva ociosa da empresa-alvo em sua totalidade, gerando ótimos retornos com um baixo investimento.

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo geral

Este trabalho tem como objetivo geral evidenciar e mensurar financeiramente as opções gerenciais de uma empresa do segmento de Autopeças, situada na região metropolitana de Belo Horizonte/MG, em um processo de expansão de sua capacidade fabril e/ou de aquisição de outra indústria de Autopeças que possui capacidade produtiva ociosa, de modo a utilizá-la como opção de flexibilidade gerencial a ser atribuída neste processo, a fim de demonstrar a sua importância estratégica neste processo.

1.2.2 Objetivos específicos

- Identificar a ociosidade fabril da empresa-alvo e determinar os diversos fatores implícitos no seu desempenho e a sua utilização como opção gerencial.
- Avaliar financeiramente a opção de expansão com a aquisição da empresa-alvo, através dos modelos tradicionais de precificação.
- Avaliar financeiramente a opção de expansão com investimento interno

propiciando aumento de sua capacidade fabril e identificando sua flexibilidade.

- Decidir em que projeto proceder o investimento com auxílio da árvore de decisão e confirmar esta decisão através do modelo de opções reais, especificamente com a utilização do Modelo Binomial.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Capacidade produtiva

A capacidade produtiva de um produto ou serviço só é conhecida através do conhecimento do conceito de produtividade. Segundo Stevenson (2001, p.25), “a produtividade é um índice que mede a relação entre o *output* gerado (os bens produzidos e os serviços fornecidos) e o *input* utilizado (a mão-de-obra, os materiais, a energia e outros recursos) para produzir aquele *output*”. As indústrias podem ser separadas em duas categorias de produção para atender as necessidades de seus clientes, ou seja, em indústrias de demanda de produção dependentes e independentes. Segundo Slack *et al.* (2004),

Demanda dependente é a demanda que é relativamente previsível devido a sua dependência de alguns fatores conhecidos e o seu processo de previsão de demanda é relativamente direto. Já a demanda independente é alheia de qualquer fator singular determinante, a demanda é largamente ditada por fatores aleatórios.

As indústrias de Autopeças dependentes têm sua capacidade produtiva diretamente ligada aos programas de manufatura das Montadoras, ou seja, o processo de demanda é relativamente direto. O ponto positivo disso é que as Autopeças não serão surpreendidas por pedidos volumosos e sem o devido planejamento. Em condições de demanda dependente, uma operação somente vai começar o processo de produção de bens ou serviços quando for solicitado. O exemplo de uma indústria de pneus cuja demanda dependente consiste no exame dos programas de manufatura das Montadoras e na derivação do consumo de pneus por carro, em que uma montadora produz 1.000 carros em um dia, será simples calcular que serão demandados 5.000 pneus por dia. Mas a indústria também fornece pneus para o mercado de reposição,

gerando assim uma demanda independente, em que é necessário tomar decisões de quantos pneus e de qual tipo produzir, baseando-se em previsões de demanda, analisando os riscos de tal procedimento.

As indústrias de Autopeças enquadram-se no conceito de demanda derivada, ou seja, segundo Semenik & Bamossy (1995, p.166), “demanda derivada é a demanda de bens empresariais, em última instância, derivada da demanda de bens de consumo.” Quando a demanda de automóveis se retrai, a demanda de produtos das Autopeças, aço, plástico, cobre e de uma série de outros bens industriais diminui. Então, é necessário que os fabricantes de bens derivados monitorem cuidadosamente as tendências de consumo para que possam prever, com precisão, a demanda derivada até mesmo para os seus próprios produtos.

2.2 Flexibilidade produtiva

Segundo Slack *et al.* (2004), “flexibilidade de volume é a habilidade de a operação alterar seu nível de *output* ou de atividade, ou seja, todas as operações necessitarão mudar seus níveis de atividade porque, de alguma forma, terão de enfrentar demanda flutuante por seus produtos”. Sem dúvida, todas as operações podem, teoricamente, ignorar essas flutuações de demanda, dispensar qualquer flexibilidade de volume e manter sua atividade mínima constante. Entretanto, essa opção totalmente inflexível pode gerar sérias conseqüências ao consumidor, custos operacionais ou ambos.

De maneira semelhante, a demanda por automóveis variará no decorrer do ano, obrigando as montadoras a fazer ajustes na produção. Automaticamente, as indústrias de Autopeças devem flexibilizar sua produção a fim de atender à demanda dos seus clientes. Ocasionalmente, a montadora pode ter de privilegiar um produto específico para suprir as necessidades especiais dos consumidores internos ou externos, causando assim alterações na programação de produção, podendo assim gerar aumentos de custos tanto para ela, montadora, quanto para a sua fornecedora, a indústria de Autopeças.

Slack *et al.* (2004) ainda destacam que as organizações devem criar meios de flexibilizar a sua produção e, conseqüentemente, atender melhor aos seus clientes na seguinte ordem:

- **Flexibilidade de entrega** – habilidade de mudar a programação de entrega de um bem ou serviço, ou seja, antecipar ou postergar a fim de atender às necessidades do

consumidor.

- **Flexibilidade na operação interna** – habilidade de fornecer informações rápidas aos clientes internos, aumentando o tempo de resposta nas operações e, conseqüentemente, trazendo vantagens aos clientes externos. A flexibilidade na operação interna economiza tempo, mantém confiabilidade, também pode ajudar a manter a operação dentro do programado quando eventos imprevistos perturbam os planos de produção.

A ociosidade pode ser vista como uma nova categoria de defesa, ou seja, mais uma barreira de entrada a ser vencida pela concorrência. Segundo Slack *et al.* (2004),

Muitas organizações operam abaixo de sua capacidade máxima de processamento, seja porque a demanda é insuficiente para "preencher" completamente sua capacidade, seja por uma política deliberada, de forma que a operação possa responder rapidamente a cada novo pedido. Com frequência, entretanto, as organizações encontram-se com algumas partes de sua operação funcionando abaixo de sua capacidade, enquanto outras partes estão em sua capacidade máxima.

Conforme Kotler (2000),

Os setores diferem em grande parte no que diz respeito à facilidade de entrar nele. É fácil abrir um novo restaurante, porém é difícil ingressar no setor aeronáutico. Entre as principais barreiras à entrada estão a necessidade de muito capital; economias de escala; exigências de reputação. Até mesmo depois que uma empresa ingressa em um setor, ela pode enfrentar barreiras à mobilidade, quando tentar penetrar em segmentos de mercado mais atraentes.

A ociosidade na visão de gestores perceptivos ao seu negócio pode se apresentar como uma ferramenta moderna, e de controle previsível dentro de um planejamento estratégico, funcionando assim como instrumento de defesa a ser trabalhado pela indústria.

Segundo Keegan (2005, p.221) “a decisão de tornar-se um novo entrante no mercado é, muitas vezes, acompanhada de um grande comprometimento de novos recursos”, ou seja, a empresa ociosa em um ambiente de expansão leva certa vantagem estratégica, pois não terá de disponibilizar grandes investimentos em capacidade produtiva instalada, e ainda pode melhorar a sua economia de escala no momento em que aumentar o seu volume de produção, não tendo de buscar novos fornecedores, e utilizando a mesma estrutura de distribuição. Assim também não perde tempo de reação no novo cenário expansionista.

2.4 Métodos tradicionais de avaliação de empresas

Conforme instruções da Pricewaterhousecoopers (2006), dentro do processo de avaliação das empresas também há uma série de avaliações subjetivas que influenciam o valor a ser obtido. As percepções sobre o valor de um projeto podem ser variadas. Eventualmente, alguns podem perceber no investimento sérias restrições, enquanto outros podem visualizar possibilidades de implementação de ajustes estratégicos e assegurar bons retornos. Da mesma forma, diversos fatores influem nas decisões de investimento, tais como condições de demanda, ofertas e preços, capacidade de produção, distintos cenários macroeconômicos, alterações na legislação tributária e pressões de novas tecnologias, taxas de juros, câmbio e inflação.

Como resposta a esse ambiente conturbado e à crescente necessidade de avaliação e escolha entre diversas alternativas de projetos, os métodos de avaliação oferecem um importante instrumento para auxiliar aqueles que estão envolvidos num processo de avaliação de projetos na busca do valor justo para a empresa-alvo.

Segundo Damodaran (1994, p. 9),

O valor de uma empresa pode ser diretamente relacionado às decisões que toma – relativas a que projetos empreendem, como os financia e sua política de dividendos. A compreensão desse relacionamento é a chave para a tomada de decisões que adicionam valor e reestruturação financeira sensata.

Portanto, os métodos de avaliação têm oferecido, ao longo de sua evolução, várias maneiras para calcular o valor de um investimento, não existindo, contudo, uma fórmula exata. Idealmente, obter um valor científico e perfeito é desejável, mas nenhum método parece ser absolutamente adequado para todas as situações possíveis no mundo corporativo real. É possível, todavia, classificar os métodos que são mais ou menos formais, de acordo com as premissas implícitas de avaliação, revelando aqueles tecnicamente mais robustos de acordo com o escopo do projeto.

Modigliani & Miller (1958) demonstraram que o modelo básico de avaliação pode ser derivado, utilizando-se quatro abordagens diferentes - Fluxo de caixa descontado; Dividendos; Lucro e as oportunidades futuras de investimentos.

As duas últimas são equivalentes ao modelo de fluxo de caixa livre. A vantagem da formulação de Modigliani & Miller refere-se às duas conclusões que se podem tirar: (1)

relacionamento entre lucratividade e custo de capital; (2) ênfase no fato de cada empresa ser uma empresa sem crescimento ao menos que tenha investimentos favoráveis.

2.4.1 Período de Recuperação do Capital (*Payback*)

Segundo Brealey & Myers (1998), a regra do *payback* define o número de períodos (medidos em anos) necessários para a recuperação do investimento inicial. Usualmente, o projeto com o menor *payback* será selecionado em detrimento aos outros, desde que o período encontrado para este projeto seja considerado aceitável pela empresa. Seu valor fornece indicativo do risco do investimento. Quanto maior é o *payback* de um investimento, significa que mais tempo deverá ser necessário para se obter o capital investido de volta e, portanto, maior é seu risco. Dessa forma, projetos de pequeno *payback* são menos arriscados. O cálculo do *payback* é extremamente simples e rápido e, por isso, este método tornou-se amplamente conhecido e utilizado entre analistas financeiros.

Ainda segundo Brealey & Myers (1998), o método tradicional do *payback* não leva em consideração o valor do dinheiro no tempo (ex.: não há diferença entre uma entrada de caixa hoje ou daqui a dois anos), uma vez que as entradas e saídas de caixa após o período de recuperação do investimento inicial são ignoradas. Para amenizar tal deficiência, recomenda-se calcular *payback* a valor presente, ou *payback* ajustado. Esse método considera o espaço de tempo entre o início do projeto e o momento quando os fluxos de caixa trazidos a valor presente tornam-se positivos. Essa aplicação ajustada é largamente utilizada e traduz em unidades de tempo o mesmo resultado fornecido pela técnica do valor presente líquido.

Ross *et al.* (1998, p. 171) descrevem as qualidades atenuantes da regra do período de *payback*:

Apesar de suas deficiências, a regra do período do *payback* é freqüentemente utilizada por grandes e sofisticadas empresas, quando tomam decisões relativamente pouco importantes. A razão principal é a de que muitas decisões simplesmente não requerem análise detalhada, já que o custo da análise será superior ao possível prejuízo se um erro fosse cometido.

Veja exemplo descrito no quadro a seguir.

QUADRO 2: Exemplo – Payback Simples

Anos	Fluxos de Caixa (\$)	Fluxos de Caixa Acumulados (\$)
0	(150.000,00)	(150.000,00)
1	70.000,00	(80.000,00)
2	60.000,00	(20.000,00)
3	30.000,00	10.000,00
4	20.000,00	30.000,00
5	10.000,00	40.000,00

Fonte: Autor da pesquisa.

Nesse exemplo foi aplicado o conceito do *payback* mais conhecido por analistas financeiros por *payback* simples, pois nele não há a comparação e o ajuste do dinheiro no tempo, quando a recuperação do investimento se dá em aproximadamente em dois anos e oito meses. De acordo com Sanvicente (1993, p.45), algumas objeções básicas costumam ser feitas ao método do período de recuperação do investimento (*payback*): o método não considera a distribuição dos fluxos de caixa no tempo dentro do próprio período calculado. O método não se interessa pelos fluxos que ocorrem após a recuperação do investimento, não proporcionando assim uma visão do projeto como um todo.

No entanto, o método pode ter alguma utilidade quando a empresa se preocupa mais com a velocidade de retorno do investimento ou com a exigência de dispor de certos montantes em datas nas quais devam ser feitos alguns pagamentos importantes, ou seja, quando há uma preocupação maior com os efeitos do projeto sobre a liquidez da empresa.

No próximo exemplo apresentado no QUADRO 3, será aplicado o conceito do *payback* ajustado em que iremos aplicar uma taxa de custo de capital de 10% a.a., ajustados os fluxos para um ambiente mais realista. Neste exemplo, a recuperação do investimento se dá em aproximadamente quatro anos e um mês.

QUADRO 3: Exemplo - Payback Ajustado

Anos	Fluxos de Caixa (\$)	Fluxos de Caixa Descontado (\$)	Fluxos de Caixa Acumulados (\$)
0	(150.000,00)	(150.000,00)	(150.000,00)
1	70.000,00	63.636,36	(86.363,64)
2	60.000,00	49.586,78	(36.776,86)
3	30.000,00	22.539,44	(14.237,42)
4	20.000,00	13.660,27	(577,15)
5	10.000,00	6.209,21	5.632,07

Fonte: Autor da pesquisa.

2.4.2 Taxa Interna de Retorno (TIR)

Segundo Brealey & Myers (1998, p. 105), “a taxa interna de retorno (TIR) define-se como a taxa de atualização para a qual um projeto tenha um valor igual a zero. É um critério cômodo e largamente utilizado na gestão financeira”. A TIR é uma taxa de desconto que iguala o valor presente dos fluxos de caixa futuros ao investimento inicial, ou seja, na análise de investimentos, costuma-se comparar a TIR do projeto em questão à taxa mínima ou a taxa desejada de retorno, que deve ser menor do que a TIR. O critério estipula que as empresas devem aceitar qualquer investimento que ofereça uma TIR superior ao custo de oportunidade do capital. O critério da TIR baseia-se nos fluxos de caixa atualizados.

As empresas determinam suas taxas mínimas de retorno com base em seus custos de financiamento e no risco do projeto. Em seguida, são projetados os fluxos de caixa futuros e é calculada a TIR.

$$0 = C_0 + \frac{C_1}{1+y} + \frac{C_2}{(1+y)^2} + \dots + \frac{C_T}{(1+y)^T} \quad (1)$$

Segundo Grinblatt & Titman (2002), a TIR para uma série de fluxos de caixa C_0, C_1, \dots, C_T nas datas $0, 1, \dots, T$, respectivamente, é a taxa de juros y que torna o valor presente líquido VPL de um projeto igual a zero, isto é, o y soluciona. Visto que as taxas internas de retorno não podem ser menores do que -100 por cento, $1+y$ é positivo.

Segundo Brigham *et al.* (1998, p. 386), a taxa de desconto específica que iguala o custo de um projeto ao valor presente de suas receitas (a TIR) se mostra tão especial por se basear na seguinte lógica:

- a) A TIR de um projeto é a sua taxa de retorno esperada.
- b) Se a TIR é maior que o custo dos fundos utilizados para financiar o projeto, após pagar o capital, resta uma sobra, e essa sobra vai para os acionistas.
- c) O empreendimento de um projeto cuja TIR é maior que o custo do capital aumenta a riqueza dos acionistas. Por outro lado, se a TIR é menor que o custo do capital, o empreendimento do projeto impõe um custo sobre os atuais acionistas. Essa característica de “equilíbrio” torna a TIR útil na avaliação de projetos.

2.4.3 Valor Presente Líquido (VPL)

Segundo Grinblatt & Titman (2002), o conceito do VPL é considerado o método mais consistente com o objetivo da empresa de maximizar a riqueza do acionista. Outros métodos alternativos (tais como a regra do *payback* e a taxa interna de retorno), apesar de amplamente utilizados no universo corporativo, têm sido julgados como inferiores ao VPL na literatura conhecida.

Segundo Ross *et al.* (1998), o VPL mostra-se como um dos mais importantes conceitos da administração financeira, ou seja, saber a relação entre \$1 agora e 1\$ no futuro. No momento de um investimento somente é conhecido o montante e ser aplicado no projeto (saída), enquanto o retorno (entradas) é apenas estimado. Assim sendo, precisamos conhecer a relação entre \$1 hoje e um possivelmente incerto \$1 no futuro, antes de decidir a respeito de um determinado projeto.

O método do Valor Presente Líquido é o valor presente de todos os fluxos de caixa futuros descontado pelo custo de capital, menos o custo do investimento também descontado pelo custo de capital. Seu maior concorrente é o método da Taxa Interna de Retorno que representa a taxa de desconto que iguala todos os fluxos de caixa a zero.

A principal diferença entre os dois métodos é que o método do Valor Presente Líquido assume reinvestimentos à taxa do custo de capital, enquanto que o método da Taxa Interna de Retorno TIR assume o reinvestimento a sua própria taxa. O primeiro método apresenta como vantagem sobre o segundo o fato de mostrar o quanto é adicionado de valor à empresa para cada investimento considerado.

$$VPL(i) = \sum_{j=1}^n \left[\frac{FC_j}{(1+i)^j} \right] \quad (2)$$

Onde:

i é a taxa de desconto

j é o período considerado

FCj é um fluxo de caixa qualquer, genérico, para j=[0 ; n]

Em princípio, cada projeto possui seu próprio custo de capital. Na prática, as empresas agrupam projetos similares em classes de risco e usam o mesmo custo de capital para projetos de uma mesma classe. A existência de VPL positivo é definida como o critério básico de aceitação ou rejeição de determinado projeto e a ordenação de VPL's é o critério de escolha entre diversas alternativas de investimento.

Segundo Brigham *et al.* (1998, p. 386),

O método do VPL é simples, ou seja, um VPL de zero significa que os fluxos de caixa do projeto são exatamente suficientes para recuperar o capital investido e proporcionar a taxa de retorno exigida daquele capital. Se um projeto tem um VPL positivo, então ele está gerando mais caixa do que é necessário para o pagamento de sua dívida e para prover o retorno exigido aos acionistas, e esse excesso de caixa reverte unicamente em favor dos acionistas.

As variáveis críticas na determinação do valor presente líquido e da taxa interna de retorno são o fluxo de caixa e o custo de capital. Quando a avaliação de investimento é feita ao nível da empresa, devem-se adicionar todos os projetos de investimento assumidos. A análise, dessa forma, utiliza as demonstrações de financeiras da empresa como o demonstrativo de resultado e o balanço patrimonial. Ambos podem ser utilizados para explicar os elementos contidos no fluxo de caixa descritos anualmente a serem capitalizados. A soma de cada fluxo de caixa anual menos os investimentos requeridos, devidamente descontados, conduzem então ao valor da empresa.

Segundo Grinblatt & Titman (2002), a pergunta “Quanto vale uma empresa?” pode ser respondida através do VPL que irá depender de seus fluxos de caixa futuros, ou seja, o valor da empresa pode ser encontrado multiplicando-se fluxos de caixas líquidos pela taxa de retorno esperada. Considera-se o exemplo de uma empresa conforme QUADRO 4, que deve gerar fluxos de caixa líquidos (entradas menos saídas de caixa) de \$5.000 no primeiro ano e \$2.000 em cada um dos cinco anos seguintes. A empresa pode ser vendida por \$10.000 daqui a sete anos. Os

proprietários gostariam de obter 10% de retorno sobre o seu investimento na empresa. O Valor Presente é fornecido conforme exemplo: - Suponha que tivesse a oportunidade de adquirir a empresa por \$12.000. Deveria adquiri-la? A resposta seria “sim”, porque o VPL é positivo, ou seja; $(VPL = VP - \text{Custo})$ $\$4.569,38 = \$16.569,38 - \$ 12.000$, o valor adicionado (VPL) pela aquisição da empresa seria de \$4.569,38.

QUADRO 4: Exemplo – Valor da Empresa

Anos	Fluxos de Caixa (\$)	Valor Presente dos Fluxos Líquidos (\$)
1	5.000,00	4.545,45
2	2.000,00	1.652,89
3	2.000,00	1.502,63
4	2.000,00	1.366,03
5	2.000,00	1.241,84
6	2.000,00	1.128,95
7	10.000,00	5.131,58
Valor Presente da empresa		16.569,38

Fonte: GRINBLATT & TITMAN, 2002

Segundo Ross *et al.* (1998, p. 178), o VPL, ao contrário da taxa média de retorno e do *payback* simples, reconhece o valor do dinheiro no tempo:

- Ao aceitar projetos com VPL positivos, a empresa também aumentará o seu valor (visando à maximização da riqueza dos acionistas) e não correrá o risco de aceitar um projeto com retorno negativo, num projeto em que existam múltiplas taxas internas de retorno.
- Na comparação entre dois projetos de investimentos, o método do VPL permite que seja encontrada uma taxa de desconto ajustada ao risco de cada projeto, eliminando o problema de comparação entre projetos com perfis de risco diferenciados.
- Na escolha entre dois projetos de investimentos mutuamente excludentes (ou independentes), nos quais distintas taxas de desconto podem inverter a ordem de preferência entre os projetos, o método do VPL é sempre o mais adequado, pois evita que decisões erradas sejam tomadas com base na TIR individual dos projetos.

O ponto crítico da abordagem do VPL está na decisão de qual taxa de desconto utilizar. As taxas de desconto são influenciadas pelo nível de risco e duração do projeto, e tendem a subir acompanhando taxas de juros e inflação.

2.4.4 Fluxos de Caixa Descontado (FCD)

Conforme Copeland *et al.* (1995), o fluxo de caixa consiste no resultado do confronto das entradas e saídas de recursos provenientes de determinado investimento. Um fluxo de caixa pode ser examinado antes de ser tomada a decisão de investimento. O investimento ainda não existe. Só existe seu projeto. Tratam-se, portanto, de fluxos de caixa esperados, ou fluxos de caixa projetados. Quando um investimento está em fase de execução, os fluxos de caixa passam a ser reais e são levantados enquanto as diversas decisões estratégicas e operacionais são tomadas durante a vida útil do investimento.

Segundo Grinblatt & Titman (2002), os fluxos de caixa devem ser compostos por Pressuposições, Demonstrativo de resultados, Demonstrativo de fluxos de caixa e Balanço contábil.

Pressuposições: Vendas, gastos, financiamento, dividendos e taxa de juros. Desses itens de pressuposições, o mais importante é aquele que diz respeito às vendas, já que esse número provavelmente direcionará grande parte dos outros itens. As vendas não podem ser analisadas apenas por suas tendências ou com base no seu desempenho passado, mas também devem ser examinados os planos da empresa para produtos futuros, sua posição competitiva em relação aos seus concorrentes e as tendências gerais que afetam as organizações.

Demonstrativo de resultados: Custos das vendas, LAJIR, juros, impostos e outros itens. Em primeiro lugar, calcula-se o custo das vendas aplicando uma porcentagem estimada de custo sobre sua previsão de vendas, as despesas com juros que dependem da taxa média esperada no futuro e da dívida esperada futura, permitindo assim calcular o LAJIR.

Demonstrativo de fluxos de caixa: O fluxo de caixa deve ser composto por três componentes: fluxo de caixa operacional (fluxos vinculados diretamente às operações da empresa), fluxo de caixa de investimento e fluxo de caixa de financiamento.

Segundo Ross *et al.* (1998), as metodologias de avaliação de fluxos de caixa são freqüentemente aplicadas sobre os fluxos de caixa esperados. Esses métodos se prestam a ajudar o profissional a decidir se determinado projeto de investimento deve ou não deve ser implementado.

Conforme Monteiro (2003), a capacidade de compreender os fluxos de caixa é uma habilidade essencial na hora de analisar uma decisão de investimento. Os fluxos de caixa de um

ativo são representados como números anexados às datas ao longo do tempo, com uma data zero geralmente fazendo referência à data atual. O sinal do fluxo de caixa diz ao tomador de decisão se esse fluxo de caixa é um pagamento ou um recebimento, conforme QUADRO 5.

QUADRO 5: Exemplo de fluxo de caixa para um projeto

Data	Investimento	Desembolsos	Recebimentos
0	100.000		
1		10.000	30.000
2		10.000	30.000
3		10.000	30.000
4		10.000	30.000

Fonte: Autor da pesquisa.

Segundo Grinblatt & Titman (2002), “os fluxos de caixa dos projetos ou das empresas podem vir diretamente dos ativos reais do projeto ou da empresa, ou indiretamente, por meio de subsídios financeiros que o projeto ou a empresa administram”. Quando se avalia um projeto, deve-se primeiro identificar os fluxos de caixa não-alavancados, ou seja, os fluxos de caixa não-alavancados são fluxos de caixa gerados diretamente de ativos reais do projeto ou da empresa. As previsões de fluxo de caixa são geralmente derivadas das previsões dos demonstrativos financeiros, que tentam prever como será uma série de pressupostos a serem indagados pelos administradores, tais como:

- Como se comportarão os ganhos da empresa por ação sob alternativas diferentes de financiamento?
- Quanto de caixa terá a empresa ao final do ano?
- Quantos fundos adicionais à empresa terão de ser levantados?
- Como será o índice dívida/patrimônio no próximo ano?
- Que efeito uma recompra de ações teria nos ganhos por ação e nos ganhos de juros?

Conforme Brigham *et al.* (1998), o modelo econômico como o fluxo de caixa descontado, por exemplo, o valor da empresa é o fluxo de caixa futuro esperado descontado a taxa de desconto. Esta abordagem fundamenta-se na regra do "valor presente", ou no conceito do

valor do dinheiro no tempo, no qual o valor de qualquer ativo é o valor dos fluxos de caixa futuros dele esperados, descontado por seu custo de oportunidade no tempo, ressalta-se ainda a necessidade de se incorporar o conceito de risco na análise de investimentos através dos métodos de fluxo de caixa descontado. Sob incerteza, o valor dos fluxos de caixa individuais deve ser substituído por uma distribuição de probabilidades dos valores possíveis, cuja dispersão reflete o grau de risco da variável.

2.4.5 Custo do Capital de Terceiros

Conforme Brigham *et al.* (1998) o cálculo do custo do capital de terceiros (ou custo da dívida) é um exercício relativamente simples, uma vez que as taxas de juros são resultados das taxas de mercado e da precificação do mesmo para os títulos emitidos pela empresa. Entre os fatores que influenciam o custo do capital de terceiros estão o nível corrente da taxa de juros, o risco de inadimplência da empresa e os benefícios fiscais associados aos empréstimos. Além disso, uma vez que os custos com capital de terceiros são dedutíveis para fins de imposto de renda, o cálculo do mesmo deve ser ajustado para refletir esse efeito. O custo do capital de terceiros é a taxa de retorno que os credores exigem para emprestar novos recursos à empresa.

$$K_d = R_M \times (1 - t) \quad (3)$$

Onde:

K_d = Custo da Dívida c/ Terceiros

R_m = Retorno de Mercado

t = Imposto de Renda e Contribuição Social s/ Lucro Líquido s/ Base Unitária

O custo de capital com terceiros é dedutível do Imposto da Renda. Assim, ao considerar o custo do endividamento, pode-se retirar o valor correspondente ao benefício dos impostos, por exemplo:

Custo da Dívida: 10% ao ano

Impostos (IR/CSSL): Alíquota 34%

$$K_d = R_m \times (1 - t)$$

$$K_d = 0,10 \times (1 - 0,34) = 7,6\% \text{ ao ano } \leq \text{Custo de capital com terceiros}$$

Ainda conforme Brigham *et al.* (1998), o Custo do Capital de terceiros deverá ser sempre inferior ao Custo do Capital Próprio, pois trata-se de uma questão de risco e retorno, porque quem fornece “Capital de Terceiros” a uma empresa, concedendo empréstimos ou adquirindo debêntures, receberá uma remuneração preestabelecida, com garantia de recebimento preferencial ao pagamento de dividendos ou qualquer distribuição de lucros aos proprietários. Sendo o risco do fornecedor de “Capital de Terceiros” menor devido às suas garantias, este deverá obter em contrapartida um retorno inferior.

2.4.6 Custo do Capital de Próprio - CAPM

Para Brigham *et al.* (1998), o custo do capital próprio não é tão facilmente obtido como exemplo o custo do capital de terceiros, e o seu cálculo exige algumas aproximações que podem ser feitas através do cálculo do valor presente dos dividendos futuros esperados, ou de metodologias que buscam estimar o custo do capital próprio considerando o risco do mercado, como o CAPM (Capital Asset Pricing Model). O custo do capital próprio é o retorno exigido por investidores da empresa, é o Custo de Capital Próprio da empresa.

$$\text{CAPM} = K_e = R_f + [\beta (R_m - R_f)] \quad (4)$$

Onde:

K_e = retorno exigido p/ proprietários da empresa;

R_f = retorno do ativo livre de risco;

β (beta) = risco não-diversificável dos ativos;

R_m = retorno sobre carteira de ativos de mercado.

Segundo Brasil (2002, p. 60) [B], “o coeficiente β (beta) representa a medida de risco sistemático do negócio, em relação ao mercado. Representa uma medida de sensibilidade do retorno do negócio frente a mudanças no mercado, que afetam o retorno de um portfólio diversificado de títulos”, ou seja, indica o incremento necessário no retorno de um ativo de forma remunerar adequadamente seu risco; o β (beta) é uma medida da sensibilidade do título em relação aos movimentos do mercado como um todo.

$\beta > 1$ implica um risco maior que o risco de mercado.

$\beta = 1$ implica um risco igual ao risco de mercado.

$\beta < 1$ implica um risco menor que o risco de mercado.

O β (Beta) de uma carteira é a média ponderada dos betas dos diversos ativos da carteira.

$$\beta_P = X_1 \times \beta_1 + X_2 \times \beta_2 + \dots + X_n \times \beta_n \quad (5)$$

Brasil (2002, p. 60) [B] comenta que, na prática, no entanto, apesar da dificuldade de obtenção de betas com alto grau de precisão (mesmo na hipótese simplificada de inexistência de flexibilidade), o CAPM oferece uma medida aceitável e amplamente utilizada para a medida de risco de um ativo. Após a determinação do beta, o próximo passo é o seu emprego para a obtenção do prêmio pelo risco, ou taxa requerida de retorno.

Segundo Trigeorgis (1996, p. 44), as premissas fundamentais do modelo CAPM para a utilização do beta como o único fator para a determinação da compensação pelo risco (prêmio) podem ser descritas:

- **Investidores são racionais** - e o seu objetivo é a maximização da utilidade esperada de sua riqueza ao final de um único período.
- **Investidores são avessos ao risco** - e diversificam suas carteiras eficientemente com base na média e na variância do retorno da carteira.
- **Investidores possuem expectativas homogêneas** - ou seja, estimativas idênticas dos valores esperados, variâncias, covariâncias, e retornos por ativos de risco.
- **Existe uma taxa de juros livre de risco R_f** - a qual os investidores podem emprestar ou fazer empréstimos a qualquer montante.
- **Não existem impostos ou custos de transação** - e os custos de falência são imateriais; além disso, toda informação está livremente disponível aos investidores.
- **O mercado é competitivo** - de tal forma que os investidores sabem que não são capazes de influenciar o preço ou o montante de ativos com base em suas ações.
- **Todos os ativos são perfeitamente divisíveis e líquidos.**

Segundo Ross *et al.* (1998, p. 226), após a determinação do beta, o próximo passo é o seu emprego para a obtenção do prêmio pelo risco, ou taxa requerida de retorno. Para isso, o modelo utiliza o princípio da linha de mercado de títulos (SML - Security Market Line), que é a representação gráfica do CAPM, sugerindo que o prêmio de risco esperado pelo ativo j sobre a taxa de juros livre de risco, $E(r_j) - r_f$, é diretamente proporcional ao seu beta, β_j , e o prêmio de risco de mercado esperado, $E(r_m) - r_f$, resultando na seguinte equação fundamental do modelo CAPM para obtenção da taxa de retorno requerida:

$$E(r_j) = r_f + \beta_j \times [E(r_m) - r_f] \tag{6}$$

Brasil (2002) [B] descreve que, uma vez que o beta de um determinado ativo é a medida apropriada de risco, pode-se afirmar que o retorno esperado de um ativo deve estar positivamente associado ao seu beta. Com os dados precedentes da fórmula acima, a taxa requerida de retorno é facilmente encontrada na SML, que é a linha ascendente apresentada no GRÁF. 2, descrito a seguir.

GRÁFICO 02

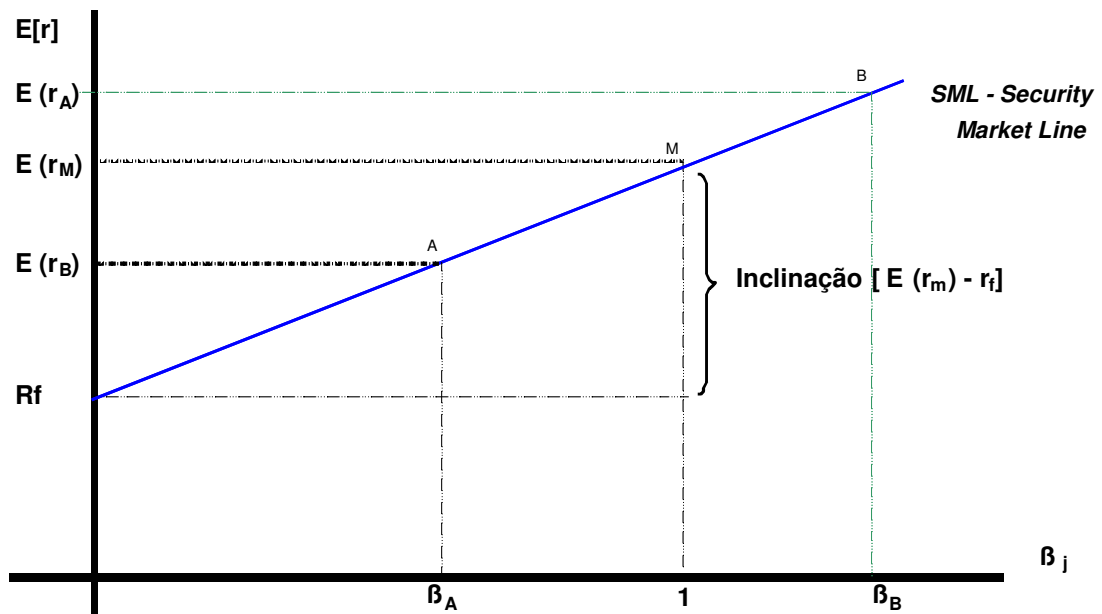


GRÁFICO 2 – Linha de Mercado de Títulos - SML
 Fonte: BRASIL, 2002 [B]

Conforme Brasil (2002) [B], com base na SML é possível dizer que qualquer ativo com um determinado risco beta terá um retorno predeterminado pela linha de mercado de títulos.

Essa relação ocorre, pois, na premissa de um mercado perfeito, um investidor pode investir seu dinheiro na carteira de títulos de mercado, com uma remuneração $E(r_m)$, e tomar empréstimos à taxa de juros livre de risco, atingindo, dessa forma, qualquer combinação ao longo da SML. Portanto, um investidor só aceitará possuir ativos com um determinado beta se ele receber em compensação o retorno correspondente dado pela SML.

2.4.7 Custo Médio Ponderado de Capital (WACC)

Conforme Brigham *et al.* (1998), normalmente, projetos de investimento dentro do mesmo perfil de risco dos negócios de uma empresa não afetam o risco total da corporação e, portanto, podem ser descontados pelo custo médio ponderado de capital da empresa (ou WACC - Weighted Average Cost of Capital). O custo de capital de uma empresa serve como parâmetro nas tomadas de decisões de investimentos em geral, pois reflete a taxa mínima de retorno para cobrir o custo dos recursos para financiar os investimentos. Em outras palavras, o custo de capital é a taxa de retorno (custo) que a empresa deve pagar aos investidores para que estes tenham interesse na compra de títulos e ações da empresa.

Ainda segundo Brigham *et al.* (1998), os fundos disponíveis para uma empresa originam-se tanto em fontes internas quanto em fontes externas. As fontes externas são os financiamentos, fornecedores (contas a pagar), empréstimos de longo prazo (principalmente títulos ou debêntures) e ações. As fontes internas, por sua vez, são os lucros retidos, cujo custo pode ser comparado ao da emissão de novas ações ordinárias.

Segundo Ross *et al.* (1998), os custos de capital de uma empresa refletem o seu risco, pois são determinados pelo mercado. Obviamente, se o risco é alto, o retorno exigido será alto, e se o risco for baixo, o retorno também será baixo, a menos que seja afetado por incertezas econômicas. Existe também o risco do prazo da operação. Quanto maior o prazo dos investimentos, maior a incerteza e, conseqüentemente, o custo do capital, que inclui o risco de perdas por concordata ou falência da empresa.

Ross *et al.* (1998) descrevem que, analogamente, o retorno exigido pelos acionistas é significativamente mais alto do que o retorno exigido por um credor de curto prazo. Isso ocorre devido ao prazo (os recursos investidos em ações são perpétuos, e os credores são quitados antes dos acionistas em caso de falência) e porque os investidores exigem compensação pelos riscos

extras a que estão submetidos. Assim, podemos dividir o custo de capital em duas categorias principais: custo do capital de terceiros e o custo do capital próprio.

Conforme Brasil (2002) [B], o custo médio ponderado de capital - WACC é a média ponderada entre o Custo de Capital Próprio e o Custo de Capital de Terceiros após o imposto de renda, representa também o retorno exigido sobre qualquer investimento da empresa.

$$\text{WACC} = \frac{\text{E}}{\text{E} + \text{PL}} \times \text{Kd} + \frac{\text{PL}}{\text{E} + \text{PL}} \times \text{Ke} \quad (7)$$

Onde:

E = Exigível;

PL = Patrimônio Líquido;

Kd = Custo da Dívida c/ Terceiros (c/ dedução do Imposto de Renda);

Ke = Retorno Exigido pelos Proprietários.

Para o cálculo do custo médio ponderado de capital, tanto o custo do capital de terceiros como o custo do capital próprio são considerados, conforme exemplo:

Onde:

E = 30 MILHÕES

PL = 70 MILHÕES

Kd = 13%

Ke = 18%

WACC = $30/(30+70) \times 0,13 + 70/(30+70) \times 0,18$

WACC = $0,30 \times 0,13 + 0,70 \times 0,18 = 16,50\%$

A fórmula do custo médio ponderado de capital ou WACC é resultado das proposições de Modigliani & Miller (1958, p. 65-69), e já considera os impostos como parte importante do cálculo do WACC. Em suas famosas proposições, Modigliani & Miller demonstraram que o valor da empresa independe da forma como esta é financiada, uma vez que o seu custo médio de capital permanece inalterado, qualquer que seja a sua estrutura de capital.

2.5 Risco no projeto de aquisição e fusão

Projeto de investimento é um roteiro para orientar a empresa na elaboração de sua proposta de negócio para que este seja o mais rentável possível, porém de risco mensurável. Nos projetos de fusão e aquisição devem-se organizar instrumentos de acompanhamento e avaliação para a empresa compradora e vice-versa para a empresa-alvo, verificando com critérios técnicos os diversos tipos de risco. O projeto tende a tornar-se uma fonte fidedigna de informações norteadoras de políticas organizacionais e de redirecionamento de investimentos.

Segundo Brigham *et al.* (1998, p. 486), os riscos de um determinado projeto podem ser classificados da seguinte forma:

- **Risco Isolado** – é o risco de projeto, desconsiderando o fato de que ele é apenas um ativo dentro de uma carteira de ativos da empresa e que a empresa é apenas uma ação na carteira de ações de um investidor. O risco isolado é medido pela variabilidade dos retornos esperados do projeto.
- **Risco da empresa, ou interno da empresa** – é o risco da sociedade anônima com relação ao projeto, dando consideração ao fato de que o projeto representa somente um dos ativos da carteira da empresa e, portanto, que alguns dos efeitos do seu risco na empresa é medido pelo impacto do projeto sobre a incerteza acerca dos rendimentos futuros da empresa.
- **Risco de mercado, ou beta** – é o risco do projeto visto por acionistas bem diversificados que reconhecem que o projeto é somente um dos ativos da empresa e que a ação dela é apenas um pequena parte da carteira total do investidor. O risco de mercado é medido pelo efeito do projeto sobre o coeficiente beta da empresa.

Um projeto pode ter um alto risco isolado, contudo, devido aos efeitos da carteira, presume-se que não deve ter muito efeito nem sobre o risco da empresa nem sobre o de seus proprietários. Em situações que podem parecer de alto risco para uma pessoa podem também ser consideradas de risco aceitável para outras. Essa variedade de postura em relação ao risco é que permite, muitas vezes, a ocorrência de negócios. Conforme Securato (1993), “as diferentes

perspectivas, geradas por diferentes conjuntos de informações, é que estabelecerão o nível de riscos de um evento”.

Conforme Halfeld (2001), estar livre de risco é receber exatamente o esperado de uma aplicação financeira. Entretanto, todos os investimentos trazem surpresas decorrentes de eventos inesperados. Risco é a parcela inesperada do retorno de um investimento. Na essência, risco significa a possibilidade, a chance, à probabilidade de ocorrência de um evento desagradável e indesejável, como um acidente ou uma perda. Entre outras coisas aliadas ao risco de grande relevância é o insucesso de um investimento que, em última análise, significa a não geração de resultados no montante mínimo requerido para deflagrar a decisão de nele investir, incluindo-se também a possibilidade de produzir prejuízos.

O risco de mercado é assim definido por Brasil (2002) [B]: “Compreende mudanças nas condições de mercado, que afetam as taxas de juros e o comportamento dos fluxos de caixa. Representam condições adversas que afetariam quase todos os projetos de uma região ou nação”, ou seja, normalmente considera-se que o risco de mercado está diretamente ligado aos fatores de riscos e incertezas da taxa de juros e das mudanças econômicas repentinas.

Para Brigham *et al.* (1998, p. 489), a análise de cenário é uma técnica de análise de risco que considera tanto a sensibilidade do Valor Presente Líquido e as mudanças nas principais variáveis quanto às prováveis faixas de valores das variáveis. Segundo Securato (1993), “o risco sistêmico pode ser definido como o risco de perdas devido a alterações no ambiente operacional”, ou seja, o risco sistêmico é o risco relativo ao sistema, sendo influenciado por fatores e decisões macroeconômicas. Podemos citar dois exemplos:

- a) Alteração abrupta de limites operacionais em bolsas, levando todas as instituições financeiras a dificuldades.
- b) Modificação repentina de base de cálculo de tributos corporativos.

Assim, quando um ativo tiver de ser vendido, talvez tenha um preço abaixo do que foi pago. Os preços das ações, do dólar, do ouro e até dos imóveis flutuam. Esses preços são determinados pela lei da oferta e da procura. No longo prazo, as taxas de juros e os lucros gerados pelas empresas são os principais determinantes. Mas, no curto prazo, os mercados são muito instáveis.

Segundo Halfeld (2001, p.78), se houver uma compra apenas de ações muito líquidas, as recompensas oferecidas pelas “pérolas” ainda não descobertas pelo mercado serão deixadas de lado. Liquidez (ou carência de liquidez) é um atributo intimamente ligado ao conceito de risco. Um projeto pode ser bastante rentável, mas, ao mesmo tempo, pode deixar a desejar no seu aspecto de liquidez.

2.6 Teoria das Opções Reais

A flexibilidade gerencial é uma possibilidade, mas não uma obrigação de alterar um projeto em diferentes etapas de sua vida útil operacional. Myers (1987) propõe a Teoria de Opções como a melhor abordagem para avaliar projetos que possuam opções operacionais e estratégicas significativas, alegando que ela consegue integrar estratégia e finanças.

Segundo Hull (1997), “opções são contratos de compra e venda de ativos, cujo preço depende do valor do ativo objeto”, ou seja, uma opção de compra (call) é um direito que o detentor do contrato tem de comprar o ativo objeto por um preço de exercício preestabelecido, em uma data futura determinada, em que este tipo de opção apresenta uma função de remuneração dada pela equação:

$$C(T) = \text{Max} (S(T) - K, \text{zero}) \quad (8)$$

Onde:

T é a data de vencimento;

C(T) é o valor da opção de compra na data T;

S(T) é o preço do ativo objeto na data T;

K é o preço de exercício;

"Max" significa "o maior entre".

Uma opção de venda (*put*) dá ao seu detentor o direito de vender o ativo objeto por um preço de exercício numa data futura. A função de remuneração da (*put*), no vencimento, é dada pela equação:

$$P(T) = \text{Max} (K - S(T), \text{zero}) \quad (9)$$

Onde:

T é a data de vencimento;

P(T) é o valor da opção de venda na data T;

S(T) é o preço do ativo objeto na data T;

K é o preço de exercício;

"Max" significa "o maior entre".

Conforme Brasil (2002) [B], as opções também podem ser diferenciadas quanto à data de exercício. Opções Européias são aquelas em que o exercício somente se realizará no vencimento do título. Já as opções Americanas são aquelas em que o detentor pode exercê-las em qualquer período até a data de vencimento. Essa característica confere às opções Americanas um valor no mínimo igual ao valor de opções Européias semelhantes. A avaliação de opções Americanas requer a determinação da política ótima de investimento, ou seja, deve-se determinar a partir de qual valor do preço do ativo objeto a opção deve ser exercida, de modo a maximizar o valor presente de sua remuneração. Para a teoria das opções reais, a determinação desta política é o fator central, já que poderia estar sendo determinado o melhor momento para realizar em um projeto de investimento.

Trigeorgis (1996) argumenta em favor de um critério expandido ou estratégico, que reflita dois componentes de valor: o VPL tradicional (estático ou passivo) de fluxos de caixa diretos descontados, e o valor da opção da flexibilidade e das interações estratégicas. As opções reais, dessa forma, complementam a teoria do valor presente líquido, acrescentando-lhe uma importante dimensão de flexibilidade. Segundo Minardi (2004), a flexibilidade gerencial consiste em um conjunto de opções reais como:

- **Postergar um projeto:** em lançamento de novos produtos, é possível postergar novas informações que diminuam as incertezas. Teremos vazios que consistem no valor de construir hoje mais o valor de postergar a construção para um período futuro, considerando a possibilidade de a região ter maior valor imobiliário. A opção de postergar também está presente em arrendamentos de terrenos para mineração e plantações. Joint Ventures consistem em opções de postergar. A empresa posterga investimento em uma nova unidade internacional e coleta

informações sobre o mercado estrangeiro através de uma Joint Venture. Se o mercado estrangeiro mostrar-se promissor, realiza o investimento em uma unidade internacional neste país.

- **Expandir ou contrair a escala de produção:** se houver demanda muito maior do que o inicialmente previsto, é possível expandir a escala de produção mediante investimento adicional. Se a demanda for muito menor que o previsto, é possível economizar custos variáveis, diminuindo a escala de produção de produção.
- **Abandonar temporariamente o projeto:** essa opção está presente, por exemplo, em projetos de mineração, em que é possível fechar temporariamente a mina se o preço do minério estiver baixo e, definitivamente, se preço estiver extremamente depreciado.
- **Alterar as matérias-primas ou produtos de um projeto:** adotando-se sistemas de produção mais flexível, geralmente mais cara que os mais rígidos, é possível alternar entre matérias-primas ou alterar rapidamente o produto final. É o caso, por exemplo, de boiler flexível, que pode utilizar como combustível eletricidade ou gás natural.
- **Realizar investimentos subsequentes:** muitas vezes um projeto, se visto isoladamente, possui VPL negativo. Porém, ao ser adotado, cria opção para o investimento em projetos subsequentes, gerando vantagens competitivas futuras. Esse é caso, por exemplo, de pesquisa e desenvolvimento.

2.7 Modelo Binomial

Segundo Cox *et al.* (1979, p. 229-264), o modelo binomial apresenta-se como uma valiosa ferramenta para a avaliação do preço de opção. Devido a essa vantagem gráfica, que evita-se o rótulo de “*black box*”, ou seja, “caixa preta”, que é muitas vezes atribuído a modelos matemáticos mais complexos. O modelo binomial tem sido o modelo mais utilizado por praticantes que buscam nas opções uma forma de gerenciamento de seus investimentos em ativos reais. A técnica do modelo baseia-se na construção de árvores binomiais que representam os diversos caminhos que podem ser seguidos pelo preço do ativo subjacente durante a vida da opção. A premissa básica adotada pelo modelo é a de não-arbitragem, ou seja, o mercado ajusta-se às eventuais oportunidades de arbitragem (retorno sem risco).

Segundo Monteiro (2003), para avaliar o preço da opção no momento $t=0$, o modelo utiliza a premissa de não-arbitragem, montando uma carteira com apenas dois títulos (uma quantidade a ser determinada de ativos subjacentes e opções), de forma que não existam dúvidas quanto ao valor desta carteira ao final do período. Argumenta, ainda que, como a carteira não possui risco, o seu retorno deve ser igual à taxa de juros livre de risco. Isso possibilita a avaliação do preço da opção no momento $t=0$, conforme demonstrado na FIG.1.

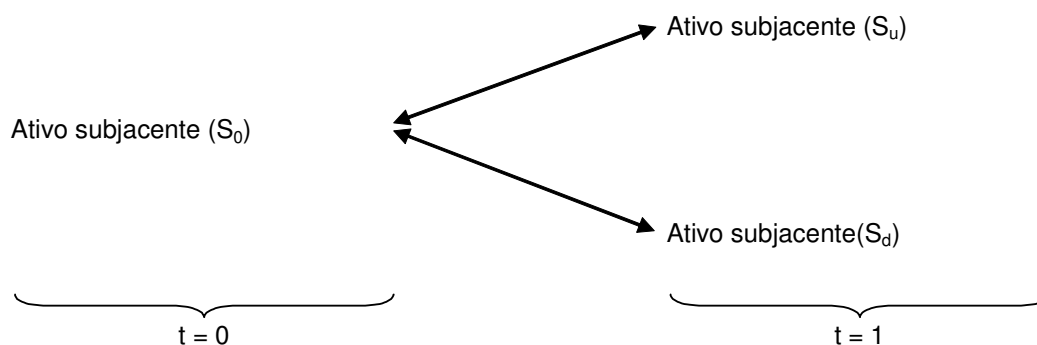


FIGURA 1 – Ativo Subjacente.
Fonte: MONTEIRO, 2003

Segundo Brandão (2002, p. 37) a distribuição de probabilidade lognormal contínua pode ser modelada por meio de uma árvore binomial discreta. Nesta modelagem, a cada passo, o preço (S) é multiplicado por uma variável aleatória que pode tomar dois valores, u e d (FIG. 2).

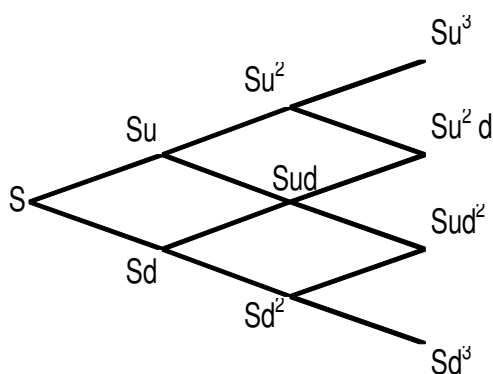


FIGURA 2 – Árvore binomial de três passos
Fonte: BRANDÃO, 2002

Conforme demonstrado na FIG. 3, S é o preço atual do ativo, u é o fator de subida dos preços com uma probabilidade p e d é o fator de queda dos preços com uma probabilidade $1 - p$. A árvore representa os possíveis caminhos que o preço do ativo pode seguir ao longo do tempo. Ainda citando Brandão (2002), para que a árvore binomial emule uma distribuição lognormal, é necessário escolher valores apropriados para u , d e p , de forma que a média (μ) e a variância (σ^2) dos retornos S sejam os mesmos que os parâmetros do Movimento Geométrico Browniano (FIG. 3).

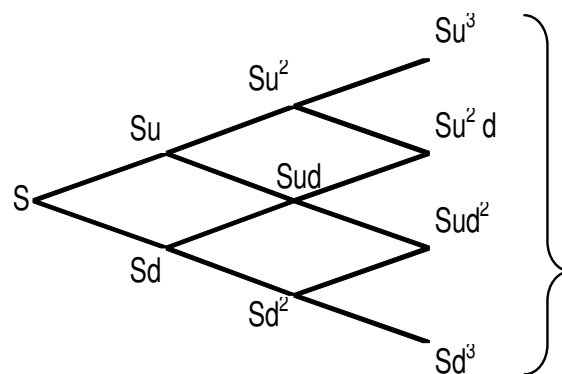


FIGURA 3 – Processo MGB aproximado por uma malha binomial

Fonte: BRANDÃO, 2002

As fórmulas para os parâmetros do modelo binomial são:

$$u = e^{\sigma\sqrt{\Delta t}} \quad (10)$$

$$d = e^{-\sigma\sqrt{\Delta t}} \quad (11)$$

$$p = \frac{e^{\mu \cdot t} - d}{u - d} \quad (12)$$

2.8 Volatilidade

A volatilidade de um ativo é a medida que busca identificar a incerteza quanto aos movimentos futuros referente ao seu preço, ou seja, quanto maior seja a volatilidade, maior é o

risco do investidor, porém maior será a chance de realizar bons negócios.

Segundo Hull (2002), é devida a duas causas principais:

- Chegada aleatória de novas informações no mercado sobre o comportamento da ação (ou empresa).
- Os negócios com o título é que causam a volatilidade, mas testes empíricos não comprovam ou refutam nenhuma dessas teorias.

Ainda segundo Hull (2002), a volatilidade divide-se em:

- Volatilidade Histórica – desvio padrão do logaritmo neperiano da taxa de retorno.
- Volatilidade Futura – a que o ativo irá apresentar no futuro.
- Volatilidade Implícita – é a volatilidade obtida através da comparação do preço ativo, com o seu valor futuro e o prêmio a ser pago no mercado (*call* ou *put*).

3 METODOLOGIA

A definição da metodologia adotada neste trabalho vai se basear na elucidação de sua questão central e dos objetivos propostos. Quanto aos fins, este trabalho pode ser classificado como descritivo e explanatório, pois trata-se de caso único, a ser aplicável, empiricamente, a outras organizações industriais de Autopeças, estendendo, dessa forma, a utilidade do estudo proposto.

Para o desenvolvimento da temática aqui sugerida, dividiu-se o conteúdo em duas etapas distintas: a primeira constituiu-se em uma pesquisa essencialmente teórica, optando-se, para sua abordagem, pela pesquisa bibliográfica sobre o tema central e suas derivações; e a segunda apresenta a parte empírica da dissertação, cuja investigação foi orientada pela técnica de estudo de caso referente a um processo de mensuração de suas opções gerenciais a serem exercidas em um projeto de expansão. Escolhe-se uma expressiva indústria do ramo de Autopeças, situada no pólo industrial de Betim/MG, a qual solicitou discricção e sigilo quanto à divulgação do seu nome, sendo assim, denominou-se como Empresa Delta Ltda., ou empresa-compradora, que possui duas opções gerenciais que podem ser exercidas, sendo excludentes entre si;

1ª. Opção gerencial – A Empresa Delta Ltda., aqui denominada empresa-compradora possui uma flexibilidade gerencial de expansão, em que a mesma pode aumentar a sua capacidade fabril através de investimentos em seu parque fabril.

2ª. Opção gerencial – A Empresa Delta Ltda., para aumentar a sua capacidade fabril, pode adquirir a Empresa Beta Ltda., aqui denominada empresa-alvo.

A empresa a ser adquirida, denominada Empresa Beta Ltda., ou empresa-alvo, é uma pequena indústria de produtos estampados, situada na região metropolitana de Belo Horizonte. Fazendo parte deste processo de aquisição, existe uma Montadora de veículos, aqui denominada Montadora, também situada na região metropolitana de Belo Horizonte. Os dados pertinentes à empresa pesquisada serão coletados a partir de sua base de projeção científica, para a avaliação e mensuração técnica, mediante a adoção dos preços e volumes de produção ofertados às Montadoras em que o fornecimento é de dedicação exclusiva.

Segundo Yin (2001, p.23), “o estudo de caso é uma inquirição empírica que investiga um fenômeno contemporâneo dentro de um contexto da vida real, quando a fronteira entre o fenômeno e o contexto não é claramente evidente e onde múltiplas fontes de evidências são utilizadas”. Segundo Richardson (1999), o método estudo de caso, por meio de diferentes técnicas de coleta de dados: entrevistas, questionários, observação participante, entrevista em profundidade, levantamento de dados secundários, etc., tem como objetivo apreender a totalidade de uma situação e, criativamente, descrever a complexidade de um fato concreto mediante um mergulho profundo e exaustivo em um objetivo delimitado – problema de pesquisa. O estudo de caso possibilita a penetração na realidade social, não conseguida plenamente pela análise e pela avaliação quantitativa.

Conforme Lakatos & Marconi (2005), a pesquisa de campo é aquela utilizada com o objetivo de conseguir informações e/ou conhecimentos acerca de um problema para o qual se procura uma resposta, ou de uma hipótese que se queira comprovar, ou ainda, descobrir novos fenômenos ou relações entre eles. Objetivando o levantamento dos dados necessários para o desenvolvimento da segunda etapa da pesquisa deste estudo de caso, a pesquisa de campo torna-se uma ferramenta a ser explorada para a configuração e tabulação dos dados. Podemos ressaltar os métodos a serem utilizados neste trabalho:

1. Explorar a criação de um cenário com base na expectativa de produção conforme a capacidade produtiva da Empresa Beta Ltda., aqui denominada empresa-alvo, através do estudo do seu “carga-máquina”, de modo a estabelecer o seu real limite de produção e, conseqüentemente, conhecer o seu nível de ociosidade.
2. Avaliar o valor justo da empresa-alvo como opção de expansão na forma de aquisição, com base nos modelos tradicionais de avaliação de empresas, através da projeção da sua Demonstração de Resultados (DRE) e de seus Fluxos de Caixa (FCD) descontados a uma taxa de remuneração dos sócios, analisar o seu Valor Presente Líquido (VPL) e a Taxa Interna de Retorno (TIR). Incorporar no escopo do trabalho questões relativas ao risco assumido e retorno esperado, níveis de incerteza e da taxa de juros, custo de capital e proporções de capital próprio e de terceiros.
3. Com a mesma estrutura de avaliação tradicional, iremos avaliar a opção de expansão de investimento interno com aumento da capacidade fabril, identificando os novos investimentos e verificar se os mesmos possuem sinergia com a atual condição da Empresa Delta Ltda.
4. Utilizar a Árvore de Decisão para comparar o valor encontrado nas duas opções de modo a estabelecer a decisão de investimento que imediatamente exclua a opção com menor retorno para os sócios.
5. Utilizar o modelo de Opções Reais através do modelo binomial para confirmar a precificação do modelo tradicional e estabelecer possibilidades diferentes na opção da Empresa Delta Ltda.

4 ESTUDO DE CASO: Aquisição da Empresa Beta Ltda.

4.1 Aspectos gerais da negociação

Uma grande Montadora situada na região metropolitana de Belo Horizonte recebeu uma notificação formal de solicitação, em caráter irrevogável, de interrupção do fornecimento de autopeças por parte de um determinado fornecedor cativo de sua cadeia de fornecimento *just-in-*

time, sendo este fornecimento fundamental para abastecimento de sua linha de montagem atual, ou seja, dos modelos atuais de produção e comercialização da Montadora.

A solicitação partiu de uma pequena empresa do segmento de autopeças situada também na região metropolitana de Belo Horizonte, no município de Contagem, doravante denominada “Empresa Beta Ltda.”, também sendo descrita neste trabalho de empresa-alvo. No intuito de resguardar os todos envolvidos neste estudo de caso, uma vez que não se obteve autorização formal para divulgação dos respectivos nomes das empresas envolvidas, recorreremos a denominações fictícias.

A Empresa Beta Ltda., caracterizada acima como pequena no segmento de autopeças, possui, entretanto, grandes investimentos e projetos em implantação em outros segmentos econômicos no Brasil e também no Exterior (Alemanha), tendo negócios considerados com alta lucratividade e rentabilidade, fato este que motivou a Empresa Beta Ltda. a determinar o encerramento das atividades no segmento de autopeças.

A empresa possui uma linha produtiva, sendo uma estrutura de estamparia (subconjuntos sistêmicos de peças estampadas). A linha de estamparia trabalha com investimento próprio, em instalações industriais e prensas com capacidade e funcionalidade diversificada, sendo que os ferramentais (matrizes de estampagem), normalmente, ficam a cargo dos clientes (montadoras). A grande vantagem competitiva da linha de estamparia é com relação à diluição da carga produtiva, que pode ser direcionada para muitos produtos, demandando, tão-somente, a troca dos ferramentais (*set-up*), a fim de atender às necessidades diárias do cliente ou, ainda, de novos clientes. Essa flexibilidade específica da linha, associada ao acompanhamento técnico da carga máquina, permite à organização visualizar e concretizar, de forma lúcida, novos negócios e oportunidades de mercado.

Com a iminente perda do seu fornecedor, a Montadora busca dentro do seu grupo de fornecedores uma empresa interessada na aquisição da Empresa Beta Ltda., para assumir o fornecimento dos produtos por ela produzidos de forma a não interromper o fornecimento. Nesse contexto, surge o interesse de compra da Empresa Beta Ltda., por um grande fornecedor desta Montadora, denominado “Empresa Delta Ltda.”, situada também no complexo industrial da região metropolitana de Belo Horizonte, com unidades industriais nas cidades de Betim e Contagem, sempre atuando no segmento de autopeças, com fornecimento exclusivo para as montadoras. Desde sua fundação, o principal cliente tem sido a Fiat Automóveis do Brasil. Nos

últimos cinco anos, vem trabalhando e prospectando com sucesso novos clientes, atualmente fornecendo peças para todas as montadoras de veículos de passeio. A Empresa Delta Ltda. possui uma opção de expansão para fornecimento de peças para o lançamento do projeto PQ-24, neste caso, ela tem de promover uma decisão gerencial, fazer um investimento na expansão do seu parque fabril ou adquirir outra indústria de Autopeças.

As empresas pesquisadas, ora denominadas “Montadora”, Empresa Beta Ltda. (Empresa-Alvo) e “Empresa Delta Ltda.” (Empresa-Compradora), a fim de resguardar suas informações pertinentes, permitiram livre acesso aos dados, relatórios gerenciais internos e fatos a serem descritos neste trabalho, os quais permearam toda a negociação. As empresas possuem uma interatividade e, por isso a Empresa-Compradora num primeiro momento fará uma avaliação da empresa-alvo, utilizando os Modelos Tradicionais de modo a identificar o seu valor e num segundo estágio, irá utilizar o Modelo de Opções Reais, através do Modelo Binomial em que se buscará um resultado na valorização deste investimento, a fim de gerar uma tomada de decisão na concretização do investimento ou não, por parte da compradora, sendo assim assumindo o fornecimento de peças da Montadora, conforme demonstra a FIG. 4, a seguir:

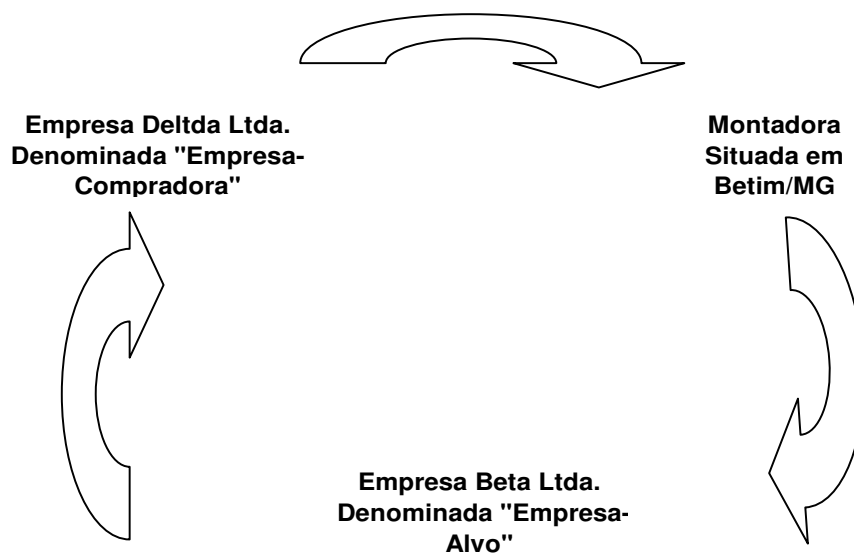


FIGURA 4 – Aspectos gerais da negociação
Fonte: Autor da pesquisa.

4.2 Aspectos gerais da Empresa Beta Ltda. “Empresa-Alvo”

4.2.1 Equipamentos produtivos

A Empresa-Alvo possui uma linha de estamperia, e seus os principais equipamentos ligados à produção, aparecem em sua planta fabril como linhas 01, 02, 03, 04 e 05, compostas pelas seguintes máquinas.

QUADRO 6: Descrição dos Equipamentos da Linha de Estamperia

Linha Produtiva	Descrição dos Bens:	Capacidade Toneladas	Valor Original Aquisição	Valor Venal *** Deloitte
Linha 01	PRENSA EXCÊNTRICA DANLY TIPO "H" DUPLO EFEITO	950 - TON.	58.660	2.200.000
	PRENSA EXCÊNTRICA DANLY TIPO "H" DUPLO EFEITO	650 - TON.	58.920	1.650.000
Linha 02	PRENSA EXCÊNTRICA DANLY TIPO "H" SIMPLES EFEITO	400 - TON.	20.728	1.237.500
	PRENSA EXCÊNTRICA DANLY TIPO "H" SIMPLES EFEITO	400 - TON.	3.670	1.237.500
	PRENSA EXCÊNTRICA DANLY TIPO "H" SIMPLES EFEITO	400 - TON.	2.896	1.237.500
Linha 03	PRENSA EXCÊNTRICA DANLY TIPO "H" SIMPLES EFEITO	400 - TON.	2.295	1.237.500
	PRENSA EXCÊNTRICA DANLY TIPO "H" SIMPLES EFEITO	400 - TON.	1.863	1.237.500
	PRENSA EXCÊNTRICA RICETTI TIPO RCE 320-500 - Nº 85291	320 - TON.	5.530	866.250
	PRENSA EXCÊNTRICA RICETTI TIPO RCE 320-500 - Nº 85292	320 - TON.	5.246	866.250
Linha 04	PRENSA EXCÊNTRICA RICETTI TIPO RCE 320-500 - Nº 85293	320 - TON.	1.564	866.250
	PRENSA EXCÊNTRICA JUNDIAI TIPO TCI-200 F6- Nº 10897	200 - TON.	8.185	346.500
	PRENSA EXCÊNTRICA INNOBRA CAP. 200 TON MOD. C Nº 136.258	200 - TON.	12.190	346.500
	PRENSA EXCÊNTRICA RICETTI TIPO RCE 200-500 - Nº 85293	200 - TON.	2.472	346.500
	PRENSA EXCÊNTRICA RICETTI TIPO RCE 200-500 - Nº 85287	200 - TON.	7.798	346.500
	PRENSA EXCÊNTRICA RICETTI TIPO RCE 200-500 - Nº 92833	200 - TON.	5.440	346.500
	PRENSA HIDRÁULICA EKA MOD. REC 200-400 SE.04/80 Nº. 595	200 - TON.	1.863	346.500
	PRENSA EXCENTRICA RICETTI Nº 288 MOD:RCE 200-400	200 - TON.	782	346.500
	PRENSA EXCENTRICA RICETTI MOD. PE-200 Nr.85280	200 - TON.	74	346.500
	PRENSA EXCENTRICA RICETTI	200 - TON.	3.670	346.500
Linha 05	PRENSA EXCENTRICA MARCA RICETTI MOD. PER-200	200 - TON.	102	346.500
	PRENSA EXCENTRICA 200 T USADA E REFORMADA	200 - TON.	5.962	346.500
	PRENSA EXCÊNTRICA JUNDIAI MOD. E-130M6 N. 5492	130 - TON.	6.519	242.550
	PRENSA EXCÊNTRICA JUNDIAI MOD. E-130 N. 7866	130 - TON.	316	242.550
	PRENSA EXCÊNTRICA GUTMANN Nr.7726	130 - TON.	316	242.550
			217.062	17.175.400

Fonte: Departamento de Engenharia e Produção da Empresa Beta Ltda.

A descrição dos equipamentos que compõem a linha de estamperia da Empresa Beta Ltda. foi detalhada (QUADRO 6), sob a orientação do Departamento de Engenharia de Produção que também nos repassou o *layout* com a disposição das máquinas, conforme demonstrado na FIG 5, ressaltando que os valores constantes foram cedidos pelo Departamento de Controle de Patrimônio, com a anuência da Contabilidade Geral.

Os equipamentos tiveram os seus valores reavaliados em valor de mercado (valor venal Deloitte), conforme laudo expedido pela empresa de consultoria Deloitte Touche

Tohatsu. A Empresa-Alvo trabalha atualmente com linha de estamperia em dois turnos de produção, desprezando o terceiro turno por não haver volume de peças suficiente para demandar a sua utilização, gerando assim uma subutilização da sua linha produtiva. A taxa média de depreciação é de 13,33%, gerando um custo no montante de R\$ 2.290.053 anuais.

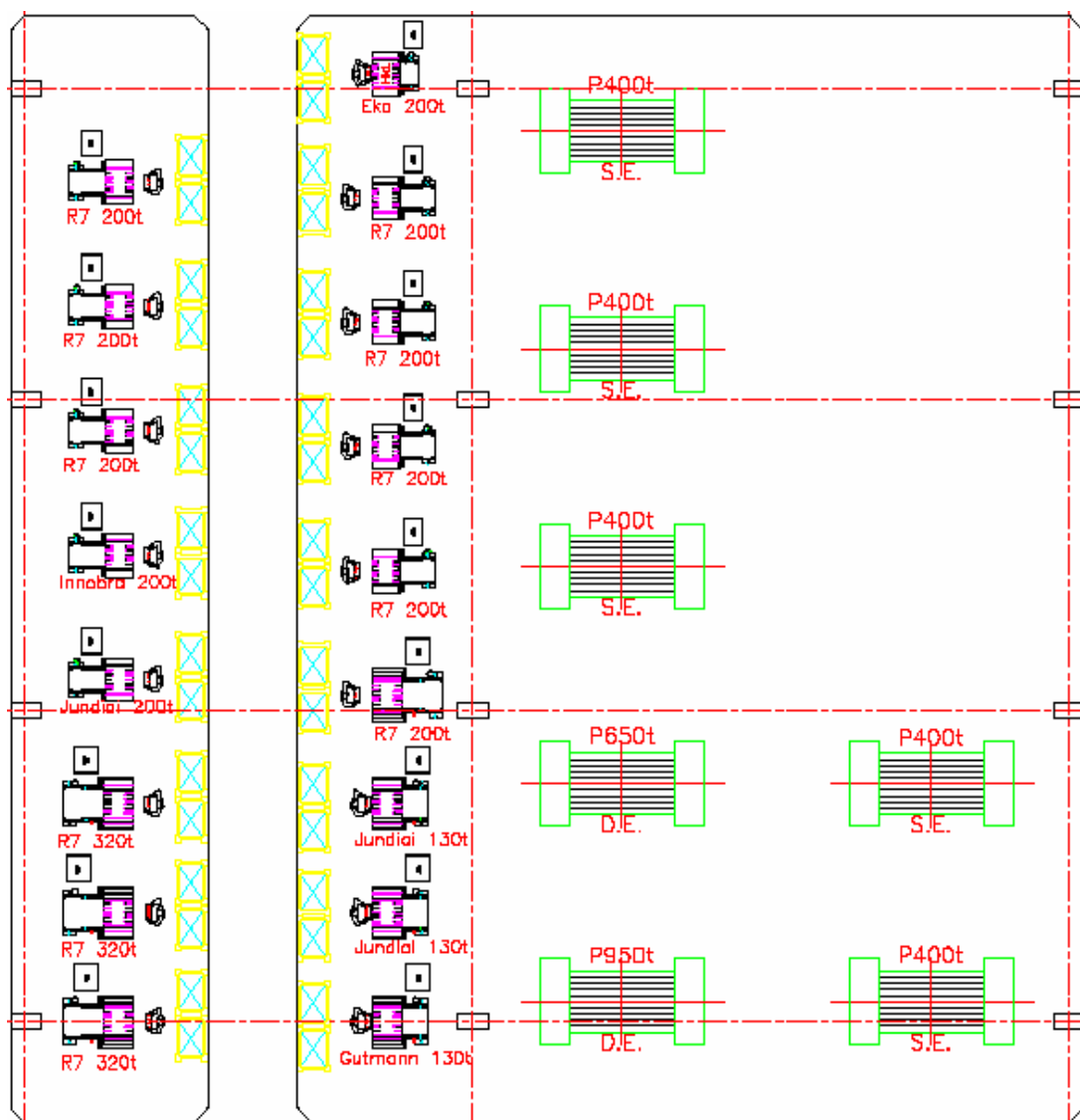


FIGURA 5 – Layout da Linha de Prensas da empresa-alvo.

Fonte: Departamento de Engenharia e Produção da Empresa Beta Ltda.

A empresa possui outros equipamentos que foram agrupados e divididos conforme a sua utilização descrita no Mapa 01 como anexo. (ANEXO A)

4.2.2 Controle de produção

A produção da Empresa-Alvo é controlada pelo Departamento de Controle e Produção (DCP) que, através dos pedidos da Montadora, irá estabelecer o chamado “carga-máquina” a ser seguido pela produção. O “carga-máquina” é o mecanismo que o DCP utiliza para estabelecer o número de funcionários diretos necessários ao processo fabril de acordo com a capacidade produtiva de cada equipamento; o tempo de utilização do equipamento para produzir determinado lote de peças e o tempo de preparação para colocar este lote em produção (*Set-up*). Sabendo-se a quantidade de pessoas necessárias a operar cada prensa, faz-se o cálculo da seguinte maneira:

$$\frac{\text{Tempo utilização prensa x Programa diário produção}}{\text{Horas trabalhadas por funcionário}} = \text{N}^{\circ} \text{ funcionários necessários}$$

Através do “carga-máquina” e do volume dos pedidos da Montadora pode-se estabelecer o grau de utilização dos equipamentos, demonstrando assim a sua eficiência produtiva e o seu grau de utilização, determinar portanto a sua ociosidade, tanto em nível de utilização de um determinado equipamento até o grau de produção da empresa como um todo. Diante dessa ferramenta, demonstra-se a ociosidade que se encontra na Empresa-Alvo.

QUADRO 7: Detalhe de ocupação do Quadro de Máquinas conforme Programa Operacional

EQUIPTOS:	QTE/MÁQ.	Hs / Disp. / Mês	Hs / Totais / Mês	Hs / Carga / Máq.	Grau Utilização	Grau Ociosidade
PE - 950 TON.	1	441	441,00	210,00	47,62%	-52,38%
PE - 650 TON.	1	441	441,00	210,00	47,62%	-52,38%
PE - 400 TON.	5	441	2.205,00	1.228,50	55,71%	-44,29%
PE - 320TON.	3	441	1.323,00	614,25	46,43%	-53,57%
PE - 250/200TON.	11	441	4.851,00	2.094,75	43,18%	-56,82%
PE - 130 TON.	3	441	1.323,00	592,20	44,76%	-55,24%
TOTAL	24		10.584,00	4.949,70	46,77%	-53,23%

Fonte: Departamento de Controle de Produção (DCP)

Conforme demonstra-se no quadro acima, a empresa-alvo está trabalhando com um grau de ociosidade de 53,23%. Esse cálculo é feito através da identificação das horas disponíveis de trabalho por equipamento. Isso foi feito da seguinte maneira:

- As horas disponíveis no mês – número médio de dias trabalhados no mês

multiplicado pelo número de horas/dia, ou seja, 21 dias de produção média no mês, multiplicado pelas horas diárias (21 dias x 24 horas = 441 horas). Podemos determinar que cada equipamento possua 441 horas disponíveis de produção; sendo assim, multiplicando as horas disponíveis pela quantidade de equipamentos (24 prensas x 441), teremos uma disponibilidade total de produção de 10.584 horas no mês.

- Conforme o Mapa de Produção, ANEXO B, são descritas as peças solicitadas pela montadora. O Departamento de Engenharia e Produção identificam a destinação da produção por equipamento, ou seja, cada peça tem o seu processo fabril relacionado ao equipamento de prensa no qual deve ser estampado, podendo variar conforme a linha de produção disponível. Com a identificação do equipamento a ser utilizado é medido o tempo de produção em minutos, para determinar o tempo gasto para produzir um lote de peças diariamente, conforme exemplo a seguir. Este procedimento é feito com a totalidade das peças a serem produzidas no programa diário e logo sendo convertidas para o mês, totalizando 4.949,7 horas.

QUADRO 8: Exemplo de Produção Diária

Desenho 43620710 – Programa diário – 1.200 peças
Quantidade de operações – 02 operações
Equipamento – Prensa Hidráulica de 950 toneladas
Tempo ciclo de produção em minutos – 0,12 minutos
Tempo gasto de produção – 144 minutos

Fonte: Autor da pesquisa.

- Diante da informação de horas disponíveis pela linha de prensas e pelo total a ser utilizado na produção, pode-se determinar que a empresa-alvo utiliza atualmente 46,77% da sua capacidade produtiva.

4.2.3 Mão-de-Obra da empresa-alvo

Ainda através da “carga-máquina”, também pode-se dimensionar o quantidade de mão-de-obra direta a ser utilizada, pois cada equipamento possui a necessidade de uma quantidade x de operadores e como já se conhece a quantidade de horas necessárias por máquinas, pode-se estimar essa mão-de-obra, conforme quadro a seguir.

QUADRO 9: Detalhe Quadro de Funcionários Diretos - conforme Programa Operacional

EQUIPTOS:	Hs / Carga / Máq.	Funcs / Máquina	Hs / Totais / Mês	Hs / Média / Funcs	Qtde Funcs Dir.	Qtde Funcs Ajust.
PE - 950 TON.	210,00	4	840,00	157,08	8,00	8,00
PE - 650 TON.	210,00	4	840,00	157,08	8,00	8,00
PE - 400 TON.	1.228,50	3	3.685,50	157,08	30,00	30,00
PE - 320TON.	614,25	1	614,25	157,08	6,00	6,00
PE - 250/200TON.	2.094,75	1	2.094,75	157,08	22,00	22,00
PE - 130 TON.	592,20	1	592,20	157,08	6,00	6,00
TOTAL GERAL:	4.949,70		8.666,70		80,00	80,00

Fonte: Departamento de Controle Produção (DCP)

Conforme o quadro acima, pode-se mensurar a quantidade necessária de operadores necessários da seguinte maneira;

- Para uma produção de 4.949,7 horas de produção no mês, através da quantidade média de horas trabalhadas por operador que é de 85% de 8 horas e 48 minutos no dia, logo multiplicando pela quantidade de dias trabalhados no mês que é de 21 dias, totalizando assim 157,08 horas/mês por operador. Nesta sistemática conclui-se que serão necessários 80 operadores, já pressupondo que estes operadores serão distribuídos em dois turnos de produção e que cada operário só pode ser contratado para uma jornada de trabalho completa de 08 horas e 48 minutos/ dia, não sendo facultado o trabalho apenas pelas horas necessárias; sendo assim, observou-se também ociosidade na mão-de-obra.
- Conforme estudos do setor DCP, as linhas de estamparia necessitam de aproximadamente 20% de mão-de-obra de Ajudantes de Produção em relação ao efetivo de Operadores, ou seja, estes ajudantes irão cobrir qualquer falta de algum operador e trabalharão na distribuição, reposição e remoção de materiais nas linhas produtivas.
- A mão-de-obra indireta irá variar conforme as necessidades de cada empresa, de acordo com os seus padrões de controle da produção, qualidade de seus produtos e manejo da administração industrial. Conforme dados fornecidos pelo Departamento de Recursos Humanos da empresa-alvo e pela mensuração de mão-de-obra direta calculada na “carga-máquina”, foi-nos fornecido o quadro de mão-de-obra direta, indireta e pessoal de apoio à produção já com os seus respectivos custos.

QUADRO 10: Resumo de Mão-de-Obra

DESCRIÇÃO	QUANT. FUNC. POR TURNO				SALÁRIO	ENCARGOS SOCIAIS	TOTAL ANUAL
	1º T	2º T	3º T	TOTAL			
MÃO-DE-OBRA DIRETA:	48	48	-	96	67.929,60	57.740,16	1.508.037,12
Estamparia	48	48	-	96	67.929,60	57.740,16	1.508.037,12
MÃO-DE-OBRA INDIRETA:	9	9	-	18	20.182,42	17.155,06	448.049,72
MÃO-DE-OBRA - APOIO:	35	11	1	47	83.567,91	71.032,72	852.392,68
Gerência	1	-	-	1	7.500,00	6.375,00	76.500,00
Qualidade	10	1	-	11	19.218,50	16.335,73	196.028,70
PCP/Logística	13	7	-	20	24.108,50	20.492,23	245.906,70
Engenharia	6	-	-	6	13.711,75	11.654,99	139.859,85
Manutenção	5	3	1	9	19.029,16	16.174,79	194.097,43
TOTAL GERAL	92	68	1	161	171.679,93	145.927,94	2.808.479,53

Fonte: Departamento de Recursos Humanos (DRH) e Departamento Controle Produção (DCP).

4.2.4 Faturamento da empresa-alvo

Conforme dados fornecidos pelo Departamento de Vendas, foi-nos entregue a relação de pedidos da Montadora, em que ela descreve os códigos e os nomes das peças a serem fornecidas, a quantidade diária, o preço e seus respectivos impostos. Além dos pedidos, a Montadora também fornece o Plano Operacional – PO que demonstra a sua expectativa de vendas de veículos tanto para o mercado nacional, quanto para exportação. O PO faz a classificação dos veículos pela chamada família de plataforma, na qual são descritos os modelos a serem fabricados diariamente e com as suas diferentes especificações para atender aos variados clientes.

A empresa-alvo, de posse desta informação e conhecendo as peças que fornece, já classificadas por tipo de cada carro fabricado, conseguiu-se projetar o seu faturamento através do atendimento do PO da Montadora. Esse PO foi-nos fornecido e faz parte integrante deste trabalho nos anexos, conforme Mapa de Faturamento, ANEXO C – Relação de Programas - Conforme Dias Úteis Programados P/ 2.005. O PO também nos informa a expectativa de produção diária desses veículos, distribuídos ao longo do ano. A Montadora manterá a sua produção, obedecendo a um calendário previamente projetado já com a mensuração de feriados, férias coletivas e até mesmo com as tendências de compra de seus consumidores.

Para o ano de 2005, a Montadora projetou 252 dias úteis de trabalho, incluindo sábados que para ela passam a ser dias úteis de produção. As indústrias de Autopeças no

comprometimento de atender às montadoras também adequaram a sua produção, conforme o calendário de produção da Montadora, respeitando o seu PO. Através do conhecimento desse PO, projetamos o faturamento da empresa-alvo, que alcançou o faturamento líquido de impostos no montante de R\$ 55.849 mil (Cinqüenta e cinco milhões oitocentos e quarenta e nove mil reais).

4.2.5 Composição dos custos da empresa-alvo

De posse dos dados de produção e mão-de-obra, passa-se para um novo estágio deste trabalho que é a mensuração do resultado operacional da empresa-alvo. Os dados referentes aos custos de matéria-prima foram fornecidos pelos Departamentos de Contabilidade e Patrimônio (DCP) e Departamento de Compras e Suprimentos (DCS), e descrevem os custos de matéria-prima, no caso, os valores pagos com a aquisição de aço, conforme tabelas de preços dos seus principais fornecedores (Usiminas e CSN – Companhia Siderúrgica Nacional).

Com a estrutura das peças (método de fabricação) fornecidas pelo Departamento de Engenharia, pode-se conhecer a quantidade de aço requerida para a produção de cada peça. Cada peça possui uma especificação diferente de aço a ser utilizado, mas, por instrução do setor do Departamento de Engenharia, utilizou-se um custo médio do aço de R\$ 1.875 (Hum mil, oitocentos e setenta e cinco reais) a tonelada. De posse dessas informações, pode-se mensurar o custo de matéria-prima conforme formula a seguir.

Custo de Matéria-Prima = Peso do aço a ser utilizado por cada peça x Volume de produção x Preço do Aço

A indústria de aço fornece o seu material em forma de bobinas, fazendo com que as indústrias de Autopeças façam investimentos em equipamentos de corte, ou repassem essas bobinas para empresas especializadas na gestão do corte e abastecimento das linhas produtivas das Autopeças. A empresa-alvo não possui equipamentos para essa operação; então, utiliza um fornecedor que armazena as bobinas de aço compradas para a sua produção e depois processa o corte; em seguida faz a entrega dos chamados *Blanks* (Nome atribuído ao aço cortado nos formatos exigidos para linha de estamparia). O custo do serviço foi-nos repassado pelo fornecedor que cobra o valor de R\$ 40 (quarenta reais) por tonelada de aço processado e

distribuído. Desta maneira, inclui-se no resultado operacional como custo de matéria-prima os valores gastos com a demanda de aço, mais os custos de armazenagem, corte e distribuição do mesmo.

O Departamento de Contabilidade e Patrimônio informou-nos as Despesas Administrativas e Comerciais (DAC) projetadas conforme percentual de 4% do faturamento líquido de impostos; tal percentual é utilizado como um custo médio ponderado para estimar gastos com o pessoal e despesas administrativas e também para cobrir as despesas comerciais. Na aplicação de 4% sobre o faturamento líquido é feita a separação dessas despesas. As despesas administrativas representam um montante de 65% do DAC e 35% referem-se às despesas comerciais.

O DCP também nos forneceu as chamadas Despesas Gerais de Fabricação (DGF's) que são os gastos a serem incorridos na produção, tais como:

- Energia-elétrica.
- Aluguéis de equipamentos (Empilhadeiras).
- Gastos com comunicação.
- Conservação, limpeza e outros.

As DGF's foram classificadas em dois grupos – DGF's Variáveis e DGF's Fixas, conforme os conceitos de custeio por absorção. Esses dados refletem os gastos reais realizados nos meses de agosto a novembro de 2004 para que sirva como base a ser projetada para resultado de 2005, conforme quadro a seguir:

QUADRO 11: Detalhe Despesas Gerais de Fabricação (Variáveis e Fixas) C. Custos Diretos e Indiretos

DESCRIÇÃO	ago/04	set/04	out/04	nov/04	MEDIA / MÊS	IGPM 2.004	PREVISÃO	MONTANTE
DGF - VARIÁVEL:	60.814	69.309	66.420	56.013	63.139		93.710	1.124.522
BENEFÍCIOS (R\$ 277,94 p/ Funcs):							26.682	320.187
DESPESAS:	60.814	69.309	66.420	56.013	63.139		67.028	804.335
Energia Elétrica	24.838	29.195	24.672	24.289	25.748	1,12	28.946	347.356
Água / Esgoto	5.311	5.584	5.311	6.044	5.563	1,12	6.253	75.041
Material de Consumo	14.735	16.593	17.509	12.340	15.294	1,12	15.294	183.529
Material Intermediário	15.930	17.938	18.929	13.340	16.534	1,12	16.534	198.410
DGF - FIXO:	192.726	196.909	218.158	199.331	201.781	11.694	221.308	2.655.692
BENEFÍCIOS (R\$ 277,94 p/ Funcs):						11.673	18.066	216.793
Energia Elétrica	7.668	9.013	7.616	7.908	8.051	1,12	9.051	108.615
Água / Esgoto	3.541	3.722	3.541	4.029	3.708	1,12	4.169	50.027
Manutenção Geral - Serviços Terceiros	9.577	6.046	7.620	9.915	8.289	1,12	8.289	99.473
Materiais de Manutenção	18.217	21.217	43.675	20.191	25.825	1,12	25.825	309.899
Aluguéis (Área Total 9.504 M²)	42.768	42.768	42.768	42.768	42.768	1,12	42.768	513.216
Locação de Bens Móveis (Empilhadeiras)	44.806	44.806	44.806	44.806	44.806	1,12	44.806	537.667
Conservação e Limpeza	12.653	12.653	12.653	12.653	12.653	1,12	12.653	151.836
Segurança e Vigilância	15.816	15.816	15.816	15.816	15.816	1,12	15.816	189.795
Seguros Patrimoniais	2.797	2.797	2.797	2.797	2.797	1,12	2.797	33.570
Materiais Segurança e Uniformes	7.456	7.456	7.456	7.456	7.456	1,12	7.456	89.477
Materiais de Escritório	856	904	841	917	880	1,12	880	10.556
Comunicações	4.746	5.012	5.145	4.759	4.916	1,12	4.916	58.989
Assistência Técnica e Aferições	3.260	3.587	3.744	3.642	3.558	1,12	3.558	42.699
Despesas c/ Manut. Veículos	880	1.025	952	1.081	985	1,12	985	11.815
Locação de Veículos (02 Veículos)	3.600	3.600	3.600	3.600	3.600	1,12	3.600	43.200
Ferramentais de Peq. Valor	1.206	3.291	1.582	2.427	2.127	1,12	2.127	25.518
Treinamento / Congraçamentos	5.837	5.837	5.837	5.837	5.837	1,12	5.837	70.041
Outros Gastos	7.040	7.357	7.709	8.729	7.709	1,12	7.709	92.506
TOTAL FIXO (c/ BENEFÍCIOS)	192.726	196.909	218.158	199.331	201.781	20,24	203.242	2.438.899

Fonte: Departamento de Contabilidade e Patrimônio (DCP).

De posse dessas informações sobre a composição dos custos da empresa-alvo, partiu-se para a mensuração da Necessidade de Capital de Giro – NCG, sendo este um componente peculiar para uma futura composição do seu fluxo de caixa. Segundo Brasil (2002) [B], “a Necessidade de Capital de Giro consiste na diferença entre as contas operacionais do ativo e do passivo”. Nosso trabalho consistiu na identificação dos prazos médios de giro dos estoques e no estudo das condições de recebimento dos clientes e prazos de pagamentos dos fornecedores, pagamentos e compensação de impostos e demais itens financeiros operacionais; dessa maneira, calculou-se a NCG da empresa-alvo e identificou-se que a mesma representa 61,86% do faturamento mensal atual, sendo demonstrado a seguir.

QUADRO 12: Necessidade de Capital de Giro - NCG

CAPITAL DE GIRO:		ESTAMPARIA		
FATURAMENTO (CLIENTES)		6.012.216		
CAPITAL DE GIRO:				
ESTOQUE	TOTAL	DIAS	CRITÉRIO	VALORAÇÃO
M.PRIMA - AÇO	3.440.524	13	DIAS ÚTEIS	2.129.848
INDUSTRIALIZAÇÃO	133.647	1	DIAS ÚTEIS	6.364
PROCESSO	3.574.171	3	DIAS ÚTEIS	510.596
ACABADO	3.574.171	1	DIAS ÚTEIS	170.199
				2.817.007
TOTAL DO ATIVO				8.829.223
IMPOSTOS (PIS/COFINS)	556.130		454.448	101.682
IMPOSTOS (ICMS - CREDOR)	802.030		736.943	65.087
FORNECEDORES				
M.PRIMA - AÇO	3.440.524		ICMS, PIS e COFINS	4.195.762
INDUSTRIALIZAÇÃO	133.647		ICMS, PIS e COFINS	162.984
DGF - VARIÁVEL	167.380	80%	A PAGAR	133.904
DGF - FIXO	123.402	80%	A PAGAR	98.721
DAC - DESPESAS GERAIS	98.286	80%	A PAGAR	78.628
SALÁRIOS A PAGAR - DIRETO	124.123	60%	A PAGAR	74.474
SALÁRIOS A PAGAR - INDIRETO	193.529	60%	A PAGAR	116.117
SALÁRIOS A PAGAR - DAC	137.969	60%	A PAGAR	82.781
TOTAL DO ATIVO				5.110.141
Δ CAPITAL DE GIRO (NCG):				3.719.083
% S/ FATURAMENTO DA NCG:				61,86%

Fonte: Autor da pesquisa.

4.2.6 Custo Médio Ponderado de Capital (WACC)

O WACC (Weighted average cost of capital) e o CAPM (Capital Asset Pricing Model) demonstrados foram calculados em conformidade com a estrutura de capital vigente no mercado de indústrias de Autopeças, sendo que o beta *unlevered* (desalavancado) foi consultado e posteriormente *levered* (alavancado) nos recursos disponibilizados no *site* <http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/>. O risco de mercado fora do beta, de 8,62%, mensurado na composição do WACC, sob as condições do mercado e a possibilidade de diversificação de clientes, conforme QUADRO 13 a seguir.

QUADRO 13: Memória de Cálculo do WACC – Ano 2005

CAPITAL PRÓPRIO		FONTE
RISK FREE	5,06%	Bloomberg Financial Markets
(RM -RF)	7,00%	Bloomberg Financial Markets
BETA ALAVANCADO (CONF. ESTRUTURA CAPITAL)	0,9740	Site - Damodaran
RISCO MERCADO FORA BETA	8,62%	Bloomberg Financial Markets
INFLAÇÃO AMERICANA	2,47%	Bloomberg Financial Markets
KE	20,50%	
KE (DESCONTADO INFLAÇÃO AMERICANA)	17,59%	
CAPITAL DE TERCEIRO		
TJLP - 9,75% (90%) - C/ INFLAÇÃO 5,5% EMBUTIDA	4,03%	Gazeta Mercantil
SELIC 17,25% - INFLAÇÃO 5,5% EMBUTIDA	11,75%	Gazeta Mercantil
SPREAD BANCÁRIO	6,00%	Banco Central
KE (DESCONTADO INFLAÇÃO IMPLÍCITA)	4,80%	
KE (C/ SPREAD)	11,09%	
WACC		
CUSTO DO CAPITAL PRÓPRIO	17,59%	
PARTICIPAÇÃO DO CAPITAL PRÓPRIO	70,00%	Bloomberg Financial Markets
CUSTO DO CAPITAL DE TERCEIRO	11,09%	
PARTICIPAÇÃO DO CAPITAL TERCEIRO	30,00%	Bloomberg Financial Markets
ALÍQUOTA MÉDIA DE IR - CS	34,00%	
WACC	14,51%	

Fonte: Autor da pesquisa.

4.2.7 Demonstração do resultado operacional da empresa-alvo

A Demonstração de Resultado de Exercício da empresa-alvo reúne os dados acima com a descrição do seu faturamento e custos projetados para o ano de 2005. Esta DRE apresenta uma margem de contribuição de 18%, mas os custos fixos da empresa-alvo que representam 15,92% gerando assim um lucro depois do Imposto de Renda de R\$ 772.991 (Setecentos e setenta e dois mil, novecentos e noventa e um reais), sendo 1,32% em relação ao faturamento líquido. Esse resultado é altamente prejudicado pelo nível de ociosidade em que opera a empresa-alvo.

QUADRO 14: DRE projetada de 2005 da empresa-alvo

Cenário Atual			Avaliação da Empresa pelo FC	
FATURAMENTO	72.146.592	100,00%	Anos	Fluxo de Caixa
I.C.M.S.	(9.624.355)	-13,34%	0	(21.656.578) Investimento + NCG
PIS / Cofins	(6.673.560)	-9,25%	1	3.463.616 Fluxo de Caixa Ano
Faturamento Líquido	55.848.677	100,00%	2	3.463.616 Fluxo de Caixa Ano
Custos Variáveis	(45.796.772)	-82,00%	3	3.463.616 Fluxo de Caixa Ano
Mão-de-Obra Direta	(1.508.037)	-2,70%	4	3.463.616 Fluxo de Caixa Ano
DGF - Variável	(1.124.522)	-2,01%	5	3.463.616 Fluxo de Caixa Ano
M. Prima Aços	(41.286.294)	-73,93%	6	3.463.616 Fluxo de Caixa Ano
Corte Aço	(1.603.761)	-2,87%	7	7.182.699 Fluxo de Caixa + Retorno NCG
C.P.M.F.	(274.157)	-0,49%		
Margem de Contribuição	10.051.905	18,00%		
Custos Fixos	(8.880.706)	-15,90%	TIR	6,18%
Mão-de-Obra Indireta	(1.300.442)	-2,33%	WACC	14,51%
D.G.F. Fixo	(2.655.692)	-4,76%	SELIC	17,25%
Depreciação	(2.690.624)	-4,82%	VPL	(5.592.327)
D.A.C. (Padrão 4% / Fat.Líquido)	(2.233.947)	-4,00%		
Custos Totais	(54.677.478)	-97,90%		
LUCRO OPERACIONAL	1.171.199	2,10%		
Desp. Financ. Giro	0	0,00%		
Desp. Financ. Amortização	0	0,00%		
LUCRO ANTES I.R.	1.171.199	2,10%		
Provisão Imp. de Renda	(398.208)	-0,71%		
LUCRO LÍQ. DISPONÍVEL	772.991	1,38%		
Fluxo Caixa (Lucro Disp. + Depreciação)	3.463.616	6,20%		
Necessidade de Capital de Giro (NCG)	(3.719.083)	-61,86%		

TIR	6,18%
WACC	14,51%
SELIC	17,25%
VPL	(5.592.327)

Valor negativo do VPL da Empresa Beta Ltda.

Projeção Fluxo de Caixa em 07 anos
acompanhando a Reav. Dos Equipamentos

Fonte: Autor da pesquisa.

4.2.8 Fluxo de caixa da empresa-alvo

Com a formação da Demonstração de Resultado do Exercício e a identificação da Necessidade de Capital de Giro, projetou-se o seu Fluxo de Caixa para um período de sete anos coincidindo com a depreciação de seus equipamentos. Para formação do investimento foram apurados os valores constantes do seu já reavaliado imobilizado, mais a NCG gerando um montante de R\$ 21.656 mil (Vinte e um milhões seiscentos e cinquenta e seis mil). No saldo de caixa, utilizamos o lucro depois dos impostos apurados na DRE, mais o saldo de depreciação que não é um desembolso financeiro, gerando um montante de R\$ 3.463 mil (Três milhões, quatrocentos e sessenta e três mil), que foi projetado para o ciclo de sete anos. Esta NCG, que aplicamos como investimento, retorna o seu valor somando no último fluxo. Nesse momento, procedeu-se o cálculo do seu Valor Presente Líquido (VPL), no qual apurou-se o valor negativo de R\$ 5.592 (Cinco milhões, quinhentos e noventa e dois reais).

QUADRO 15: Fluxo de Caixa Projetado em sete anos

Ano	0	1	2 a 4	5	6	7
Receita Bruta		72.146.592	72.146.592	72.146.592	72.146.592	72.146.592
(-) Deduções		(16.297.915)	(16.297.915)	(16.297.915)	(16.297.915)	(16.297.915)
(=) Receita Líquida		55.848.677	55.848.677	55.848.677	55.848.677	55.848.677
(-) Custos Operacionais		(49.752.906)	(49.752.906)	(49.752.906)	(49.752.906)	(49.752.906)
(-) Despesas Comerciais		(1.452.066)	(1.452.066)	(1.452.066)	(1.452.066)	(1.452.066)
(-) Despesas Adm.		(781.881)	(781.881)	(781.881)	(781.881)	(781.881)
(=) EBITDA		3.861.823	3.861.823	3.861.823	3.861.823	3.861.823
(-) Depreciação		(2.690.624)	(2.690.624)	(2.690.624)	(2.690.624)	(2.690.624)
(=) EBIT		1.171.199	1.171.199	1.171.199	1.171.199	1.171.199
(-) Impostos (I.R. + C.S.)		(398.208)	(398.208)	(398.208)	(398.208)	(398.208)
(=) NOPAT		772.991	772.991	772.991	772.991	772.991
(+) Depreciação		2.690.624	2.690.624	2.690.624	2.690.624	2.690.624
(-) Investimento Bruto	(17.937.496)					
(+/-) Var NCG	(3.719.083)					3.719.083
(+) Valor Residual						
Fluxo de Caixa	(21.656.579)	3.463.616	3.463.616	3.463.616	3.463.616	7.182.699

VPL	(5.592.327)
TIR	6,18%

Anos	Payback	Saldo
0	(21.656.579)	
1	3.463.616	(18.192.963)
2	3.463.616	(14.729.347)
3	3.463.616	(11.265.731)
4	3.463.616	(7.802.116)
5	3.463.616	(4.338.500)
6	3.463.616	(874.884)
7	7.182.699	6.307.815
Payback		7,12

Retorno em 7 anos, 1 mês e 14 dias

Anos	Payback Mod.	Valor Corr.	Saldo	Taxa WACC
0	(21.656.579)	(21.656.579)		
1	3.463.616	3.024.690	(18.631.889)	1,15
2	3.463.616	2.641.387	(15.990.502)	1,31
3	3.463.616	2.306.658	(13.683.844)	1,50
4	3.463.616	2.014.347	(11.669.496)	1,72
5	3.463.616	1.759.080	(9.910.416)	1,97
6	3.463.616	1.536.161	(8.374.256)	2,25
7	3.463.616	1.341.491	(7.032.764)	2,58
8	3.463.616	1.171.491	(5.861.273)	2,96
9	7.182.699	2.121.525	(3.739.748)	3,39
10	3.463.616	893.391	(2.846.357)	3,88
Payback Modificado			ND	

Não obtivemos retorno em uma projeção de 10 anos.

Fonte: Autor da pesquisa.

Além do VPL, efetuou-se o cálculo da Taxa Interna de Retorno (TIR) que apresentou um resultado de 6,18%. Esses índices confirmam a situação negativa da empresa-alvo sendo que, no primeiro teste, no caso VPL, apresentando um valor negativo. De posse da ponderação de capital WACC, o mesmo foi utilizado para desconto no VPL e para atualizar o *Payback* Modificado. No teste do *Payback* confirma-se essa situação com o retorno do capital investido em sete anos, um mês e quatorze dias, também apresentando um resultado ruim no *Payback* Modificado, em que projetamos um período de dez anos e não obtivemos retorno do capital aplicado.

Todos os indicadores citados acima mostraram que a empresa-alvo não apresenta valor de investimento com retorno, sendo inviável para qualquer investidor que vise à utilização

apenas da sua situação atual, ou seja, mantendo as mesmas condições operacionais. Assim, o negócio só será viável para um investidor que possua uma opção diferente da situação atual.

4.3 Aspectos gerais da Empresa Delta Ltda. “Empresa-Compradora”

4.3.1 Opção de expansão com a opção de compra da empresa-alvo

A empresa-compradora, conforme já citado, demonstrou interesse na aquisição da empresa-alvo, mesmo esta apresentando um VPL negativo, por possuir uma opção de expansão. Sendo a empresa-compradora uma grande indústria de Autopeças e com uma emergente carteira de clientes, tem um novo contrato de fornecimento para uma grande Montadora da cidade de São Paulo, para contribuir no lançamento de um novo automóvel médio, modelo PQ-24 (Fox).

Essa opção de expansão obriga a Empresa Delta Ltda. a tomar uma decisão: aumentar o seu parque fabril, através de investimentos em novos equipamentos ou adquirir outra indústria de Autopeças onde ela possa estabelecer o aumento da sua capacidade fabril, para atender ao seu novo cliente. De posse da informação que a Empresa Beta Ltda. possui equipamentos apropriados e em condições de uso imediato para produção de peças estampadas, vê a possibilidade de um bom negócio.

Esse estudo passa para um segundo estágio, em que irá analisar-se o valor da opção de expansão e somar o seu valor ao já mensurado da empresa-alvo. Sabendo da ociosidade da empresa-alvo de 53,23%, utilizou-se o mesmo sistema de cálculo de utilização dos equipamentos e mensuração de horas disponíveis o “carga-máquina”, partindo justamente das horas disponíveis, da empresa-alvo para mesclar a opção de expansão da empresa-compradora. O lançamento do novo automóvel, para qual a empresa-compradora irá fornecer componentes estampados, possui uma projeção de produção diária de 600 carros/dia com a possibilidade de expansão para os próximos anos.

Sabendo-se do lote de peças a serem fornecidas e a quantidade de produção de carros/dia e dos equipamentos de estamparia a serem utilizados, projetou-se a produção para o ano de 2005 com a utilização das horas disponíveis dos equipamentos da empresa-alvo, e verificou-se que, mesmo com todo esse movimento, ainda sobrar tempo/máquina na ordem de

13,7%. Tal ociosidade pode ainda ser utilizada pela empresa-compradora para expandir a sua carteira de clientes, ou até mesmo para se proteger contra novos entrantes no mercado de autopeças, como demonstramos a seguir.

QUADRO 16: Detalhe de Ocupação das Maquinas - Programa Operacional de Expansão

EQUIPTOS:	QTE/MÁQ.	Hs / Disp. / Mês	Hs / Totais / Mês	Hs / Carga / Máq.	Grau Utilização	Grau Ociosidade
PE - 950 TON.	1	231	231,00	168,00	72,73%	-27,27%
PE - 650 TON.	1	231	231,00	168,00	72,73%	-27,27%
PE - 400 TON.	5	195	976,50	907,20	92,90%	-7,10%
PE - 320TON.	3	236	708,75	614,25	86,67%	-13,33%
PE - 200TON.	11	251	2.756,16	2.425,50	88,00%	-12,00%
PE - 130 TON.	3	243,6	730,80	579,60	79,31%	-20,69%
TOTAL GERAL:	24		5.634,21	4.862,55	86,30%	-13,70%

Fonte: Autor da pesquisa.

A empresa-alvo trabalha em regime de dois turnos, mas para atender ao projeto de expansão da empresa-compradora, terá de utilizar o terceiro turno, cujo cálculo do número de funcionários exigidos para a produção referente ao projeto de expansão está demonstrado no quadro a seguir.

QUADRO 17: Quadro de Funcionários Diretos - Programa Operacional de Expansão

EQUIPTOS:	Hs / Carga / Máq.	Funcs / Máquina	Hs / Totais / Mês	Hs / Média / Funcs	Qtde Funcs Dir.	Qtde Funcs Ajust.
PE - 950 TON.	168,00	4	672,00	157,08	4,00	4,00
PE - 650 TON.	168,00	4	672,00	157,08	4,00	4,00
PE - 400 TON.	907,20	3	2.721,60	157,08	15,00	15,00
PE - 320TON.	614,25	1	614,25	157,08	3,00	3,00
PE - 250/200TON.	2.425,50	1	2.425,50	157,08	11,00	11,00
PE - 130 TON.	579,60	1	579,60	157,08	3,00	3,00
TOTAL GERAL:	4.862,55		7.684,95		40,00	40,00

Fonte: Autor da pesquisa.

Com a mensuração da mão-de-obra a ser utilizada no projeto de expansão da empresa-compradora, calculou-se o custo adicional dos salários, já evidenciando o adicional noturno pelo terceiro turno, conforme o quadro seguinte.

QUADRO 18: Resumo de Mão-de-Obra - Programa Operacional de Expansão

DESCRIÇÃO	QUANT. FUNC. POR TURNO		SALÁRIO c/ Adic.Noturno	ENCARGOS SOCIAIS	TOTAL ANUAL
	3º T	TOTAL			
MÃO-DE-OBRA DIRETA:	48	48	44.154	37.531	980.224
Estamparia	48	48	44.154	37.531	980.224
MÃO-DE-OBRA INDIRETA:	9	9	17.054	14.496	378.602
MÃO-DE-OBRA INDIR. - APOIO:	-	-	-	-	-
Gerência	-	-	-	-	-
Qualidade	-	-	-	-	-
PCP/Logística	-	-	-	-	-
Engenharia	-	-	-	-	-
Manutenção	-	-	-	-	-
TOTAL GERAL	57	57	61.208	52.027	1.358.826

Fonte: Autor da pesquisa.

Projetou-se a DRE do projeto de expansão da empresa-compradora utilizando três cenários sob uma ótica de 100% de possibilidade de realização de todas as premissas e decrescendo desta possibilidade para patamares de 85% e 70% em condições conservadoras. Para essa análise, projetou-se o faturamento e a mão-de-obra adicional, já os custos variáveis mantiveram a mesma proporção utilizada na valorização da empresa-alvo, ou seja, a DGF Variável apresenta-se numa proporção 2,01% em relação ao faturamento líquido; assim, por ser variável, utilizamos o mesmo peso percentual. Em relação aos custos fixos DGF Fixa, os mesmos não suportam a expansão sem que haja acréscimos, ou seja, alguns itens que os compõem necessitam de um incremento para que possam atender às novas condições fabris, tais como, aumento nos gastos apresentados a seguir:

- Conservação e limpeza;
- Materiais de segurança e uniformes;
- Despesas com manutenção de veículos;
- Ferramentais de pequeno valor;
- Treinamentos, etc.

Geram assim custos adicionais no montante de R\$ 1.380 mil (Hum milhão, trezentos e oitenta mil reais).

QUADRO 19: DRE projetada de 2005 - Programa Operacional de Expansão

Cenário Expansão - compra da empresa-alvo:						
	CENÁRIO 1 : 100%		CENÁRIO 2 : 85%		CENÁRIO 3 : 70%	
FATURAMENTO	83.683.769	100,00%	71.131.204	100,00%	58.578.638	100,00%
I.C.M.S.	(10.042.052)	-12,00%	(8.535.744)	-12,00%	(7.029.437)	-12,00%
PIS / Cofins	(7.740.749)	-9,25%	(6.579.636)	-9,25%	(5.418.524)	-9,25%
Faturamento Líquido	65.900.968	100,00%	56.015.823	100,00%	46.130.678	100,00%
Custos Variáveis	(48.912.215)	-74,22%	(41.575.383)	-74,22%	(34.238.550)	-74,22%
Mão-de-Obra Direta	(980.224)	-1,49%	(833.191)	-1,49%	(686.157)	-1,49%
DGF - Variável	(1.324.609)	-2,01%	(1.125.918)	-2,01%	(927.227)	-2,01%
M. Prima Aços	(44.691.355)	-67,82%	(37.987.652)	-67,82%	(31.283.948)	-67,82%
Corte Aço	(1.598.028)	-2,42%	(1.358.324)	-2,42%	(1.118.620)	-2,42%
C.P.M.F.	(317.998)	-0,48%	(270.299)	-0,48%	(222.599)	-0,48%
Margem de Contribuição	16.988.753	25,78%	14.440.440	25,78%	11.892.127	25,78%
Custos Fixos	(5.292.494)	-8,03%	(4.897.089)	-8,74%	(4.501.683)	-9,76%
Mão-de-Obra Indireta	(378.602)	-0,57%	(378.602)	-0,68%	(378.602)	-0,82%
D.G.F. Fixo	(1.380.979)	-2,10%	(1.380.979)	-2,47%	(1.380.979)	-2,99%
Depreciação	(896.875)	-1,36%	(896.875)	-1,60%	(896.875)	-1,94%
D.A.C. (Padrão 4% / Fat.Líquido)	(2.636.039)	-4,00%	(2.240.633)	-4,00%	(1.845.227)	-4,00%
Custos Totais	(54.204.709)	-82,25%	(46.472.471)	-82,96%	(38.740.233)	-83,98%
LUCRO OPERACIONAL	11.696.259	17,75%	9.543.352	17,04%	7.390.444	16,02%
Desp. Financ. Giro	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
Desp. Financ. Amortização	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
LUCRO ANTES I.R.	11.696.259	17,75%	9.543.352	17,04%	7.390.444	16,02%
Provisão Imp. de Renda	(3.976.728)	-6,03%	(3.244.740)	-5,79%	(2.512.751)	-5,45%
LUCRO LÍQ. DISPONÍVEL	7.719.531	11,71%	6.298.612	11,24%	4.877.693	10,57%
Fluxo Caixa (Lucro Disp. + Depreciação)	8.616.406	13,07%	7.195.487	12,85%	5.774.568	12,52%

Fonte: Autor da pesquisa.

Diante do projeto de expansão, a empresa-compradora possui uma vantagem gerencial, ao qual se mostra como uma opção que soma-se seu valor ao resultado da empresa-alvo, pois na negociação de compra, a empresa-compradora fica obrigada a continuar o fornecimento ao cliente da empresa-alvo. Sabendo-se que todas as possibilidades no processo de expansão geram resultados satisfatórios, fez-se a comparação no cenário de 100%, e obteve-se o resultado demonstrado a seguir.

QUADRO 20: DRE projetada de 2005 – Programa Operacional de Expansão cenário de 100% mais o resultado da empresa-alvo

Cenário Expansão - compra da empresa-alvo - Probabilidade de 100%:							
	CENÁRIO ATUAL		CENÁRIO 1 : 100%		TOTAL		
	(1)		(2)		(1 + 2)		
FATURAMENTO	72.146.592	100,00%	83.683.769	100,00%	155.830.361	100,00%	Avaliação da Empresa pelo FC
I.C.M.S.	(9.624.355)	-13,34%	(10.042.052)	-12,00%	(19.666.408)	-12,62%	
PIS / Cofins	(6.673.560)	-9,25%	(7.740.749)	-9,25%	(14.414.308)	-9,25%	Anos Fluxo de Caixa
Faturamento Líquido	55.848.677	100,00%	65.900.968	100,00%	121.749.645	100,00%	
Custos Variáveis	(45.796.772)	-82,00%	(48.912.215)	-74,22%	(94.708.987)	-77,79%	
Mão-de-Obra Direta	(1.508.037)	-2,70%	(980.224)	-1,49%	(2.488.261)	-2,04%	0 (25.970.390) Investimento+NCG
DGF - Variável	(1.124.522)	-2,01%	(1.324.609)	-2,01%	(2.449.132)	-2,01%	1 12.080.021 Fluxo de Caixa Ano
M. Prima Aços	(41.286.294)	-73,93%	(44.691.355)	-67,82%	(85.977.649)	-70,62%	2 12.080.021 Fluxo de Caixa Ano
Corte Aço	(1.603.761)	-2,87%	(1.598.028)	-2,42%	(3.201.790)	-2,63%	3 12.080.021 Fluxo de Caixa Ano
C.P.M.F.	(274.157)	-0,49%	(317.998)	-0,48%	(592.155)	-0,49%	4 12.080.021 Fluxo de Caixa Ano
							5 20.112.916 FC Ano+Retorno NCG
Margem de Contribuição	10.051.905	18,00%	16.988.753	25,78%	27.040.658	22,21%	
Custos Fixos	(8.880.706)	-15,90%	(5.292.494)	-8,03%	(14.173.200)	-11,64%	TIR 40,23%
Mão-de-Obra Indireta	(1.300.442)	-2,33%	(378.602)	-0,57%	(1.679.044)	-1,38%	WACC 14,45%
D.G.F. Fixo	(2.655.692)	-4,76%	(1.380.979)	-2,10%	(4.036.671)	-3,32%	SELIC 17,25%
Depreciação	(2.690.624)	-4,82%	(896.875)	-1,36%	(3.587.499)	-2,95%	VPL 19.149.824
D.A.C. (Padrão 4% / Fat.Líquido)	(2.233.947)	-4,00%	(2.636.039)	-4,00%	(4.869.986)	-4,00%	
Custos Totais	(54.677.478)	-97,90%	(54.204.709)	-82,25%	(108.882.187)	-89,43%	Valor positivo do VPL da Empresa Delta Ltda.
LUCRO OPERACIONAL	1.171.199	2,10%	11.696.259	17,75%	12.867.458	10,57%	Projeção Fluxo de Caixa em 05 anos acompanhando a Reav. Dos Equipamentos
Desp. Financ. Giro	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	
Desp. Financ. Amortização	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	
LUCRO ANTES I.R.	1.171.199	2,10%	11.696.259	17,75%	12.867.458	10,57%	
Provisão Imp. de Renda	(398.208)	-0,71%	(3.976.728)	-6,03%	(4.374.936)	-3,59%	
LUCRO LÍQ. DISPONÍVEL	772.991	1,38%	7.719.531	11,71%	8.492.522	6,98%	
Fluxo Caixa (Lucro Disp. + Depreciação)	3.463.616	6,20%	8.616.406	13,07%	12.080.021	9,92%	
Necessidade de Capital de Giro (NCG)	(3.719.083)		(4.313.812)		(8.032.895)		

Fonte: Autor da pesquisa.

A DRE de expansão com o cenário de 100% apresentou-se um lucro líquido disponível de R\$ 8.492 mil (Oito milhões, quatrocentos e noventa e dois mil), representando um patamar 9,92% em relação ao faturamento líquido. Somando-se o resultado de expansão da empresa-compradora com o resultado da empresa-alvo, alcançou-se o resultado de R\$ 12.080 mil (Doze milhões oitenta mil reais).

Esse cenário de expansão de 100% associado ao resultado da empresa-alvo gerou um VPL positivo no montante de R\$ 19.149 (Dezenove milhões, cento e quarenta e nove mil reais), com uma TIR de 34,97%. No teste do *Payback*, obteve-se o retorno do capital investido em dois anos, quatro meses e vinte e quatro dias; já no *Payback* Modificado, o retorno esperado é de três anos, quatro meses e cinco dias. Promoveu-se a avaliação do seu fluxo de caixa conforme quadro a seguir.

QUADRO 21: Avaliação pelo Modelo de Fluxo de Caixa – 100%

Ano	0	1	2	3	4	5
Receita Bruta		155.830.361	155.830.361	155.830.361	155.830.361	155.830.361
(-) Deduções		(34.080.716)	(34.080.716)	(34.080.716)	(34.080.716)	(34.080.716)
(=) Receita Líquida		121.749.645	121.749.645	121.749.645	121.749.645	121.749.645
(-) Custos Operacionais		(100.424.702)	(100.424.702)	(100.424.702)	(100.424.702)	(100.424.702)
(-) Despesas Comerciais		(3.165.491)	(3.165.491)	(3.165.491)	(3.165.491)	(3.165.491)
(-) Despesas Administrativas		(1.704.495)	(1.704.495)	(1.704.495)	(1.704.495)	(1.704.495)
(=) EBITDA		16.454.957	16.454.957	16.454.957	16.454.957	16.454.957
(-) Depreciação		(3.587.499)	(3.587.499)	(3.587.499)	(3.587.499)	(3.587.499)
(=) EBIT		12.867.458	12.867.458	12.867.458	12.867.458	12.867.458
(-) Impostos (I.R. + C.S.)		(4.374.936)	(4.374.936)	(4.374.936)	(4.374.936)	(4.374.936)
(=) NOPAT		8.492.522	8.492.522	8.492.522	8.492.522	8.492.522
(+) Depreciação		3.587.499	3.587.499	3.587.499	3.587.499	3.587.499
(-) Investimento Bruto	(17.937.496)					
(+/-) Var NCG	(8.032.895)					8.032.895
(+) Valor Residual						
Fluxo de Caixa	(25.970.390)	12.080.021	12.080.021	12.080.021	12.080.021	20.112.916

VPL	19.149.824
TIR	40,23%

Anos	Payback	Saldo
0	(25.970.390)	
1	12.080.021	(13.890.369)
2	12.080.021	(1.810.348)
3	12.080.021	10.269.674
4	12.080.021	22.349.695
5	20.112.916	42.462.611
Payback		2,15

Retorno em 2 anos, 1 mês e 24 dias

Anos	Payback Mod.	Valor Corr.	Saldo	Taxa WACC
0	(25.970.390)	(25.970.390)		
1	12.080.021	10.555.044	(15.415.347)	1,14
2	12.080.021	9.222.579	(6.192.768)	1,31
3	12.080.021	8.058.324	1.865.556	1,50
4	12.080.021	7.041.044	8.906.599	1,72
5	20.112.916	10.243.225	19.149.824	1,96

Payback Modificado**3,74**

Retorno em 3 anos, 8 meses e 25 dias

Fonte: Autor da pesquisa.

O cenário de expansão de 85% associado ao resultado da empresa-alvo gerou um VPL positivo no montante de R\$ 14.641 (Quatorze milhões, seiscentos e quarenta e um mil reais), com uma TIR de 40,23%. No teste do *Payback*, obtive-se o retorno do capital investido em dois anos, um mês e vinte e quatro dias, já no *Payback Modificado*, o retorno esperado é de três anos, oito meses e vinte e cinco dias, conforme demonstrado no quadro a seguir.

QUADRO 22: Avaliação pelo Modelo de Fluxo de Caixa – 85%

Ano	0	1	2	3	4	5
Receita Bruta		143.277.796	143.277.796	143.277.796	143.277.796	143.277.796
(-) Deduções		(31.413.296)	(31.413.296)	(31.413.296)	(31.413.296)	(31.413.296)
(=) Receita Líquida		111.864.500	111.864.500	111.864.500	111.864.500	111.864.500
(-) Custos Operacionais		(93.087.870)	(93.087.870)	(93.087.870)	(93.087.870)	(93.087.870)
(-) Despesas Comerciais		(2.908.477)	(2.908.477)	(2.908.477)	(2.908.477)	(2.908.477)
(-) Despesas Administrativas		(1.566.103)	(1.566.103)	(1.566.103)	(1.566.103)	(1.566.103)
(=) EBITDA		14.302.050	14.302.050	14.302.050	14.302.050	14.302.050
(-) Depreciação		(3.587.499)	(3.587.499)	(3.587.499)	(3.587.499)	(3.587.499)
(=) EBIT		10.714.551	10.714.551	10.714.551	10.714.551	10.714.551
(-) Impostos (I.R. + C.S.)		(3.642.947)	(3.642.947)	(3.642.947)	(3.642.947)	(3.642.947)
(=) NOPAT		7.071.603	7.071.603	7.071.603	7.071.603	7.071.603
(+) Depreciação		3.587.499	3.587.499	3.587.499	3.587.499	3.587.499
(-) Investimento Bruto	(17.937.496)					
(+/-) Var NCG	(7.385.823)					7.385.823
(+) Valor Residual						
Fluxo de Caixa	(25.323.318)	10.659.103	10.659.103	10.659.103	10.659.103	18.044.925

VPL	14.641.274
TIR	34,97%

Anos	Payback	Saldo
0	(25.323.318)	
1	10.659.103	(14.664.216)
2	10.659.103	(4.005.113)
3	10.659.103	6.653.989
4	10.659.103	17.313.092
5	18.044.925	35.358.017
Payback		2,38

Retorno em 2 anos, 4 meses e 24 dias

Anos	Payback Mod.	Valor Corr.	Saldo	Taxa WACC
0	(25.323.318)	(25.323.318)		
1	10.659.103	9.313.501	(16.009.817)	1,14
2	10.659.103	8.137.768	(7.872.049)	1,31
3	10.659.103	7.110.459	(761.590)	1,50
4	10.659.103	6.212.837	5.451.247	1,72
5	18.044.925	9.190.026	14.641.274	1,96
Payback Modificado			3,41	

Retorno em 3 anos, 4 meses e 5 dias

Fonte: Autor da pesquisa.

O cenário de expansão de 70% associado ao resultado da empresa-alvo gerou um VPL positivo no montante de R\$ 10.075 (Dez milhões, setenta e cinco mil), com uma TIR de 29,29%. No teste do *Payback*, obtive-se o retorno do capital investido em três anos, quatro meses e vinte e quatro dias; já no *Payback* Modificado, o retorno esperado é de três anos, um mês e vinte e quatro dias, conforme demonstrado no quadro a seguir.

QUADRO 23: Avaliação pelo Modelo de Fluxo de Caixa – 70%

Ano	0	1	2	3	4	5
Receita Bruta		130.725.230	130.725.230	130.725.230	130.725.230	130.725.230
(-) Deduções		(28.745.876)	(28.745.876)	(28.745.876)	(28.745.876)	(28.745.876)
(=) Receita Líquida		101.979.354	101.979.354	101.979.354	101.979.354	101.979.354
(-) Custos Operacionais		(85.751.038)	(85.751.038)	(85.751.038)	(85.751.038)	(85.751.038)
(-) Despesas Comerciais		(2.651.463)	(2.651.463)	(2.651.463)	(2.651.463)	(2.651.463)
(-) Despesas Administrativas		(1.427.711)	(1.427.711)	(1.427.711)	(1.427.711)	(1.427.711)
(=) EBITDA		12.149.143	12.149.143	12.149.143	12.149.143	12.149.143
(-) Depreciação		(3.587.499)	(3.587.499)	(3.587.499)	(3.587.499)	(3.587.499)
(=) EBIT		8.561.643	8.561.643	8.561.643	8.561.643	8.561.643
(-) Impostos (I.R. + C.S.)		(2.910.959)	(2.910.959)	(2.910.959)	(2.910.959)	(2.910.959)
(=) NOPAT		5.650.685	5.650.685	5.650.685	5.650.685	5.650.685
(+) Depreciação		3.587.499	3.587.499	3.587.499	3.587.499	3.587.499
(-) Investimento Bruto	(17.937.496)					
(+/-) Var NCG	(6.738.751)					6.738.751
(+) Valor Residual						
Fluxo de Caixa	(24.676.247)	9.238.184	9.238.184	9.238.184	9.238.184	15.976.935

VPL	10.075.647
TIR	29,29%

Anos	Payback	Saldo
0	(24.676.247)	
1	9.238.184	(15.438.063)
2	9.238.184	(6.199.879)
3	9.238.184	3.038.305
4	9.238.184	12.276.489
5	15.976.935	28.253.423
Payback		3,67

Retorno em 3 anos, 4 meses e 24 dias

Anos	Payback Mod.	Valor Corr.	Saldo	Taxa WACC
0	(24.676.247)	(24.676.247)		
1	9.238.184	8.067.478	(16.608.769)	1,15
2	9.238.184	7.045.129	(9.563.640)	1,31
3	9.238.184	6.152.337	(3.411.304)	1,50
4	9.238.184	5.372.684	1.961.380	1,72
5	15.976.935	8.114.267	10.075.647	1,97
Payback Modificado			5,55	

Retorno em 3 anos, 1 mês e 24 dias

Fonte: Autor da pesquisa.

Todas as simulações de expansão acima associadas ao resultado da empresa-alvo apresentou-se VPL's positivos, demonstrando que o projeto de expansão da empresa-compradora se mostra viável.

4.3.2 Opção de expansão com investimento em uma nova linha produtiva

A empresa-compradora possui uma opção de expansão em que será analisada a possibilidade de investimento em uma nova linha fabril ou na aquisição de outra indústria de

Autopeças. No caso da expansão interna, a empresa-compradora justificará o seu investimento através da mensuração do carga-máquina exigido no atendimento do projeto PQ-24. O carga-máquina proposto foi concebido na utilização dos equipamentos exigidos na produção de forma a estabelecer uma utilização dos mesmos de forma otimizada, para não saturar ou mesmo apresentar desvios de ociosidade, conforme demonstrado no seguinte quadro.

QUADRO 24: Detalhe de Ocupação das Máquinas conforme Programa Operacional de Expansão Interna da Empresa Delta Ltda.

EQUIPTOS:	QTE/MÁQ.	Hs / Disp. / Mês	Hs / Totais / Mês	Hs / Carga / Máq.	Grau Utilização	Grau Ociosidade
PE - 950 TON.	1	231	231,00	168,00	72,73%	-27,27%
PE - 650 TON.	1	231	231,00	168,00	72,73%	-27,27%
PE - 400 TON.	4	195	781,20	907,20	116,13%	16,13%
PE - 320TON.	3	236	708,75	614,25	86,67%	-13,33%
PE - 200TON.	11	251	2.756,16	2.425,50	88,00%	-12,00%
PE - 130 TON.	3	243,6	730,80	579,60	79,31%	-20,69%
TOTAL GERAL:	23		5.438,91	4.862,55	89,40%	-10,60%

Fonte: Autor da pesquisa.

Com a otimização da nova linha produtiva a empresa-compradora trabalhará em regime de três turnos, para atender ao projeto de expansão, em que se calcula o número de funcionários exigidos para a produção, veja o quadro a seguir.

QUADRO 25: Detalhe Quadro de Funcionários Diretos - conforme Programa Operacional de Expansão Interna da Empresa Delta Ltda.

EQUIPTOS:	Hs / Carga / Máq.	Funcs / Máquina	Hs / Totais / Mês	Hs / Média / Funcs	Qtde Funcs Dir.	Qtde Funcs Ajust.
PE - 950 TON.	168,00	4	672,00	157,08	4,00	4,00
PE - 650 TON.	168,00	4	672,00	157,08	4,00	4,00
PE - 400 TON.	907,20	3	2.721,60	157,08	15,00	15,00
PE - 320TON.	614,25	1	614,25	157,08	3,00	3,00
PE - 250/200TON.	2.425,50	1	2.425,50	157,08	11,00	11,00
PE - 130 TON.	579,60	1	579,60	157,08	3,00	3,00
TOTAL GERAL:	4.862,55		7.684,95		40,00	40,00

Fonte: Autor da pesquisa.

A composição do investimento de expansão interna da empresa-compradora foi desenvolvida pelos seus Departamentos de Engenharia e Controladoria, sendo determinado um investimento no montante de aproximadamente R\$ 29.878 (Vinte e nove milhões, oitocentos e setenta e oito mil reais) para aquisição de nova linha de estamperia, com equipamentos para atender à nova demanda do projeto PQ-24. Além dos equipamentos de estamperia, também contempla investimentos com a adequação do galpão para a instalação dos equipamentos, torre de resfriamento para o sistema das prensas, equipamentos e compressor para sistema de ar comprimido, entre outros, conforme demonstra o quadro a seguir.

QUADRO 26: Detalhamento do Investimento de Expansão Interna da Empresa Delta Ltda.

EQUIPTOS:	QTE/MÁQ.	Pr. Unit. Prensa	Total p/ Prensas	Invest. Instalações	Invest. Total
PE - 950 TON.	1	3.300.000	3.300.000	825.000	4.125.000
PE - 650 TON.	1	2.475.000	2.475.000	618.750	3.093.750
PE - 400 TON.	4	1.856.250	7.425.000	1.856.250	9.281.250
PE - 320TON.	3	1.299.375	3.898.125	974.531	4.872.656
PE - 200TON.	11	519.375	5.713.125	1.428.281	7.141.406
PE - 130 TON.	3	363.825	1.091.475	272.869	1.364.344
TOTAL GERAL:	23		23.902.725	5.975.681	29.878.406

Fonte: Autor da pesquisa.

A empresa-compradora não possui área suficiente para a expansão proposta, sendo necessário o aluguel de um novo espaço. Mesmo sendo a expansão parte da empresa-compradora, o novo parque industrial não irá compartilhar toda a sinergia de custos já estabelecida em sua atual unidade fabril, pois custos de transporte, mão-de-obra indireta e administrativa serão necessários no novo empreendimento, aumentando assim os custos fixos do projeto. Já os custos variáveis tendem a permanecer inalterados em comparação às simulações executadas anteriormente; dessa maneira, projetou-se a sua demonstração de resultados, logo a seguir.

QUADRO 27: DRE projetada de 2005 - Opção de Expansão interna da Empresa Delta Ltda.

Cenário - Expansão Interna Proj. PQ-24:

	CENÁRIO 1 : 100%		CENÁRIO 2 : 85%		CENÁRIO 3 : 70%	
F A T U R A M E N T O	83.683.768,90	100,00%	71.131.203,56	100,00%	58.578.638,23	100,00%
I.C.M.S.	(10.042.052,27)	-12,00%	(8.535.744,43)	-12,00%	(7.029.436,59)	-12,00%
PIS / Cofins	(7.740.748,62)	-9,25%	(6.579.636,33)	-9,25%	(5.418.524,04)	-9,25%
Faturamento Líquido	65.900.968,01	100,00%	56.015.822,80	100,00%	46.130.677,60	100,00%
Custos Variáveis	(48.821.653,80)	-74,08%	(41.498.405,73)	-74,08%	(34.175.157,66)	-74,08%
Mão-de-Obra Direta	(889.663,07)	-1,35%	(756.213,61)	-1,35%	(622.764,15)	-1,35%
DGF - Variável	(1.324.609,46)	-2,01%	(1.125.918,04)	-2,01%	(927.226,62)	-2,01%
M. Prima Aços	(44.691.354,89)	-67,82%	(37.987.651,66)	-67,82%	(31.283.948,42)	-67,82%
Corte Aço	(1.598.028,06)	-2,42%	(1.358.323,85)	-2,42%	(1.118.619,64)	-2,42%
C.P.M.F.	(317.998,32)	-0,48%	(270.298,57)	-0,48%	(222.598,83)	-0,48%
Margem de Contribuição	17.079.314,20	25,92%	14.517.417,07	25,92%	11.955.519,94	25,92%
Custos Fixos	(9.229.296,77)	-14,00%	(8.833.890,96)	-15,77%	(8.438.485,15)	-18,29%
Mão-de-Obra Indireta	(454.322,42)	-0,69%	(454.322,42)	-0,81%	(454.322,42)	-0,98%
D.G.F. Fixo	(1.657.174,69)	-2,51%	(1.657.174,69)	-2,96%	(1.657.174,69)	-3,59%
Depreciação	(4.481.760,94)	-6,80%	(4.481.760,94)	-8,00%	(4.481.760,94)	-9,72%
D.A.C. (Padrão 4% / Fat.Líquido)	(2.636.038,72)	-4,00%	(2.240.632,91)	-4,00%	(1.845.227,10)	-4,00%
Custos Totais	(58.050.950,57)	-88,09%	(50.332.296,69)	-89,85%	(42.613.642,81)	-92,38%
LUCRO OPERACIONAL	7.850.017,44	11,91%	5.683.526,11	10,15%	3.517.034,79	7,62%
Desp. Financ. Giro	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%
Desp. Financ. Amortização	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%
LUCRO ANTES I.R.	7.850.017,44	11,91%	5.683.526,11	10,15%	3.517.034,79	7,62%
Provisão Imp. de Renda	(2.669.005,93)	-4,05%	(1.932.398,88)	-3,45%	(1.195.791,83)	-2,59%
LUCRO LÍQ. DISPONÍVEL	5.181.011,51	7,86%	3.751.127,24	6,70%	2.321.242,96	5,03%
Fluxo Caixa (Lucro Disp. + Depreciação)	9.662.772,45	14,66%	8.232.888,17	14,70%	6.803.003,90	14,75%

Fonte: Autor da pesquisa.

De posse dessas simulações das DRE's, projetou-se o seu fluxo de caixa, partindo do cenário máximo de 100%. O projeto de investimento apresenta um VPL de R\$ 2.971 (Dois milhões, novecentos e setenta e um mil reais), com uma TIR de 17,77%. No teste do *Payback*, obteve-se o retorno do capital investido em quatro anos, seis meses e quatorze dias; já no *Payback* Modificado, o retorno esperado é de cinco anos, oito meses e cinco dias, conforme demonstrado no quadro a seguir.

QUADRO 28: Avaliação pelo Modelo de Fluxo de Caixa 100% – Opção de Expansão interna da Empresa Delta Ltda.

Ano	0	1	2	3	4	5
Receita Bruta		83.683.769	83.683.769	83.683.769	83.683.769	83.683.769
(-) Deduções		(17.782.801)	(17.782.801)	(17.782.801)	(17.782.801)	(17.782.801)
(=) Receita Líquida		65.900.968	65.900.968	65.900.968	65.900.968	65.900.968
(-) Custos Operacionais		(50.933.151)	(50.933.151)	(50.933.151)	(50.933.151)	(50.933.151)
(-) Despesas Comerciais		(1.713.425)	(1.713.425)	(1.713.425)	(1.713.425)	(1.713.425)
(-) Despesas Administrativas		(922.614)	(922.614)	(922.614)	(922.614)	(922.614)
(=) EBITDA		12.331.778	12.331.778	12.331.778	12.331.778	12.331.778
(-) Depreciação		(4.481.761)	(4.481.761)	(4.481.761)	(4.481.761)	(4.481.761)
(=) EBIT		7.850.017	7.850.017	7.850.017	7.850.017	7.850.017
(-) Impostos (I.R. + C.S.)		(2.669.006)	(2.669.006)	(2.669.006)	(2.669.006)	(2.669.006)
(=) NOPAT		5.181.012	5.181.012	5.181.012	5.181.012	5.181.012
(+) Depreciação		4.481.761	4.481.761	4.481.761	4.481.761	4.481.761
(-) Investimento Bruto	(29.878.406)					
(+/-) Var NCG	(4.313.812)					4.313.812
(+) Valor Residual						4.335.357
Fluxo de Caixa	(34.192.218)	9.662.772	9.662.772	9.662.772	9.662.772	18.311.941

VPL	2.971.225
TIR	17,77%

Anos	Payback	Saldo
0	(34.192.218)	
1	9.662.772	(24.529.446)
2	9.662.772	(14.866.673)
3	9.662.772	(5.203.901)
4	9.662.772	4.458.871
5	18.311.941	22.770.813
Payback		4,54

Retorno em 4 anos, 6 meses e 14 dias

Anos	Payback Mod.	Valor Corr.	Saldo	Taxa WACC
0	(34.192.218)	(34.192.218)		
1	9.662.772	8.438.366	(25.753.853)	1,15
2	9.662.772	7.369.108	(18.384.745)	1,31
3	9.662.772	6.435.340	(11.949.405)	1,50
4	9.662.772	5.619.894	(6.329.511)	1,72
5	18.311.941	9.300.736	2.971.225	1,97
Payback Modificado			5,68	

Retorno em 5 anos, 8 meses e 5 dias

Fonte: Autor da pesquisa.

No cenário de 85%, o projeto de investimento apresentou um VPL negativo de R\$ 1.559 (Hum milhão, quinhentos e cinquenta e nove mil reais), com uma TIR de 12,73%. No teste do *Payback*, obteve-se o retorno do capital investido em cinco anos e treze dias; já no *Payback Modificado*, não apresentou retorno no período de cinco anos, conforme demonstrado no Quadro 29.

QUADRO 29: Avaliação pelo Modelo de Fluxo de Caixa 85% – Opção de Expansão interna da Empresa Delta Ltda.

Ano	0	1	2	3	4	5
Receita Bruta		71.131.204	71.131.204	71.131.204	71.131.204	71.131.204
(-) Deduções		(15.115.381)	(15.115.381)	(15.115.381)	(15.115.381)	(15.115.381)
(=) Receita Líquida		56.015.823	56.015.823	56.015.823	56.015.823	56.015.823
(-) Custos Operacionais		(43.609.903)	(43.609.903)	(43.609.903)	(43.609.903)	(43.609.903)
(-) Despesas Comerciais		(1.456.411)	(1.456.411)	(1.456.411)	(1.456.411)	(1.456.411)
(-) Despesas Administrativas		(784.222)	(784.222)	(784.222)	(784.222)	(784.222)
(=) EBITDA		10.165.287	10.165.287	10.165.287	10.165.287	10.165.287
(-) Depreciação		(4.481.761)	(4.481.761)	(4.481.761)	(4.481.761)	(4.481.761)
(=) EBIT		5.683.526	5.683.526	5.683.526	5.683.526	5.683.526
(-) Impostos (I.R. + C.S.)		(1.932.399)	(1.932.399)	(1.932.399)	(1.932.399)	(1.932.399)
(=) NOPAT		3.751.127	3.751.127	3.751.127	3.751.127	3.751.127
(+) Depreciação		4.481.761	4.481.761	4.481.761	4.481.761	4.481.761
(-) Investimento Bruto	(29.878.406)					
(+/-) Var NCG	(3.666.740)					3.666.740
(+) Valor Residual						4.335.357
Fluxo de Caixa	(33.545.147)	8.232.888	8.232.888	8.232.888	8.232.888	16.234.985

VPL	(1.559.687)
TIR	12,73%

Anos	Payback	Saldo
0	(33.545.147)	
1	8.232.888	(25.312.258)
2	8.232.888	(17.079.370)
3	8.232.888	(8.846.482)
4	8.232.888	(613.594)
5	16.234.985	15.621.391
Payback		5,04

Retorno em 5 anos e 13 dias

Anos	Payback Mod.	Valor Corr.	Saldo	Taxa WACC
0	(33.545.147)	(33.545.147)		
1	8.232.888	7.189.667	(26.355.479)	1,15
2	8.232.888	6.278.637	(20.076.842)	1,31
3	8.232.888	5.483.047	(14.593.795)	1,50
4	8.232.888	4.788.269	(9.805.526)	1,72
5	16.234.985	8.245.838	(1.559.687)	1,97
Payback Modificado			ND	

Retorno não obtido no período de 5 anos.

Fonte: Autor da pesquisa.

Já no cenário de 70%, o projeto de investimento apresentou um VPL negativo de R\$ 6.090 (Seis milhões, noventa mil reais), com uma TIR de 7,24%. No teste do *Payback*, obteve-se o retorno do capital investido em cinco anos e quatro meses e vinte e quatro dias, já no *Payback Modificado*, também não apresentou retorno no período de cinco anos, conforme demonstrado no Quadro 30.

QUADRO 30: Avaliação pelo Modelo de Fluxo de Caixa 70% – Opção de Expansão interna da Empresa Delta Ltda.

Ano	0	1	2	3	4	5
Receita Bruta		58.578.638	58.578.638	58.578.638	58.578.638	58.578.638
(-) Deduções		(12.447.961)	(12.447.961)	(12.447.961)	(12.447.961)	(12.447.961)
(=) Receita Líquida		46.130.678	46.130.678	46.130.678	46.130.678	46.130.678
(-) Custos Operacionais		(36.286.655)	(36.286.655)	(36.286.655)	(36.286.655)	(36.286.655)
(-) Despesas Comerciais		(1.199.398)	(1.199.398)	(1.199.398)	(1.199.398)	(1.199.398)
(-) Despesas Administrativas		(645.829)	(645.829)	(645.829)	(645.829)	(645.829)
(=) EBITDA		7.998.796	7.998.796	7.998.796	7.998.796	7.998.796
(-) Depreciação		(4.481.761)	(4.481.761)	(4.481.761)	(4.481.761)	(4.481.761)
(=) EBIT		3.517.035	3.517.035	3.517.035	3.517.035	3.517.035
(-) Impostos (I.R. + C.S.)		(1.195.792)	(1.195.792)	(1.195.792)	(1.195.792)	(1.195.792)
(=) NOPAT		2.321.243	2.321.243	2.321.243	2.321.243	2.321.243
(+) Depreciação		4.481.761	4.481.761	4.481.761	4.481.761	4.481.761
(-) Investimento Bruto	(29.878.406)					
(+/-) Var NCG	(3.019.668)					3.019.668
(+) Valor Residual						4.335.357
Fluxo de Caixa	(32.898.075)	6.803.004	6.803.004	6.803.004	6.803.004	14.158.029

VPL	(6.090.599)
TIR	7,24%

Anos	Payback	Saldo
0	(32.898.075)	
1	6.803.004	(26.095.071)
2	6.803.004	(19.292.067)
3	6.803.004	(12.489.063)
4	6.803.004	(5.686.059)
5	14.158.029	8.471.970
Payback		5,40

Retorno em 5 anos, 4 meses e 24 dias

Anos	Payback Mod.	Valor Corr.	Saldo	Taxa WACC
0	(32.898.075)	(32.898.075)		
1	6.803.004	5.940.969	(26.957.105)	1,15
2	6.803.004	5.188.166	(21.768.939)	1,31
3	6.803.004	4.530.754	(17.238.185)	1,50
4	6.803.004	3.956.645	(13.281.540)	1,72
5	14.158.029	7.190.941	(6.090.599)	1,97
Payback Modificado			ND	

Retorno não obtido no período de 5 anos.

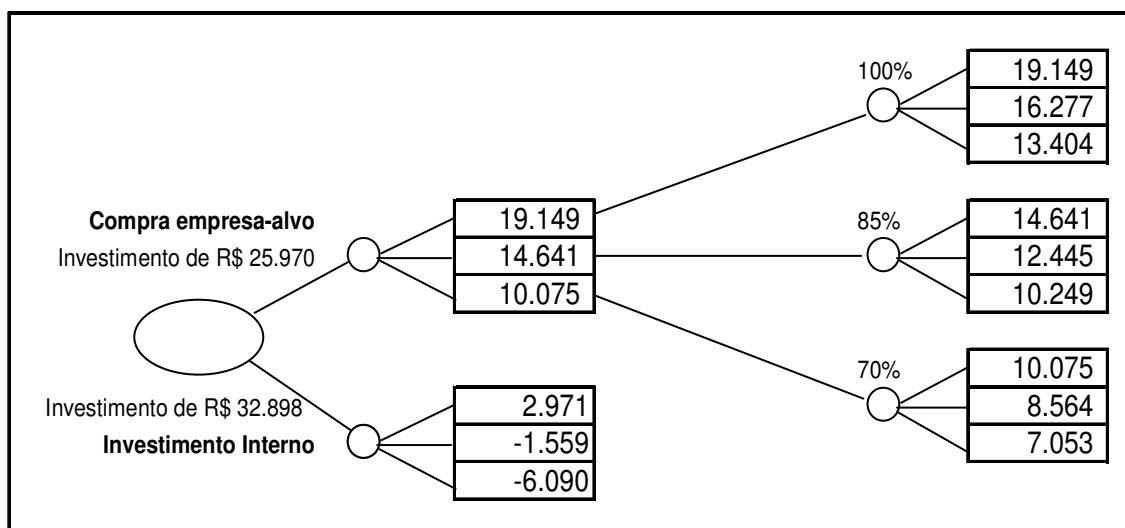
Fonte: Autor da pesquisa.

4.3.3 Construindo árvore de decisão

O método da árvore de decisões representa uma tentativa de considerar alternativas existentes ao longo do tempo num processo decisório. Na valorização do projeto de expansão associado ao resultado da empresa-alvo, conjugou-se todas as variáveis construindo as alternativas a serem utilizadas na árvore de decisão, utilizando-se o mesmo padrão de cenários entre 100%, 85% e 70%. No projeto de investimento interno, também adotou-se o mesmo critério nos cenários, visando mostrar a anatomia na decisão do projeto de expansão e mostrar a interação

entre a decisão presente e futura e suas conseqüências. A Árvore de Decisão limita-se a simular a evolução da incerteza quanto ao valor dos VPL's. De posse dessas informações, construí-se a árvore, sendo apresentada da seguinte forma:

QUADRO 31: Árvore de Decisão



Fonte: Autor da pesquisa.

4.3.4 Opções Reais – Modelo Binomial

Conforme apresentado acima na árvore de decisão, optou-se pelo projeto de aquisição da empresa-alvo, que demonstrou melhores VPL's, sendo excluído o projeto de investimento interno, por ter apresentado VPL positivo somente no cenário de probabilidade de 100%, sendo o restante das projeções gerado VPL's negativos, inviabilizando o projeto. O projeto de expansão da empresa-compradora possui uma opção no projeto PQ-24; de posse das simulações com os seus respectivos VPL's, partiu-se para o modelo binomial. Para fins de simplificação, utilizou-se uma volatilidade (σ) padrão de 26,72% para representar esse projeto de expansão; tal volatilidade representa uma aproximação das variações apresentada no mercado de indústrias de Autopeças americanas (Auto Parts volatilidade de 26,72% no período de setembro a Dezembro/2.004), segundo *site* <http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/>. Modelou-se a distribuição do projeto como um Movimento Geométrico Browniano por meio do Modelo Binomial. A probabilidade de

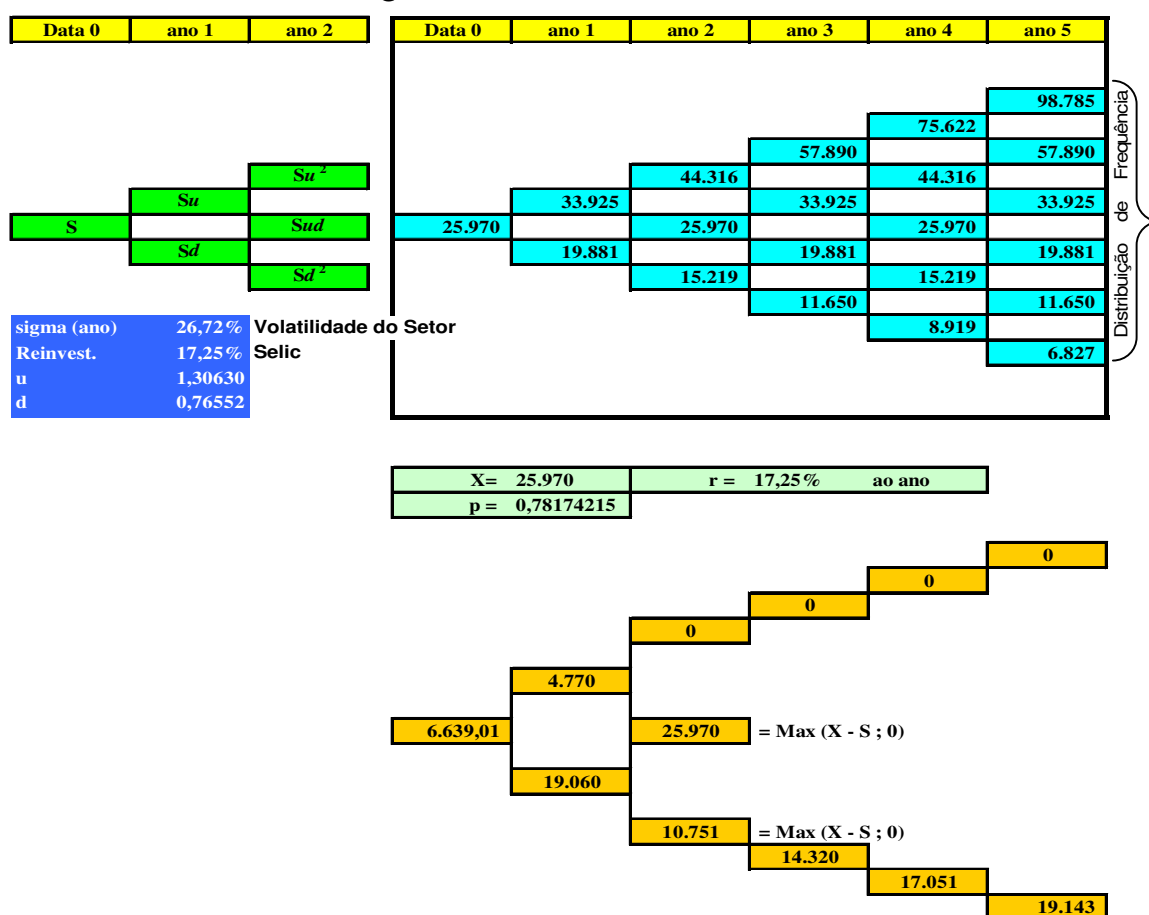
subida é dada por $p = \frac{e^{\mu \Delta t} - d}{u - d}$, onde, $u = e^{\sigma \sqrt{\Delta t}}$ e $d = e^{-\sigma \sqrt{\Delta t}}$.

$$p = \frac{(1+r)^t - d}{u - d} = 0,7817$$

$$u = e^{0,2672\sqrt{1}} = 1,3063$$

$$d = \frac{1}{u} = \frac{1}{1,3063} = 0,7655$$

QUADRO 32: Modelo Binomial



Fonte: Autor da pesquisa.

Nota-se que a árvore binomial apresentou-se uma distribuição de frequência em torno da média dos possíveis valores assumidos pelo projeto, tal como uma distribuição normal,

representada graficamente no quadro anterior.

4.3.5 Tomada de Decisão

A Empresa Delta Ltda., aqui denominada empresa-compradora, tem a possibilidade de uma grande expansão através do fornecimento de peças para uma grande Montadora da cidade de São Paulo, no projeto intitulado PQ-24 – novo carro a ser lançado para atender ao mercado nacional e internacional de veículos leves de passeio. Neste momento, a empresa-compradora estuda a possibilidade de aquisição da empresa-alvo, pequena indústria de Autopeças em que seus sócios desejam abandonar o segmento fabril, ou investir em seu parque fabril, aumentando a sua capacidade de produção com a aquisição de equipamentos novos e a criação de uma nova planta fabril.

Como já exposto, partiu-se para a valorização das duas opções gerenciais a ser exercida pela empresa-compradora, através dos métodos tradicionais de avaliação de ativos, ou seja, na valorização dos seus fluxos de caixa descontados a taxa de remuneração dos sócios, e obteve-se o seguinte resultado:

- a) 1ª. Opção de expansão da sua capacidade fabril através de investimentos em seu parque fabril em que encontrou-se simulações com probabilidades de realização de 100%, 85% e 70%, nas quais obteve-se VPL de R\$2.971 para probabilidade de 100%, VPL de -R\$1.559 para probabilidade de 85% e VPL de -R\$6.090 para probabilidade de 70%.

- b) 2ª. Opção de expansão da sua capacidade fabril através da aquisição da empresa-alvo em que encontrou-se através de simulações também com probabilidades de realização de 100%, 85% e 70%, nas quais obteve-se o VPL de R\$ 19.149 para probabilidade de 100%, VPL de 14.641 para probabilidade de 85% e VPL de R\$ 10.075 para probabilidade de 70%.

Como os projetos de expansão são excludentes, a melhor escolha é a 2ª. Opção por apresentar VPL's positivos, mesmo sob condições diferentes de realização. No processo de

decisão, exclui-se a possibilidade de investimento na 1ª. Opção por apresentar VPL negativo ao longo do projeto.

5 CONCLUSÃO

Neste trabalho, verificou-se empiricamente a utilização dos métodos tradicionais de avaliação de empresas, focando a sua contribuição estratégica nos processos de tomada de decisão e com o intuito de mensurar tecnicamente as opções de expansão da empresa-compradora, contudo evidenciou-se também as limitações da utilização do modelo tradicional, principalmente quando efetuou-se uma análise das “flexibilidades” inerentes da empresa-alvo, e sua capacidade fundamental de geração e agregação de valor no negócio, uma vez identificada e valorizada suas flexibilidades, em particular com a utilização do modelo conhecido e difundido como “Opções Reais”.

Em face das limitações verificadas, principalmente na utilização do modelo tradicional de avaliação baseado no VPL, procurou-se buscar conceitos inovadores relacionados às opções financeiras de investimentos e avaliações de empresas, e em particular tratou-se do modelo binomial, de forma a propiciar uma melhor compreensão das técnicas de avaliação de investimentos através da abordagem consistente da teoria de opções reais. A abordagem de avaliação de opções reais associada ao uso do Movimento Geométrico Browniano – modelo binomial apoiado por ferramenta computacional reduziu a complexidade das equações matemáticas, facilitando assim, o uso desta abordagem de avaliação de investimento.

Buscou-se demonstrar considerações sobre a teoria de opções reais, seus principais conceitos e utilização como metodologia de análise de investimento em ambientes de grande volatilidade e na identificação de flexibilidades, visando capturar o valor advindo da incerteza que permeia tais ambientes e organizações. Trabalhada e valorizada as flexibilidades apresentadas na organização em análise com base no modelo de opções reais, posteriormente comparou-se aos resultados inicialmente obtidos através dos métodos tradicionais de avaliação, sinalizando assim na viabilidade financeira e econômica na concretização do negócio de compra da empresa-alvo. Cabe ressaltar que tal tomada de decisão assertiva, tão somente foi possível uma vez que trabalhou-se exaustivamente as fronteiras e limitações do modelo tradicional de

avaliação de empresas, sem, contudo desprezá-lo ou diminuí-lo, mas somando-o com novos conceitos de finanças, verificando-se novas hipóteses e formas de condução das flexibilidades e riscos inerentes ao processo de tomada de decisão.

Efetivamente verifica-se neste trabalho que o processo de tomada de decisões no tocante a avaliação de empresas, enquanto empresa-alvo, deverá passar por novas convergências e análises técnicas, uma vez que modelo de opções reais identifica, quantificam e agregam flexibilidades reais, de forma justificar o investimento. Espera-se que este trabalho tenha contribuído para a disseminação da utilização das ferramentas de avaliação de empresas, sem esgotar as metodologias que são diversas, mas demonstrar o seu lado estratégico para os gestores na tomada de decisão.

5.1 Limitação recomendação

Verificou-se limitações neste trabalho referentes ao depoimento a título de entrevistas com os gestores responsáveis pelas decisões de investimento da empresa-compradora e restrição aos dados posteriores à decisão de compra da empresa-alvo, onde poderiam demonstrar através do levantamento dos dados de receitas e custos os desvios entre os dados aqui projetados em relação ao realizado. Obteve-se informações de que a compra da empresa-alvo demonstrou ser um investimento bem sucedido.

Quanto às recomendações, verificou-se que o mercado atual, tanto brasileiro quanto mundial de aquisições, fusões e incorporações de empresas, passa obrigatoriamente pelo modelo de opções reais, onde busca-se oportunidades sendo estas flexibilidades a serem quantificadas, desta maneira recomenda-se maiores estudos no segmento industrial das empresas de Autopeças na identificação de flexibilidades em projetos de investimentos vislumbrando opções de expansão, postergação e adiamento e tantas outras inseridas nesse bojo de negociações cotidianas. As grandes empresas certamente não compram tão somente o fluxo de caixa futuro de quaisquer empresa alvo, mas muito provavelmente o seu fortalecimento no mercado, a solidificação da sua marca e a sua perenidade no mundo globalizado dos seus negócios, cabe-nos neste momento estudo e a elucidação destas e de outras questões nos processos aquisições e/ou fusões de empresas e suas flexibilidades inerentes, de forma a criar elementos que venham contribuir no processo de tomada de decisão.

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BODIE, Zvi & MERTON, Robert C. – **Finance**; 1nd ed., Prentice Hall, 1999.
- BRANDÃO, L. E. **Uma aplicação da teoria das opções reais em tempo discreto para valoração de uma concessão rodoviária**. 2002. 132f. Tese de Doutorado (Doutorado em Engenharia Industrial); Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro – PUC/RJ), Rio de Janeiro, 2002.
- BRASIL, H. G. **Avaliação da capacidade ociosa utilizando o modelo de opções reais**; Revista de Economia e Administração IBMEC, v.1, n.3, jul/set, 2002. [A]
- BRASIL, H. G. **Avaliação Moderna de Investimentos**; 1^a. ed. Rio de Janeiro: Ed. Qualitymark; 2002. [B]
- BREALEY, Richard A & MYERS, Stewart C. **Princípios de finanças empresariais**; 5^a. ed.; Portugal: McGraw-Hill, 1998.
- BRIGHAM, Eugene F., GAPENSKI, Louis C., EHRHARDT, Michael C. **Financial Management: theory and practice**. 9nd ed. USA: The Dryden Press, 1998.
- COPELAND, T.E., KOLLER T., MURRIN, J. **Valuation**: Measuring and Managing the Value of Companies, 2nd ed. New York: John Wiley & Sons, 1995.
- COX, J., ROSS, S., RUBINSTEIN, M., **Option pricing: a simplified approach**, Journal of Financial Economics, 7, October, 1979.
- DAMODARAN, A. **Security Analysis for Investment and Corporate Finance**. 1nd ed. New York: John Wiley & Sons, 1994.
- DAVIS, Mark M. & AQUILANO, Nicholas J. & CHASE, Richard B. **Fundamentos da Administração da Produção**; 3^a. ed. Bookman, 2001.
- DELOITTE TOUCHE TOHMATSU. Pesquisa realizada. **Fusões e Aquisições no Brasil. Experiências e Estratégias**. São Paulo, 2005.
- DIXIT, Avinash K. & PINDYCK, Robert S. **Investment under uncertainty**. New Jersey: Princeton University Press, 1994.
- GRINBLATT, Mark & TITMAN, Sheridan - **Financial Markets and Corporate Strategy Solutions Manual**; 1nd ed. McGraw-Hill, 2002.
- HALFELD, Mauro. **Investimentos: Como administrar melhor seu dinheiro**. São Paulo: Fundamento, 2001.
- HITT, Michael A. & IRELAND, R. Duane & HOSKISSON, Robert E. **Administração**

- Estratégica**; Ed. Thomson Learning Edições, 2002.
- HULL, J. C., **Options, Futures and Other Derivatives Securities**. 3nd ed. Prentice Hall, 1997.
- KEEGAN, Warren J. **Marketing Global**; 7nd ed. Prentice Hall, 2005.
- KOTLER, Philip. **Administração de Marketing**. 10^a. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2000.
- LAKATOS, Eva M. & MARCONI, Mariana A. **Fundamentos de Metodologia Científica**; 6^a. ed. Ed. Atlas, 2005.
- MINARDI, Andrea M.A.F. **Teoria de opções aplicada a projetos de investimento**. Ed. Atlas, 2004.
- MODIGLIANI, F., MILLER, M. H. **The Cost of Capital, Corporation Finance and the Theory of Investment**. American Economic Review, XLVII (junho de 1958).
- MONTEIRO, Regina C. **Contribuições da Abordagem de Avaliação de Opções Reais em Ambientes Econômicos de Grande Volatilidade – Uma Ênfase no Cenário Latino-Americano**. Dissertação de Mestrado. FEA/USP, São Paulo, 2003.
- PRICEWATERHOUSECOOPERS CORPORATE FINANCE. Pesquisa realizada. Fusões e Aquisições no Brasil. São Paulo, 2006.
- RICHARDSON, Roberto J. **Pesquisa Social: Métodos e Técnicas**. 6^a. ed. Ed. Atlas, 1999.
- RITZMAN, Larry P. & KRAJEWSKI, Lee J. **Operations Management: Processes and Value Chains**. Ed. Prentice Hall, 2004.
- ROSS, S.A., WESTERFIELD, R.W., JORDAN, B.D. **Princípios de Administração Financeira**. Tradução de Antônio Zorato Sanvicente. São Paulo: Atlas, 1998.
- SANVICENTE, Antônio Zoratto. **Administração financeira**. São Paulo: Atlas, 1993.
- SECURATO, José Roberto. **Decisões financeiras em condições de risco**. São Paulo; Atlas, 1993.
- SEMENIK, Richard J. & BAMOSSY, Garry J. **Princípios de Marketing: Uma perspectiva global**. Ed. Makron Books, 1995.
- SLACK, Nigel & CHAMBERS, Stuart & JOHNSTON, Robert. **Operations Management** . 4nd ed. Ed. Prentice Hall, 2004.
- STEVENSON, William J. **Administração das Operações de Produção**; 6^a. ed. Ed. LTC, 2001.
- TRIGEORGIS, L. **Real Options: Managerial Flexibility and Strategy in Resource Allocation**. Cambridge, MA: The MIT Press, 1996.
- YIN, Robert K. **Estudo de Caso**. São Paulo: Ed. Bookman, 2001.

6.1 Links Visitados

<<http://www.anfavea.com.br/Index.html>>. Acesso em 01/08/2006.

<<http://www.library.wvu.edu/lmt/page.html>>. Acesso em 04/08/2006.

<<http://www.sindipecas.org.br>>. Acesso em 18/08/2006.

<<http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/>>. Acesso em 01/03/2007

<<http://www.risktech.com.br/>>. Acesso em 04/04/2007

7 ANEXOS

Livros Grátis

(<http://www.livrosgratis.com.br>)

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)
[Baixar livros de Matemática](#)
[Baixar livros de Medicina](#)
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)
[Baixar livros de Meteorologia](#)
[Baixar Monografias e TCC](#)
[Baixar livros Multidisciplinar](#)
[Baixar livros de Música](#)
[Baixar livros de Psicologia](#)
[Baixar livros de Química](#)
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)
[Baixar livros de Serviço Social](#)
[Baixar livros de Sociologia](#)
[Baixar livros de Teologia](#)
[Baixar livros de Trabalho](#)
[Baixar livros de Turismo](#)