

ESTIMATIVA DO CUSTO DE CAPITAL PARA EMPRESAS DE
PEQUENO PORTE NO BRASIL

Rogério Sousa Guimarães

Mestrado em Gestão de Empresas

Orientador:

Prof. Doutor António Freitas Miguel

Setembro 2010

ESTIMATIVA DO CUSTO DE CAPITAL PARA EMPRESAS DE PEQUENO PORTE NO BRASIL

Rogério Sousa Guimarães

– Lombada –

AGRADECIMENTOS

A Deus, por me abençoar com saúde e sabedoria nos momentos difíceis, mostrando-me o caminho nas horas de incerteza.

À empresa Transatom por subsidiar meus estudos, pois acreditou que o investimento proporcionaria retorno, produtividade e aumento na qualidade dos serviços dos colaboradores.

Ao meu orientador Prof. Doutor António Freitas Miguel, por me ajudar a alcançar o objetivo traçado no projeto de pesquisa.

Ao amigo Prof. Doutor Gecirlei Francisco pelo apoio técnico excepcional.

Aos amigos e colegas de trabalho Sylvio Soares, Francys Pimenta e Patrícia Lacerda que participaram diretamente deste estudo através de críticas e sugestões objetivando aprimorar a obra.

A minha família e namorada pelo carinho, paciência e incentivo.

Aos colegas e professores da EBAPE/FGV e ISCTE, pelo convívio e aprendizado, em especial, à amiga Vanessa Lobato.

DEDICATÓRIA

A minha querida avó Maria
que foi fundamental na
minha educação, com
saudades.

RESUMO

Este estudo tem como objetivo conceituar o porte das empresas no Brasil e aplicar uma metodologia para calcular o custo de capital próprio em uma empresa de pequeno porte, sendo adotado um modelo de regressão linear múltipla baseado nas informações de empresas de capital aberto, relacionando seus betas com seus indicadores contábeis para estimativa do risco.

Foram encontradas uma taxa com aderência ao conceito de taxa livre de risco e uma taxa com boa aproximação para o retorno do mercado, parâmetros necessários em quase todos os modelos econométricos que utilizam o binômio risco e retorno.

O modelo de regressão foi aplicado em empresa de pequeno porte do setor de vestuário, produzindo assim o risco desta. Finalmente, aplicou-se o modelo de precificação de ativos financeiros (CAPM), estimando-se uma taxa de retorno para o ano, valor esse que foi comparado com o ROE do último exercício, mostrando aderência do modelo teórico apresentado em relação ao praticado do mercado.

Palavras chave: empresas de pequeno porte; custo de capital próprio; risco e retorno; CAPM.

Sistema de classificação JEL: G12, G39.

ABSTRACT

This study aims to conceptualize the size of the companies in Brazil and apply a methodology to calculate the cost of equity in a small business, adopting a multiple linear regression model based on information from publicly traded companies, using their betas and their accounting indicators to estimate risk.

Our results show an adherence rate with the concept of risk-free rate and a rate with a good approximation for the market return, parameters needed in almost all econometric models that use the binomial risk and return.

The regression model was applied to small business in the clothing sector, thus producing its risk. We also applied the capital asset pricing model (CAPM), with an estimated rate of return for the year, an amount that was compared to the ROE for the previous year, showing adherence of the theoretical model presented in relation to the market.

Key-words: small businesses, cost of equity, risk and return, CAPM.

JEL classification system: G12, G39.

ÍNDICE GERAL

LISTAS DE ILUSTRAÇÕES – FIGURA.....	IV
LISTAS DE ILUSTRAÇÕES – TABELA	V
LISTAS DE ABREVIATURAS E SIGLAS.....	VI
1 INTRODUÇÃO	7
1.1 Contextualização	7
1.2 Questão.....	9
1.3 Objetivo final	9
1.4 Objetivos intermediários	9
1.5 Hipóteses	9
1.6 Delimitação do estudo	9
1.7 Relevância do estudo.....	10
2 REFERENCIAL TEÓRICO.....	11
2.1 Definição de empresas de pequeno porte.....	11
2.2 Importância das empresas de pequeno porte no Brasil.....	14
2.3 Risco e retorno.....	15
2.4 Diversificação.....	19
2.5 Modelo CAPM.....	21
2.5.1 Taxa livre de risco	22
2.5.2 Taxa livre de risco em mercados emergentes.....	23
2.5.3 Prêmio pelo risco.....	23

2.5.4	Beta.....	24
2.5.5	Betas para pequenas empresas de capital fechado	28
2.6	Introdução ao custo do capital	29
2.7	Custo de capital de terceiro	29
2.8	Custo de capital próprio	30
2.9	Custo total do capital	30
2.10	Análise por indicadores	31
2.10.1	Indicadores de liquidez.....	32
2.10.2	Indicadores de endividamento.....	34
2.10.3	Indicadores de eficiência.....	35
2.10.4	Indicadores de rentabilidade.....	36
3	METODOLOGIA	38
3.1	Tipo de pesquisa	38
3.2	Universo e amostra.....	38
3.3	Coleta de dados.....	39
3.4	Tratamento dos dados.....	40
3.5	Limitações do método	40
4	RESULTADOS E DISCUSSÕES	41
4.1	Estimativa do beta.....	41
4.1.1	Estimativa do beta por empresa	41
4.1.2	Indicadores das empresas	42
4.1.3	Beta por regressão múltipla.....	45
4.2	Estimativa da taxa livre de risco.....	47
4.3	Estimativa da taxa de retorno do mercado.....	48

4.4	Estimativa da taxa de prêmio pelo risco	48
4.5	Estimativa da taxa de retorno de uma empresa de pequeno porte	48
4.5.1	Estimando Beta da empresa	50
4.5.2	Aplicando modelo CAPM.....	50
4.6	Estimativa da taxa de retorno de uma empresa de capital aberto	51
4.6.1	Estimando Beta da Lojas Renner S/A	53
4.6.2	Aplicando modelo CAPM.....	53
5	CONCLUSÃO	55
	BIBLIOGRAFIA	57
	ANEXO A.....	59

LISTAS DE ILUSTRAÇÕES – FIGURA

Figura 1 - Distribuição de probabilidade.....	18
Figura 2 - Representação do risco X números de empresas.....	20
Figura 3 - Carteira com duas empresas	20
Figura 4 - Análise de resíduos.....	47

LISTAS DE ILUSTRAÇÕES – TABELA

Tabela 1 - Critérios e conceitos para classificação de empresas.....	12
Tabela 2 - As Micro e Pequenas Empresas Comerciais e de Serviços no Brasil.....	13
Tabela 3 - Porte de empresa	14
Tabela 4 - Características das MPEs	14
Tabela 5 – Exemplo de retorno e probabilidade dos ativos.....	17
Tabela 6 – Retorno dos ativos com análise de variabilidade.....	19
Tabela 7 - Alavancagem Operacional	26
Tabela 8 – Estimativa do beta das 29 empresas analisadas.....	41
Tabela 9 – Média dos indicadores de liquidez das 29 empresas analisadas.....	42
Tabela 10 - Média dos indicadores de endividamento das 29 empresas analisadas	43
Tabela 11 - Média dos indicadores de eficiência das 29 empresas analisadas.....	43
Tabela 12 - Média dos indicadores de rentabilidade das 29 empresas analisadas	44
Tabela 13 – Análise da variância.....	46
Tabela 14 - Taxa livre de risco	47
Tabela 15 - Taxa de retorno do mercado.....	48
Tabela 16 - Prêmio pelo risco.....	48
Tabela 17 - Demonstração de Resultado da empresa EPP	49
Tabela 18 - Balanço Patrimonial da empresa EPP	49
Tabela 19 - Indicadores da empresa da empresa EPP	50
Tabela 20 - Demonstração de resultado Lojas Renner.....	52
Tabela 21 - Balanço Patrimonial Lojas Renner.....	52
Tabela 22 - Indicadores da Lojas Renner	53
Tabela 23 - Regressão dos retornos da Lojas Renner aos da Ibovespa	59

LISTAS DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BNDES – Banco Nacional do Desenvolvimento

BM&FBOVESPA – Bolsa de Valores, Mercadorias e Futuros de São Paulo

CAPM – Capital Assets Pricing Model (Modelo de Precificação de Ativos Financeiros)

CDI – Certificados de Depósitos Interbancários

CORR – Correlação

COV – Covariância

CV – Coeficiente de Variação

EPP – Empresa de Pequeno Porte

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

Ibovespa – Índice da Bolsa de Valores de São Paulo

ME – Microempresa

MPEs – Micro e pequenas empresas

NASDAQ – National Association of Securities Dealers Automated Quotations

ROA – Return on Assets (Retorno do Ativo)

ROE – Return on Equity (Retorno Sobre o Patrimônio Líquido)

SEBRAE – Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas

WACC – Weighted Average Cost of Capital (Custo Médio Ponderado de Capital)

σ – Desvio Padrão

σ^2 – Variância

1 INTRODUÇÃO

1.1 Contextualização

O conceito de Finanças modernizou-se nos anos 50 após a teoria da seleção de carteira¹, buscando explicar como os investidores irão otimizar seus resultados através da diversificação. O modelo proposto por Markowitz pressupõe que as decisões relacionadas à seleção de carteira devem ser tomadas com base na relação do retorno esperado e do risco.

Na década de 60 William Sharpe, John Lintner e Jack Treynor iniciaram o desenvolvimento do modelo de precificação de ativos financeiros (CAPM)², supondo um mercado bem informado, no qual todos os investidores tenham a mesma percepção quanto ao desempenho dos ativos, no entanto, a teoria reconhece que cada investidor possui um comportamento em relação ao risco.

Abreu Filho *et al.* (2008) apresentam quatro perguntas que devem ser respondidas para que o administrador financeiro possa tomar uma decisão financeira ótima, ou seja, aquela que maximiza a riqueza do investidor, sendo as perguntas fundamentais : Onde investir? Quanto investir? Como financiar o investimento? Como distribuir os resultados?

Um investidor aplica seus recursos com objetivo de obter rendimentos e esse retorno poderá ser proporcionado através da distribuição de resultados da empresa (juros sobre o capital, dividendos) ou valorização do preço das ações. Os rendimentos estão diretamente ligados ao risco e ao desempenho da empresa em suas perspectivas futuras.

Partindo do princípio de que existem inúmeras opções de investimento disponíveis no mercado para o investidor que dispõe de capital e que todo capital aplicado, em qualquer investimento, recebe uma remuneração que pode ser maior ou menor, dependendo dos riscos que o investimento está aportado, deverá o investidor considerar sua aversão ao risco e escolher a melhor combinação de ativos que atenda suas expectativas com relação ao binômio risco e retornos, nas decisões de investimentos.

A tomada de decisão ótima utiliza a informação para prever tendências do mercado em busca da maximização da riqueza dos investidores, e essa decisão pode ser obtida através da análise dos retornos esperados em relação aos riscos associados. Através dessas informações,

¹ Portfolio Selection de Harry Markowitz.

² Capital Asset Pricing Model de William Sharpe.

o investidor poderá fazer uma mensuração das alternativas possíveis e escolher a mais conveniente ao seu perfil.

Segundo Leal (2009), o cálculo do custo de capital de uma empresa ou negócio envolve o entendimento de fatores gerais que podem afetar as empresas que atuam em determinada economia, bem como a estimativa de fatores particulares que afetam o custo de capital específico de certa empresa.

As fontes de financiamentos de empresas ou negócio ocorrem através de duas fontes: o capital próprio – capital dos sócios e do capital de terceiros – capital de fornecedores, bancos, governo e credores em geral.

Portanto, tendo por base os conceitos de finanças, em sua acepção moderna, este estudo tem como objetivo estimar o custo de capital para empresas de pequeno porte no Brasil. Para tanto, irá examinar o modelo CAPM e irá fazer os ajustes necessários para tentar estimar o custo de capital de uma pequena empresa através de um estudo de caso.

O parâmetro beta do CAPM foi estimado utilizando regressão múltipla entre os betas individuais e as variáveis contábeis de empresas pertencentes ao setor de vestuário, inserindo os indicadores da empresa de pequeno porte, obteve-se um beta estimado em 1,3105. Adicionando os demais parâmetros do CAPM, o modelo apresentou uma taxa de retorno de 28,63%, enquanto que o ROE do ano de 2009 foi de 34,58%, prêmio extra pelo porte da empresa e a não diversificação do capital.

Este estudo está organizado da seguinte forma: a seção 1 apresenta o projeto de pesquisa com a problemática, seus objetivos, hipótese, delimitação e relevância do estudo. A seção 2 apresenta o referencial teórico sobre a definição de porte de empresas, a importância das empresas de pequeno porte no Brasil, as decisões tomadas ancoradas no binômio risco-retorno, o modelo de seleção de carteira, o modelo de precificação de ativos financeiros (CAPM) com seus inputs, as fontes de financiamentos de empresas e avaliação de empresas por indicadores: de liquidez, de endividamento, de eficiência e de rentabilidade. A seção 3 apresenta a metodologia do estudo, o tipo de pesquisa, universo e amostra, coleta de dados e o tratamento dos dados. A seção 4 apresenta o estudo de caso de uma empresa de pequeno porte no Brasil utilizando o modelo de regressão múltipla para estimativa do beta. A seção 5 apresenta a conclusão, oferecendo respostas para as perguntas que desencadeou o estudo.

1.2 Questão

Como estimar o custo de capital em empresas de pequeno porte no Brasil?

1.3 Objetivo final

Essa investigação pretende estimar o custo de capital de empresas de pequeno porte do Brasil, contemplando os fatores gerais bem como a estimativa de fatores particulares que possam afetar o custo de capital.

1.4 Objetivos intermediários

O alcance do objetivo final, depende da:

- a) estimativa da taxa livre de risco aderente às condições econômicas do Brasil;
- b) estimativa da taxa de retorno do mercado;
- c) estimativa de uma taxa de prêmio pelo risco;
- d) estimativa de risco setorial e
- e) verificação se o modelo CAPM é capaz de explicar o comportamento dos preços do ativo em relação ao risco associado.

1.5 Hipóteses

Embora o Brasil seja um país de economia emergente, presume-se utilizar o CAPM para se calcular o custo do capital de empresas de pequeno porte, mesmo sabendo que essa estimativa é um processo subjetivo e com um número de fatores desconhecidos a priori.

1.6 Delimitação do estudo

Essa investigação pretende estimar o custo do capital de uma empresa de pequeno porte no Brasil que atua no segmento de comércio de vestuário. Esse segmento apresenta sazonalidade na demanda sendo considerado de maior risco, e nesse caso, o retorno esperado pelo proprietário deverá ser superior aos segmentos de menor risco.

A classificação do porte de empresas no Brasil é um pouco controversa, pois o governo, as instituições de financiamentos e de apoio não utilizam os mesmos critérios de

classificação, no entanto, serão consideradas como empresas de pequeno porte aquelas que se classificarem pelo critério utilizado no Estatuto da Micro e Pequena Empresa, Brasil (2009c).

A estimativa do custo de capital dessa empresa será feita através do CAPM vez que cada parâmetro do modelo será calculado através dos dados.

Assim, o risco sistêmico do segmento econômico será estimado com base em empresas de capital aberto que tenham suas ações comercializadas na NASDAQ, utilizando a classificação setorial Textile – Apparel (Têxtil – Vestuário).

O modelo CAPM pressupõe que o investidor seja diversificado, o que normalmente não ocorre em investimentos em pequenas empresas, pois os proprietários concentram sua riqueza no próprio negócio. Dessa forma, será investigado o prêmio extra por não haver a diversificação dos investimentos.

1.7 Relevância do estudo

As micro e pequenas empresas (MPEs) desempenham um importante papel econômico e social no desenvolvimento do Brasil, haja vista que representam cerca de 99,2% das empresas do país e são responsáveis por cerca 57% dos empregos.

O vice-presidente do Brasil José Alencar³ destacou a importância da pequena e média empresa na construção do desenvolvimento brasileiro e reiterou o papel do SEBRAE neste processo: “A empresa não é importante apenas porque gera empregos e impostos. É importante também, seja ela de que tamanho for, pois representa uma fração da economia”.

O aumento da competitividade entre as empresas, que agora se apresenta num ambiente global, torna fundamental que nossos empresários se preparem para enfrentar esses desafios. O desenvolvimento de pesquisas direcionadas as MPEs poderá tornar as empresas brasileiras mais competitivas, reduzindo assim a taxa de mortalidade das empresas.

Atualmente, existem poucas pesquisas⁴ no Brasil que permitam estimar o custo de capital para empresas de pequeno porte, assim espera-se que essa investigação atenda ao objetivo pela qual foi estruturada e que seja o ponto de partida para demais pesquisas sobre esse assunto, já que os proprietários de pequenos negócios aplicam seus recursos em sua

³ Por Ana Paula Marra.

⁴ As pesquisas no Brasil com aproximação no tema são de: Matos (2010), Lacey (2004), Leal (2009) e Tomazoni (2002), alguns utilizam modelos econométricos diferentes e outros aplicam em segmento ou porte de empresas diferentes.

capacidade empreendedora a fim de obter rendimentos, e esse retorno será expresso através dos resultados operacionais da empresa, pois os rendimentos estão diretamente ligados ao risco da empresa e das suas perspectivas futuras.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Definição de empresas de pequeno porte

Os artigos 170 e 179 da Constituição Federal⁵ asseguram às microempresas e às empresas de pequeno porte tratamento jurídico diferenciado e simplificado nos campos administrativo, tributário, previdenciário, trabalhista, creditício e de desenvolvimento empresarial, no entanto, somente após o Estatuto da Microempresa e da Empresa de Pequeno Porte⁶ esses benefícios limitaram-se à esfera do Governo Federal em virtude da lei federal não poder obrigar os Estados e Municípios, vez que anteriormente, não havia regulamentação para tal finalidade.

De acordo com o artigo 146 da Constituição Federal, era necessária uma lei complementar para estender o regime único de arrecadação à União, aos Estados e aos Municípios para empresas microempresas e empresas de pequeno porte.

Em 2006, foi consolidado o Estatuto da Microempresa e da Empresa de Pequeno Porte, através da Lei Complementar⁷, cujo objetivo foi estabelecer normas gerais relativas ao tratamento diferenciado e favorecido a ser dispensado às microempresas e empresas de pequeno porte no âmbito dos Poderes da União, Estados, Distrito Federal e Municípios. Nesse momento, os impostos de todas as esferas foram unificados ao Simples Nacional.

O Governo Federal utiliza o critério de receita bruta para classificar o porte das microempresas e as empresas de pequeno porte. O artigo 3 da Lei Complementar diz que as empresas devem ser devidamente inscritas no Registro de Empresas Mercantis ou no Registro Civil de Pessoas Jurídicas, conforme o caso, desde que:

I - no caso das **microempresas**, o empresário, a pessoa jurídica, ou a ela equiparada, aufera, em cada ano-calendário, receita bruta igual ou inferior a R\$ 240.000,00 (duzentos e quarenta mil reais);

⁵ Constituição da República Federativa do Brasil de 1988.

⁶ Lei Nº 9.841, de 05 de outubro de 1999.

⁷ Lei Complementar Nº 123, de 14 de dezembro de 2006.

II - no caso das **empresas de pequeno porte**, o empresário, a pessoa jurídica, ou a ela equiparada, aufera, em cada ano-calendário, receita bruta superior a R\$ 240.000,00 (duzentos e quarenta mil reais) e igual ou inferior a R\$ 2.400.000,00 (dois milhões e quatrocentos mil reais).

Os demais incisos do artigo 3 da Lei Complementar, vêm explicar alguns conceitos utilizados e veta os benefícios e incentivos da lei em algumas situações. Na Lei Complementar de 2006, o critério adotado para conceituar microempresas e as empresas de pequeno porte é a receita bruta.

O Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE) surgiu em 1972 como uma entidade privada sem fins lucrativos que tem como objetivo estimular o empreendedorismo e o desenvolvimento sustentável das micro e das EPP.

O SEBRAE utiliza os critérios de receita bruta anual adotado no Estatuto da Micro e Pequena Empresa e número de funcionários nas empresas para classificar seu porte, conforme exibido na Tabela 1.

O critério de classificação das MPE's por número de pessoas ocupadas não leva em conta as diferenças entre atividades com processos produtivos distintos, uso intensivo de tecnologia da informação (internet, e-commerce, etc.) e/ou presença de mão-de-obra qualificada, podendo ocorrer em algumas atividades a realização de alto volume de negócios com utilização de mão-de-obra pouco numerosa, como é o caso do comércio atacadista, das atividades de informática e dos serviços técnico-profissionais prestados às empresas (atividades jurídicas, de contabilidade, consultoria empresarial, etc.). (IBGE, 2003)

Tabela 1 - Critérios e conceitos para classificação de empresas.

Porte	Microempresa (ME)		Empresa de Pequeno Porte (EPP)	
	Indústria	Comércio	Indústria	Comércio
Tipo				
Número de Funcionários	até 19	até 09	de 20 a 99	de 10 a 49

Fonte: Sebrae, 2009b.

Em 1971, surge o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) - órgão federal com atividades direcionadas as estatísticas do país, que cumpre a sua missão: identifica e analisa o território, conta a população, mostra como a economia evolui através do trabalho e da produção das pessoas, revelando ainda como elas vivem.

O IBGE⁸ utiliza o critério de receita bruta anual adotado no Estatuto da Micro e Pequena Empresa e número de pessoas ocupadas nas empresas para classificar seu porte, nas atividades de comércio e prestação de serviços, conforme exibido na Tabela 2.

O conceito de "pessoas ocupadas" em uma empresa abrange não somente os empregados, mas também os proprietários. Essa é uma forma de se dispor de informações sobre o expressivo número de micro unidades empresariais que não empregam trabalhadores, mas funcionam como importante fator de geração de renda para seus proprietários. (SEBRAE, 2009b)

Tabela 2 - As Micro e Pequenas Empresas Comerciais e de Serviços no Brasil

Porte	Microempresa	Pequenas Empresas	Médias e Grandes Empresas
Número de pessoas ocupadas	até 05	de 6 a 19	acima de 20

Fonte: IBGE, 2003.

O IBGE apresenta, ainda, as seguintes características gerais das micro e pequenas empresas:

- baixa intensidade de capital;
- altas taxas de natalidade e de mortalidade;
- forte presença de proprietários, sócios e membros da família como mão-de-obra ocupada nos negócios;
- poder decisório centralizado;
- estreito vínculo entre os proprietários e as empresas, não se distinguindo, principalmente em termos contábeis e financeiros, pessoa física e jurídica;
- registros contábeis pouco adequados;
- contratação direta de mão-de-obra;
- utilização de mão-de-obra não qualificada ou semiquificada;
- baixo investimento em inovação tecnológica;
- maior dificuldade de acesso ao financiamento de capital de giro e
- relação de complementaridade e subordinação com as empresas de grande porte.

O Banco Nacional de Desenvolvimento (BNDES) - hoje o principal instrumento do governo para financiamento de longo prazo surgiu em 1952, posicionando-se como um órgão

⁸ As Micro e Pequenas Empresas Comerciais e de Serviços no Brasil 2001. Estudos e Pesquisas Informação Econômica número 1.

do Governo Federal, oportunizando a realização de investimentos em todos os segmentos da economia, em uma política que inclui as dimensões social, regional e ambiental.

O BNDES utiliza apenas o critério de receita bruta anual para efeitos de concessão de financiamento, conforme exibido na Tabela 3.

Tabela 3 - Porte de empresa

Classificação do porte	Receita bruta anual
Microempresas	Menor ou igual a R\$ 1,2 milhão.
Pequena empresa	Maior que R\$ 1,2 milhão e menor ou igual a R\$ 10,5 milhões.
Média empresa	Maior que R\$ 10,5 milhões e menor ou igual a R\$ 60 milhões.
Grande empresa	Maior que R\$ 60 milhões.

Fonte: BNDES, 2009.

Não há unanimidade sobre a definição do porte das empresas, pode ser observada uma variedade de critérios para delimitação do porte das empresas tanto por parte do Governo Federal, como por parte de instituições financeiras e de apoio. Essa classificação ocorre ora baseada no valor do faturamento, ora no número de pessoas ocupadas, ou em ambos. Porém, nota-se que houve um avanço significativo na última década em torno desse assunto.

2.2 Importância das empresas de pequeno porte no Brasil

As MPEs desempenham uma importante contribuição no crescimento e desenvolvimento do Brasil, servindo, muitas das vezes, como amortecedor do desemprego, quando há um desequilíbrio na economia.

De acordo com o boletim estatístico de 2005, do SEBRAE, cerca de 99,2% das empresas formais do Brasil são caracterizadas como micro e pequenas, conforme outras informações que se seguem:

Tabela 4 - Características das MPEs

Variável	As MPEs no Brasil (em %)
Número de estabelecimentos formais	99,2%
Empregos totais	57,2%

Massa salarial	26%
Participação no total das exportações	2,4%
Sobrevivência ao final do 4º ano	64,10%
Taxa de mortalidade ao final do 4º ano	35,9%

Fonte: Sebrae – Boletim estatístico de Micro e Pequenas Empresas 1996-2002 – Fatores condicionantes e taxas de sobrevivência e mortalidade das micro e pequenas empresas no Brasil 2003-2005.

Essas variáveis analisadas traduzem bem a importância das micro e pequenas empresas para o País, no entanto, devemos desenvolver pesquisas direcionadas as MPEs objetivando aumentar o tempo de sobrevivência desses empreendimentos, e consequentemente reduzir a taxa de mortalidade.

2.3 Risco e retorno

Os gestores, independente de sua área de atuação, enfrentam problemas crescentes associados ao elevado grau de incerteza no processo de tomada de decisão, provocados por mudanças rápidas que ocorrem no ambiente em que operam as empresas. Por essas decisões serem voltadas para o futuro, faz-se necessário que se introduza a variável incerteza como uma característica importante a ser analisada.

As decisões devem ser tomadas ancoradas no binômio risco-retorno, pois parte-se do princípio que não é possível esperar grande retorno sem entrar num ambiente de risco. Cabe aos gestores ajustar suas decisões através de uma metodologia que permita maximizar os retornos com a minimização dos riscos.

O risco, do nosso ponto de vista, refere-se à probabilidade de obtermos um retorno de investimento que seja diferente do previsto. Assim, o risco inclui não só os maus resultados (aqueles diferente ao previsto), mas também os bons resultados (aqueles superiores ao previsto). De fato, podemos referir ao primeiro como downside risk e ao segundo como upside risk; porém, consideramos ambos ao medir o risco. (DAMODARAN, 2007).

O conceito de risco irá depender do contexto e em finanças corporativas pode ser identificado segundo sua natureza na decisão tomada:

- **risco econômico (operacional):** é inerente à própria empresa (custos, qualidade dos produtos, tecnologia, investimentos) e das características do

mercado em que opera (participação de mercado, crescimento da concorrência, preços praticados);

- **risco financeiro:** associado às decisões de financiamento, expresso pela capacidade de pagamento. Empresa com baixo nível de endividamento apresenta baixo risco financeiro, enquanto que, alto nível de endividamento apresenta maior risco.

O risco total de um ativo é expresso pela parte sistêmica (risco sistêmico ou conjuntural) e pela parte não sistêmica (risco específico ou do próprio ativo):

- **risco sistêmico:** é um evento capaz de afetar um número considerável de empresas, podendo ser de natureza política, econômica e social. Cada ativo comporta de maneira diferente diante da situação conjuntural estabelecida, não podendo evitar o risco sistêmico;
- **risco não sistêmico:** é inerente ao próprio ativo, a diversificação da carteira de ativos como medida preventiva reduz esse risco, não se alastrando aos demais ativos da carteira.

Assim, o risco total pode ser expresso da seguinte forma:

$$\text{Risco Total} = \text{Risco Sistêmico} + \text{Risco Não Sistêmico}$$

O risco de um ativo financeiro é comumente mensurado de forma probabilística, através de atribuição de probabilidade objetiva ou subjetiva:

- **probabilidade objetiva:** é definida a partir de dados históricos, relativa as observações acumuladas no passado;
- **probabilidade subjetiva:** é definida pela intuição, a experiência, o conhecimento do investidor e, até mesmo, um certo grau de crença do tomador de decisão.

Vale ressaltar que resultados passados não garantem bons resultados no futuro, então, é coerente certa dose de subjetividade (intuição) para que seja possível a construção de bons cenários futuros.

Ao se investir em um ativo com risco associado, espera-se receber um retorno médio calculado de acordo com o comportamento do ativo. Assim, ao se tomar decisão de investimento baseado em retorno médio esperado, as medidas de dispersão (desvio padrão e variância) passam a revelar o risco da operação. Segundo Assaf Neto (2009):

... o risco pode ser interpretado pelos desvios previsíveis dos fluxos futuros de caixa resultantes de uma decisão de investimento, encontrando-se associado a fatos considerados como de natureza incerta. Sua principal medida estatística, é a variabilidade dos resultados esperados de caixa em relação à média. O retorno esperado está vinculado aos fluxos incertos de caixa do investimento, e é determinado pela ponderação entre os valores financeiros esperados e suas respectivas probabilidades de ocorrência.

Para melhor ilustrar o comportamento dos investidores perante a incerteza, segue exemplo de dois ativos na Tabela 5.

Tabela 5 – Exemplo de retorno e probabilidade dos ativos

Ativo A		Ativo B	
Retorno	Probabilidade	Retorno	Probabilidade
55,00	10%	35,00	10%
65,00	15%	55,00	20%
75,00	50%	75,00	40%
85,00	15%	95,00	20%
95,00	10%	115,00	10%

Na Tabela 5 são apresentadas duas opções de investimento, cada uma com seus retornos esperados e probabilidades de ocorrência, ancoradas em conhecimento de mercado e em projeções econômicas.

A partir destas informações o investidor irá mensurar o retorno médio esperado de cada ativo, através da média ponderada:

$$R_e = \sum_{m=1}^n P_m \times R_m \quad \text{Equação (1)}$$

Onde:

R_e = retorno médio esperado;

P_m = probabilidade de cada evento e

R_m = retorno de cada probabilidade.

Após mensurar o retorno esperado, faz-se necessário calcular o risco associado a cada ativo, esse cálculo é feito através das medidas de dispersão dos resultados em relação a média. O desvio padrão ou a variância determinará o risco do ativo:

$$\sigma = \sqrt{\sum_{m=1}^n P_m \times (R_m - (R_e))^2}$$

Equação (2)

Onde:

σ = desvio padrão;

R_e = retorno médio esperado;

P_m = probabilidade de cada evento e

R_m = retorno de cada probabilidade.

Com o risco mensurado pelo desvio padrão. Caso os retornos esperados dos ativos sejam diferentes, será necessário avaliar a relação entre o desvio padrão e a média, assim o coeficiente de variação permitirá essa comparação:

$$CV = \frac{\sigma}{R_e}$$

Equação (3)

Onde:

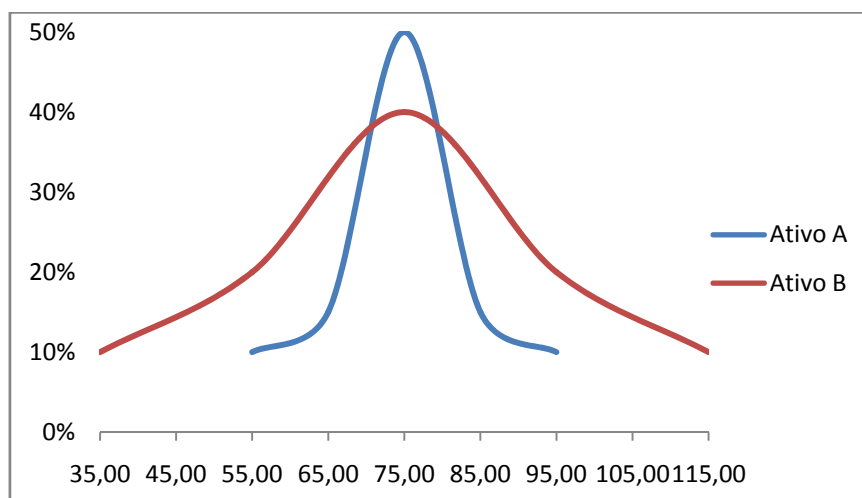
CV = Coeficiente de variação;

σ = desvio padrão e

R_e = retorno médio esperado.

Enfim, a Figura 1 demonstra o comportamento dos investidores perante a incerteza.

Figura 1 - Distribuição de probabilidade



A Figura 1 mostra os vários retornos esperados pelo investidor, com suas possíveis probabilidades de ocorrência. É possível perceber que o Ativo A tem dispersão dos dados em relação à média menor que o Ativo B, no entanto, não é possível quantificá-la. A quantificação dos resultados pode ser visualizada na Tabela 6.

Tabela 6 – Retorno dos ativos com análise de variabilidade

	Ativo A	Ativo B
Retorno esperado	75,00	75,00
Desvio padrão	10,4881	21,9089
Coefficiente de variação	13,98%	29,21%

Ambos os ativos apresentam um retorno médio esperado de R\$ 75,00, no entanto, o Ativo B denota um desvio padrão maior que o Ativo A, sendo classificado de maior risco. A mesma conclusão pode ser obtida com relação ao coeficiente de variação. Desta forma, um investidor racional irá optar por investir no Ativo A por ser mais atraente, ou seja, por assumir menor risco. Para que um investidor aporte seus recursos no Ativo B, será necessário um retorno médio superior ao do Ativo A.

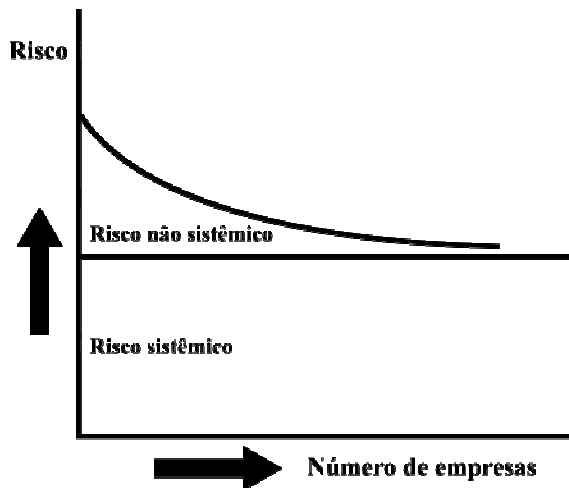
A regra básica de uma decisão racional é selecionar os ativos que apresentam o menor risco e maior retorno esperado. Para um mesmo nível de risco, um investidor racional seleciona o ativo de maior retorno esperado. Ao contrário, quando há dois ou mais ativos que apresentam o mesmo retorno esperado, o investidor racional escolhe sempre aquele de menor risco. (ASSAF NETO, 2009)

2.4 Diversificação

A teoria da seleção de carteira, proposta por Markowitz (1952), parte do princípio que investidores racionais irão diversificar seus investimentos para maximizar o retorno ao mesmo tempo em que diminui-se o risco da carteira, isto é, ao invés de concentrar os investimentos em um único ativo, o modelo mostra que é possível distribuir os recursos em ativos diferentes aumentando o retorno e reduzindo o risco. O que nos faz retomar o velho ditado popular que diz: “Não coloque todos os ovos na mesma cesta”.

O modelo de seleção de carteira procura reduzir o risco não sistêmico ou individual do ativo através da diversificação, como pode ser visto na Figura 2.

Figura 2 - Representação do risco X números de empresas

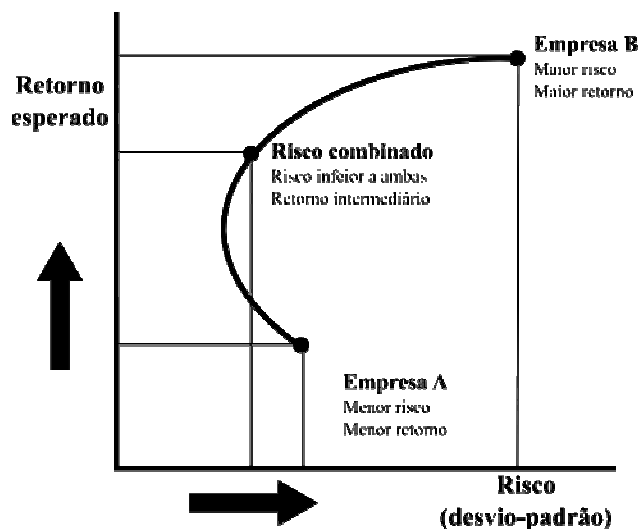


Fonte: DEBASTIANI, 2008.

À medida em que se aumenta o número de empresas que atuam em ramos de negócios diferentes presentes na carteira de investimento, é possível perceber a redução do risco não sistêmico, isso porque diferentes ativos não oscilam da mesma forma.

Selecionando ativos que apresentam em conjunto um desvio-padrão menor que ativos individualmente, encontramos o risco combinado dos ativos, como pode ser visualizado na Figura 3.

Figura 3 - Carteira com duas empresas



Fonte: DEBASTIANI, 2008.

Assim, a combinação de carteira exibida na Figura 3 atinge um retorno superior ao da empresa A e menor ao da empresa B, em um risco inferior ao da empresa B e superior ao da empresa A.

A diversificação não é capaz de eliminar o risco de mercado, pois este afeta todas as empresas situadas no mesmo universo econômico, ainda que com impactos de intensidades diferentes, por esse motivo, investidores estão expostos ao risco de mercado independente do número de ativos que eles possuam em sua carteira.

2.5 Modelo CAPM

Segundo Brealey (2008), o CAPM foi desenvolvido por William Sharpe, John Lintner e Jack Treynor em meados da década de 1960 buscando explicar o comportamento dos preços dos ativos, fornecendo informações que possibilitassem ao investidor avaliar o impacto do risco sobre o retorno de cada ativo.

O CAPM formula algumas hipóteses para seu desenvolvimento:

- a) mercado bem informado;
- b) ausência de impostos, taxa ou qualquer restrição para os investimentos no mercado;
- c) que todos os investidores tenham a mesma percepção quanto ao desempenho dos ativos, constituindo carteiras eficientes e
- d) existência de uma taxa livre de risco.

Abreu Filho *et al.* (2008) e Damodaran (2007) dizem que essas hipóteses não são restritivas ao ponto de invalidar o modelo, no entanto, podem ser necessárias algumas aproximações para melhorar a estimativa do CAPM.

O CAPM demonstra uma relação linear entre o retorno de um ativo e o retorno do mercado, no qual quanto maior risco o capital do investidor estiver exposto maior retorno será exigido. O coeficiente β (beta) exprime o risco sistêmico de um ativo em relação ao mercado.

Para o modelo, o investidor deverá exigir uma taxa livre de risco, mais um prêmio que remunere o risco sistêmico do ativo, cuja equação é:

$$R = R_f + \beta_i(R_m - R_f) \quad \text{Equação (4)}$$

Onde:

R = taxa de retorno pago pelo ativo;

R_f = taxa de retorno livre de risco (risk free);

β = coeficiente beta, media de risco do ativo em relação a uma carteira de mercado e

R_m = taxa de retorno da carteira de mercado.

A diferença entre a taxa de retorno da carteira de mercado ($R_m - R_f$) e a taxa de retorno livre de risco representa o prêmio pelo risco, sendo uma remuneração adicional que o mercado paga em relação aos ativos livres de risco. Esse prêmio pode ser alavancado pelo β do ativo.

2.5.1 Taxa livre de risco

Torna-se importante a discussão sobre o custo do dinheiro no tempo, sem risco. Tal conceito é simples, porém parte da preferência da maioria dos indivíduos da sociedade em consumir bens no presente e não no futuro, ou seja, remunera-se o capital utilizado pela preferência temporal de não adiar o consumo. De acordo com Silveira *et al.* (2008),

... o investimento financeiro pode ser considerado então uma troca de moeda no presente por uma maior quantidade de moeda no futuro, sendo a diferença entre ambos o juro da aplicação, que corresponde ao pagamento pelo risco de perda na aplicação e pela postergação do consumo....

Caso não seja considerada a variável risco do investimento, sobra a variável remuneração pela postergação de consumo do investidor, que é diferente entre o valor investido e o valor recebido, correspondendo à taxa livre de risco.

Na teoria, a taxa livre e risco não apresentam qualquer tipo de risco, pressupondo um desvio padrão do retorno igual a zero, e uma correção igual a zero para o ativo livre de risco com o mercado.

Definimos um ativo livre de risco como aquele que o investidor conhece o retorno esperado com certeza. Consequentemente, para um investimento ser livre de risco (isto é, produzir um retorno igual ao previsto), duas condições devem ser atendidas: não pode haver nenhum risco de inadimplência; e não pode haver nenhuma incerteza sobre as taxas de reinvestimento. (DAMODARAN, 2007).

Uma taxa livre de risco deve ter um retorno fixo e sem a possibilidade de não recebimento em seu vencimento, já o período que o investidor deseja aplicar seus recursos deve conciliar com o prazo de vencimento do título, e caso haja divergências entre os prazos, o investidor terá que vender esses títulos no mercado secundário (podendo ter que vender os

títulos a um preço menor ao esperado) ou reinvestir o valor recebido em outra aplicação (podendo não conseguir a mesma taxa do título original).

A maioria dos modelos econométricos que visa estudar a relação risco e retorno em finanças tem o ativo livre de risco como ponto de partida, ou seja, tem como pressuposto uma taxa livre de risco e posteriormente adiciona-se um prêmio pelo risco previsto.

2.5.2 Taxa livre de risco em mercados emergentes

Os títulos emitidos por países emergentes incorporam em seu retorno o pagamento pelo risco de inadimplência (default), o que contraria o conceito de taxa livre de risco, ou seja, um ativo livre de risco significa dizer que o investidor sabe exatamente quanto receberá ao final do prazo de investimento, não havendo incerteza no recebimento.

Há entendimentos que é possível fazer uma estimativa razoável para a taxa livre de risco no Brasil, e nesse sentido, Damodaran (2007) sugere três maneiras de estimá-las:

- a) utilizando uma taxa inferior às pagas por empréstimos corporativos de longo prazo em moeda local, das empresas sólidas do país independente do porte;
- b) utilizando contratos a termo de dólar denominados na moeda, pode-se usar a taxa de paridade e a taxa de juros da obrigação de longo prazo do governo para obter uma estimativa da taxa de empréstimo local e
- c) utilizando a taxa de empréstimo governamental em moeda local subtraindo o *spread* por inadimplência de obrigação de longo prazo do governo.

Os desafios associados à estimativa de taxa livre de risco em moeda local são, em geral, tão intimidadores em alguns mercados emergentes que muitos analistas preferem avaliar as empresas em dólares norte-americanos (América Latina) ou em euros (Europa Oriental). (DAMODARAN, 2007).

2.5.3 Prêmio pelo risco

O prêmio pelo risco é um retorno adicional que o investidor espera receber por assumir maior risco no investimento. Para que alcance um maior prêmio, o investidor terá de entrar em um ambiente de risco maior, ou seja, esse prêmio tem uma relação direta com o risco apresentado.

Damodaran (2007) aponta três maneiras de estimar o prêmio pelo risco:

- a) prêmios de pesquisa: realiza uma pesquisa sobre a expectativa dos investidores sobre o futuro; evidentemente não é possível pesquisar todos, então concentra-se a pesquisa nos gestores de carteiras onde há maior representatividade;
- b) prêmios históricos: utiliza-se os dados históricos para representar a expectativa futura e
- c) prêmios implícitos: utiliza-se os dados correntes extraídos do mercado.

2.5.4 Beta

O beta (β) é um parâmetro do CAPM que exprime o risco sistêmico do ativo pressupondo uma carteira diversificada. Então, o risco específico (não sistêmico) é minimizado através da diversificação da carteira de ativos. O coeficiente β (beta) é um parâmetro angular na reta de regressão linear que pode ser analisado da seguinte forma:

- a) beta igual a 1: o ativo se movimenta na mesma direção da carteira de mercado;
- b) beta menor do que 1: o ativo tem variação em seu retorno menor que a carteira de mercado, ativo apresenta característica mais conservadora e
- c) beta maior do que 1: o ativo tem variação em seu retorno maior que a carteira de mercado, ativo apresenta característica mais agressiva.

Estatisticamente, o parâmetro beta (β) é calculado através da seguinte expressão:

$$\beta = \frac{Cov(R_j, R_m)}{\sigma^2(R_m)} \quad \text{Equação (5)}$$

Onde:

R_j = taxa de retorno do ativo;

R_m = taxa de retorno da carteira de mercado;

$Cov(R_j, R_m)$ = covariância entre a taxa de retorno do ativo e a carteira de mercado e

$\sigma^2(R_m)$ = variância da taxa de retorno do ativo.

Damodaran (2007) apresenta três abordagens para estimar esse parâmetro: betas históricos de mercado; betas fundamentais e betas contábeis.

Betas históricos de mercado é estimado a partir de uma regressão dos retornos do ativo (R_j) em relação aos retornos do mercado (R_m):

$$R_j = \alpha + \beta R_m$$

Equação (6)

Onde:

α = representa a interceptação da reta;

β = representa a inclinação da reta, correspondendo ao grau de risco do ativo.

Ao estimar o beta, existem três decisões que influenciam na regressão: duração do período da estimativa, intervalo de retorno e índice de mercado.

A duração do período de estimação corresponde à decisão de quanto tempo de dados será analisado, períodos mais longos fornecem maior quantidade de observações para análise, porém pode haver mudanças nas características da empresa com passar do tempo, e esse critério passará a não retratar a situação atual.

O intervalo de retorno do ativo corresponde à decisão da escolha da periodicidade que os dados serão coletados, podendo ser nas bases anuais, mensais, semanais, diárias e até *intraday*. A escolha da periodicidade diária ou *intraday* em empresa de pequeno porte poderá expor a um viés de observação com retorno igual a zero (período sem negociação), isto faz reduzir a correlação entre os retornos do ativo e os retornos da carteira de mercado.

O índice de mercado corresponde à decisão de escolha de uma carteira de ativos que retrate os retornos do mercado no qual o investidor atua.

Betas fundamentais: é utilizado o beta de histórico de mercado, mas é determinado pelas decisões fundamentais do tipo de negócio, da estrutura de custo e estrutura de capital utilizada pela empresa.

O tipo de negócio é o risco do ativo em relação ao mercado, empresa com maior grau de oscilação em relação à economia tem maior beta e características de sazonalidade na demanda proporcionam beta maior em relação às não sazonais. Comparando o segmento de transporte aéreo em relação ao de alimentos, é possível perceber que o primeiro é mais suscetível ao aumento de demanda em determinadas datas, possibilidade de intervenções dos órgãos reguladores, entre outros. Nesse sentido, o transporte aéreo tem riscos maiores em relação ao segmento de alimentos, fazendo com que o beta seja maior.

A estrutura de custo é definida pela relação dos custos fixos em relação aos totais, quanto maior for a concentração nos custos fixos, maior será a alavancagem operacional da empresa, podendo proporcionar um incremento ou redução no lucro. A alavancagem operacional é determinada pela relação entre receita das vendas e o lucro operacional.

Para melhor ilustrar o comportamento da alavancagem operacional, segue exemplo de três cenários na Tabela 7.

Tabela 7 - Alavancagem Operacional

	Cenários		
	Pessimista	Normal	Otimista
Vendas em unidade	400	500	600
Receita da venda (R\$) ⁹	8.000,00	10.000,00	12.000,00
Custos operacionais variáveis (R\$) ¹⁰	4.000,00	5.000,00	6.000,00
Custos operacionais fixos	4.000,00	4.000,00	4.000,00
Lucro operacional	0,00	1.000,00	2.000,00
Aumento/redução com base no cenário normal	-100,00%		+100,00%

No cenário pessimista, tem-se uma redução nas vendas de 20% (de 500 para 400 unidades), resultando numa redução de 100% nos lucros operacionais.

O cenário otimista apresenta um incremento nas vendas de 20% (de 500 para 600 unidades), resultando num incremento de 100% nos lucros operacionais.

Como pode ser visto nos cenários, a alavancagem funciona de ambos os lados. Costa *et al.* (2008), afirmam que um aumento nas vendas resulta num aumento mais do que proporcional no lucro operacional e uma queda nas vendas resulta em uma queda mais que proporcional no lucro operacional. Essa variação nos lucros operacionais provocada pela alavancagem operacional elevará o beta, tornando o investimento mais arriscado.

A estrutura de custo é definida pela relação dos custos fixos em relação aos totais, quanto maior for a concentração nos custos fixos, maior será a alavancagem operacional da empresa, podendo proporcionar um incremento no lucro ou redução. A alavancagem operacional é determinada pela relação entre receita das vendas e o lucro operacional.

A estrutura de capital é definida pela relação da dívida e o patrimônio líquido, sendo que uma elevação nos índices de endividamento proporcionará um desembolso maior por parte da empresa com encargos financeiros (juros) independente do volume de vendas, tornando o investimento mais arriscado, assim os investidores exigirão maiores retornos para aportar seu capital.

⁹ Receita da venda = R\$ 20,00/unidade x vendas em unidade

¹⁰ Custos operacionais variáveis = R\$ 10,00/unidade x vendas em unidade.

Empresas com resultados operacionais mais incertos, isto é, com forte oscilação nas vendas, e que trabalhe com elevados custos e despesas operacionais fixos tendem a apresentar probabilidade mais elevada de dificuldades financeiras, e por isso devem recorrer a menos capital de terceiros. Por outro lado, empresas com risco econômico baixo, ou seja, pequena oscilações nas vendas e baixa alavancagem operacional, apresentam pouca probabilidade de terem dificuldades financeiras e, desta forma, podem trabalhar com maior endividamento (elevada alavancagem financeira). (COSTA *et al.*, 2008).

A estimativa do beta (β) através da estrutura de capital pode ser feita através das seguintes expressões, sendo que a primeira assume que o beta da dívida é nulo:

$$\beta_L = \beta_U[1 + (1 - t)D/E] \quad \text{Equação (7)}$$

$$\beta_L = \beta_U[1 + (1 - t)D/E] - \beta_D(1 - t)D/E \quad \text{Equação (8)}$$

Onde:

β_L = beta alavancado (beta com endividamento);

β_U = beta não alavancado (beta sem nenhuma dívida);

β_D = beta da dívida¹¹;

t = alíquota de imposto de renda;

D = é o passivo oneroso a valores de mercado e

E = patrimônio líquido.

Quando um investimento for financiado apenas por capital próprio (equity), o investidor apenas terá de se preocupar com o risco econômico, sendo este medido pelo beta *unlevered* (β_U). À medida que se introduz capital de terceiros (debt), o investidor está introduzindo o risco financeiro no seu investimento, as receitas operacionais terão que ser suficientes para cobrir os custos operacionais e os custos financeiros. O risco total da empresa é medido pelo beta *levered* (β_L).

A estimativa utilizando informações internas da empresa (betas fundamentais) se torna difícil de ser adotada quando se pretende estimar o beta de uma quantidade grande de empresas.

¹¹ O beta da dívida é normalmente muito baixo pelo que muitos estudos assumem que é zero, Ross (2008).

Betas contábeis: estimado a partir de uma regressão dos retornos contábeis do ativo em relação aos retornos do mercado, substituindo assim, o retorno das ações pelo lucro contábil. Algumas situações podem dificultar a estimativa, tais como: em empresas de capital fechado que atuam em economias que apresentam elevada carga tributária, os lucros podem ser suavizados a fim de reduzir os impostos pagos pela empresa. Os lucros contábeis são geralmente apurados na base anual, resultado em regressões com poucas observações, podendo o resultado não ser significativo.

2.5.5 Betas para pequenas empresas de capital fechado

A estimativa de custo de capital através do CAPM tem como pressuposto um investidor diversificado, no entanto, através de uma base intuitiva torna-se possível dizer que nas empresas de pequeno porte os proprietários têm grande parte de sua riqueza, para não dizer na totalidade investida no negócio. Damodaran (2007), diz que é recomendável estimar o risco total, ao invés de estimar o risco de mercado (sistêmico), e sugere três para contornar esse pressuposto:

- a) assumir que o negócio está sendo administrado com objetivo de venda;
- b) adicionar um prêmio ao custo do patrimônio líquido para refletir o risco gerado pela não diversificação do investimento e
- c) ajustar o beta para que reflita o risco total.

O risco total compõe-se pelas partes: sistêmica (mercado) e não sistêmica (individual), sendo a primeira parte expressa pelo coeficiente beta, e a segunda é o complemento do risco total.

O coeficiente de determinação (R^2) é o quadrado da correlação de Person. É uma medida estatística que explica a porcentagem da variação da variável dependente em relação à independente. Assaf Neto (2009), afirma que assim é possível conhecer a parte do risco de uma empresa explicada pelas condições de mercado, o denominado risco sistêmico, e a parcela decorrente de variáveis específicas de uma empresa ($1 - R^2$), conhecida por risco não sistêmico ou diversificável. Deve ser calculado através da seguinte expressão:

$$R^2 = CORR(R_j, R_m)^2 \quad \text{Equação (9)}$$

Sabendo que:

$$CORR(R_j, R_m) = \frac{Cov(R_j, R_m)}{\sigma_j \times \sigma_m} \quad \text{Equação (10)}$$

Damodaran (2007) propõe o cálculo do risco total da empresa, dividindo-se o beta de mercado pela raiz quadrada do coeficiente de determinação (R^2), sendo calculado através da seguinte expressão:

$$\beta_{total} = \frac{\beta_{mercado}}{\sqrt{R^2}} \quad \text{Equação (11)}$$

Dessa maneira, os proprietários que concentram seus investimentos em uma determinada empresa terão um custo de capital mais elevado, ou aceitaram um retorno inferior como preço pago pelo controle da empresa.

2.6 Introdução ao custo do capital

O custo de capital tem destaque importante nas finanças corporativas por estar diretamente relacionado ao estudo de viabilidade de uma empresa ou negócio; as escolhas adequadas das fontes de financiamento poderão determinar a viabilidade ou não de um negócio, então, os gestores financeiros devem procurar encontrar uma estrutura de capital para a empresa ou negócio que proporcione os retornos exigidos pelos acionistas e, ao mesmo tempo, maximize a riqueza da empresa.

As fontes de financiamentos de empresas ou negócio ocorrem através de duas fontes: o capital próprio – capital dos sócios e do capital de terceiros – capital de fornecedores, bancos, governo e credores em geral.

Assim, o custo de capital tem influência direta sobre as operações da empresa, pois se o resultado operacional não for suficiente para saldar o custo de capital, a empresa deixará de ser interessante para seus investidores, sejam sócios ou instituições financiadoras.

2.7 Custo de capital de terceiro

O custo do capital de terceiro baseia-se nas taxas praticadas pelo mercado financeiro - é quanto se paga por tomar dinheiro emprestado de um terceiro. Os juros pagos por utilizar o capital de terceiro podem ser deduzidos no lucro tributário, criando assim um benefício

tributário, ou seja, as despesas financeiras decorrentes do empréstimo são subtraídas do lucro e assim paga-se menos impostos. Podendo, de forma simplificada, deduzir a contribuição social e imposto de renda, calculando o custo da dívida pela expressão a seguir:

$$K_d = r_d \times (1 - IR) \quad \text{Equação (12)}$$

Onde:

K_d = taxa custo do capital de terceiro com o benefício fiscal;

r_d = taxa de custo do capital de terceiro e

$(1-IR)$ = refere-se à existência de benefícios fiscal, sendo IR imposto de renda.

2.8 Custo de capital próprio

O custo de capital próprio é entendido como a remuneração que o investimento deve prover aos acionistas, sendo baseado nos riscos e expectativas futuras que o investidor tem sobre o ativo.

De acordo com o conceito de custo de oportunidade do capital, o custo do capital próprio é a melhor remuneração que o investidor poderá conseguir empregando seu dinheiro em uma aplicação alternativa. O custo do capital próprio é a rentabilidade mínima exigida por um investidor para sua aplicação, ou a melhor oportunidade de aplicação alternativa a um projeto que lhe seja apresentando. (ABREU FILHO *et al.*, 2008).

Dessa forma, a taxa de atratividade da empresa pequena em que o empresário tem seus recursos aportados será estimada através do CAPM, proporcionando um retorno esperado composto pela taxa livre de risco e um prêmio de risco do negócio.

2.9 Custo total do capital

O custo total do capital representa taxa mínima de atratividade do negócio, definida pela média ponderada da participação de cada fonte de financiamento com seus respectivos custos.

Quando uma empresa utiliza uma estrutura de capital composta de recursos próprios e de terceiros, deve-se tomar a média dos custos de ambas as fontes, ponderada consoante a participação de cada uma, como critério para a determinação do custo do capital total. (ABREU FILHO *et al.*, 2008).

O modelo tradicional de estimar o custo de capital é através do custo médio ponderado do capital, também conhecido como WACC (Weighted Average Cost of Capital), calculado pela expressão a seguir:

$$WACC = r_e \times \frac{E}{D + E} + r_d \times (1 - IR) \times \frac{D}{D + E} \quad \text{Equação (13)}$$

Onde:

r_e = taxa de custo do capital próprio;

E = capital de próprio (equity);

r_d = taxa de custo do capital de terceiro;

D = dívida, é o capital de terceiro (debit);

(1-IR) = refere-se à existência de benefícios fiscal, sendo IR imposto de renda;

D/(D+E) = refere-se à porcentagem da dívida em relação ao capital total e

E/(D+E) = refere-se à porcentagem de capital próprio em relação ao capital total.

Se a empresa não gerar um resultado operacional pelo menos igual a seu custo total de capital, a empresa deixará de remunerar de forma adequada seus financiadores, provocando uma destruição do seu valor de mercado.

2.10 Análise por indicadores

A contabilidade é uma ciência social aplicada com objetivo de mensurar os aspectos quantitativos e qualitativos do patrimônio de qualquer empresa, pois dispõe de métodos para coletar, registrar, acumular e interpretar os fenômenos que afetam os patrimônios das empresas.

Os eventos econômico-financeiros que afetam a empresa são coletados e processados de forma sistêmica pelos métodos contábeis, e como produto final tem-se as demonstrações contábeis, tais como balanço patrimonial e demonstração do resultado de exercício.

O balanço patrimonial informa a posição financeira de uma empresa em um determinado período de tempo, sendo estruturado em: ativos (bens e direitos); passivos (obrigações) e patrimônio líquido (diferença entre passivo e ativo).

A demonstração do resultado de exercício informa a riqueza gerada por uma empresa num determinado período de tempo, já que “o balanço patrimonial parece uma fotografia de

uma empresa em um determinado ponto do tempo, o seu demonstrativo de resultado é como um filme. Mostra o retorno da empresa durante o último ano”, como referem-se Brealey *et al.* (2008).

Para que seja realizada uma análise econômico-financeira de uma empresa, o analista irá extrair as informações das demonstrações contábeis e aplicá-las em algum método, para que possa dizer algo sobre a empresa (indicadores).

Mesmo que existam números que possam ser analisados em sua forma pura, como aparecem no balanço, a maioria deles necessita ser trabalhada de forma ordenada e metódica para que tome forma e, depois de moldada, passe a nos “dizer” algo relevante sobre a empresa. A essa forma moldada, ou seja, calculada, na qual transformamos diversas informações contidas nos balanços, damos o nome de “indicadores”. (DEBASTIANI *et al.*, 2008).

Os indicadores ou índices são dados calculados a partir das demonstrações contábeis da empresa, que podem ser comparados entre si ao longo do tempo para mensurar o crescimento ou a redução de fatores relacionados às atividades da empresa, ou também podem ser comparados com empresas do mesmo setor econômico para avaliar o desempenho da empresa em relação ao mercado. Brealey (2008) diz que os índices ajudam a fazer as perguntas certas, não a obter respostas para elas.

A análise econômico-financeira visa avaliar a capacidade da empresa em relação à segurança, liquidez, lucratividade e a rentabilidade. Essa avaliação pode ser feita através de quatro grupos de indicadores: liquidez, endividamento, eficiência e rentabilidade.

2.10.1 Indicadores de liquidez

Os índices de liquidez medem a posição financeira da empresa, em termo de capacidade de pagamento, ou seja, mensuram a capacidade financeira da empresa em satisfazer os compromissos com terceiros. Evidenciando quanto a empresa tem de bens e direitos em relação às obrigações assumidas no mesmo período.

Uma grande restrição que se atribui a esses indicadores é a posição de liquidez estática que revelam, isto é, não refletem a magnitude e a época em que ocorrerão as diversas entradas e saídas circulantes. Por exemplo, uma empresa poderá apresentar excelente nível de liquidez, medido formalmente por esses indicadores, e não manter, desde que seus direitos ativos venham a se realizar somente após um trimestre, recursos circulantes suficiente para fazer frente a suas necessidades de caixa nos próximos três meses. Na realidade, os indicadores tradicionais de liquidez exprimem uma posição financeira em dado momento de tempo (na data do levantamento dos valores), e os diversos valores considerados são continuamente alterados em função da dinamicidade natural dos negócios da empresa. (ASSIF NETO, 2009).

Liquidez corrente: indica quanto a empresa dispõe em recursos de curto prazo para pagar suas dívidas circulantes, calculado pela expressão a seguir:

$$ILC = \frac{AC}{PC} \quad \text{Equação (14)}$$

Onde:

ILC – índice de liquidez corrente;

AC – ativo circulante e

PC – passivo circulante.

Liquidez seca: indica quanto a empresa dispõe em recursos de curto prazo, sem vender suas mercadorias em estoque e sem descontar as despesas antecipadas, para fazer frente suas dívidas de curto prazo, calculado pela expressão a seguir:

$$ILS = \frac{AC - \text{estoques} - \text{despesas antecipadas}}{PC} \quad \text{Equação (15)}$$

Onde:

ILS – índice de liquidez seca;

AC – ativo circulante e

PC – passivo circulante.

Caso o índice de liquidez seca seja igual ou maior que 1, pode-se dizer que a empresa não precisa vender suas mercadorias em estoque para saldar suas obrigações de curto prazo.

Liquidez imediata: indica quanto à empresa dispõe em caixa para pagar suas dívidas circulantes, calculado pela expressão a seguir:

$$ILI = \frac{\text{Disponível}}{PC} \quad \text{Equação (16)}$$

Onde:

ILI – índice de liquidez imediata;

PC – passivo circulante.

Liquidez Geral: indica quanto a empresa dispõe de recursos de curto e longo prazo para honrar todos os seus compromissos, calculado pela expressão a seguir:

$$ILG = \frac{AC + RLP}{PC + ELP} \quad \text{Equação (17)}$$

Onde:

ILG – índice de liquidez geral;

AC – ativo circulante;

RLP – ativo realizável a longo prazo;

PC – passivo circulante e

ELP – passivo exigível a longo prazo.

2.10.2 Indicadores de endividamento

As empresas são financiadas pelo capital próprio (patrimônio líquido) e pelos capitais de terceiros (passivo). Os índices de endividamento medem a estrutura de capital da empresa e revelam as políticas de obtenção de recursos.

Estes indicadores são utilizados, basicamente, para aferir a composição (estrutura) das fontes passivas de recursos de uma empresa. Ilustram, com isso, a forma pela qual os recursos de terceiros são usados pela empresa e sua participação relativa em relação ao capital próprio. Fornecem, ainda, elementos para avaliar o grau de comprometimento financeiro de uma empresa perante seus credores e sua capacidade de cumprir os compromissos financeiros assumidos a longo prazo. (ASSIF NETO, 2009).

Grau de endividamento: indica o grau de endividamento da empresa, calculado pela expressão a seguir:

$$GE = \frac{PC + ELP}{Ativo Total} \quad \text{Equação (18)}$$

Onde:

GE – índice do grau de endividamento;

PC – passivo circulante e

ELP – passivo exigível a longo prazo.

Composição das exigibilidades: indica quanto à empresa tem de dívida a curto prazo em relação ao endividamento total, calculado pela expressão a seguir:

$$CE = \frac{PC}{PC + ELP} \quad \text{Equação (19)}$$

Onde:

CE – índice da composição das exigibilidades;

PC – passivo circulante e

ELP – passivo exigível a longo prazo.

Imobilização do patrimônio líquido: indica quanto do patrimônio líquido foi imobilizado no ativo permanente, calculado pela expressão a seguir:

$$IPL = \frac{\text{Imobilizado}}{PL} \quad \text{Equação (20)}$$

Onde:

IPL – índice de imobilização do patrimônio líquido;

Imobilizado – ativo permanente imobilizado;

PL – patrimônio líquido.

2.10.3 Indicadores de eficiência

Os índices de eficiência medem a performance com que a empresa investe seus recursos nos ativos circulantes e imobilizados. Os índices de atividades também são considerados indicadores de eficiência, já que refletem a eficiência com que a empresa aplica recursos em mercadorias, estoque ou em contas a receber.

Vendas sobre ativo total médio: indica o grau de utilização dos ativos totais da empresa, calculado pela expressão a seguir:

$$VSA = \frac{\text{Vendas}}{\text{Ativo Total Médio}} \quad \text{Equação (21)}$$

Onde:

VSA – índice de vendas sobre o ativo total.

Prazo médio de estocagem: exprime o número de dias, em média, decorrido desde a compra até a venda das mercadorias em estoque, calculado pela expressão a seguir:

$$PME = \frac{\text{Estoque Médio}}{\text{Custo dos produtos vendidos} \div 365} \quad \text{Equação (22)}$$

Onde:

PME – prazo médio de estocagem.

Prazo médio de recebimento: exprime o número de dias, em média, decorrido desde a venda até o recebimento, ou seja, indica a rapidez com que os clientes pagam as suas contas, calculados pela expressão a seguir:

$$PMR = \frac{\text{Valores a receber médio}}{\text{Vendas} \div 365} \quad \text{Equação (23)}$$

Onde:

PMR – prazo médio de recebimento.

2.10.4 Indicadores de rentabilidade

Os índices de rentabilidade têm por objetivo avaliar o desempenho final da empresa, pois esses são os reflexos das políticas e decisões tomadas por seus administradores.

Esses indicadores visam avaliar os resultados auferidos por uma empresa em relação a determinados parâmetros que melhor revelem suas dimensões. Uma análise baseada exclusivamente no valor absoluto do lucro líquido trás normalmente um sério viés de interpretação ao não refletir se o resultado gerado no exercício foi condizente ou não com o potencial econômico da empresa. (ASSIF NETO, 2009).

Margem líquida de lucro: indica a proporção das vendas que se transformam em lucros, calculados pela expressão a seguir:

$$ML = \frac{\text{Lucro líquido}}{\text{Receita operacional líquida}} \quad \text{Equação (24)}$$

Onde:

ML – margem líquida de lucro.

Margem operacional de lucro: indica a proporção das vendas que se transformam em lucros, antes das receitas e despesas não operacional, calculados pela expressão a seguir:

$$MOL = \frac{\text{Lucro operacinal líquido}}{\text{Receita operacional líquida}} \quad \text{Equação (25)}$$

Onde:

MOL – margem operacional de lucro.

Retorno do ativo: indica o retorno produzido pelos investimentos feitos no ativo da empresa, calculados pela expressão a seguir:

$$ROA = \frac{\text{LAJIR} - \text{impostos}}{\text{Ativo total médio}} \quad \text{Equação (26)}$$

Onde:

ROA – retorno do ativo e

LAJIR – Lucro antes de juros e imposto de renda.

Retorno sobre o patrimônio líquido: indica o retorno produzido pelos investimentos dos proprietários, calculado pela expressão a seguir:

$$ROE = \frac{LL}{PL_m} \quad \text{Equação (27)}$$

Onde:

ROE – retorno sobre o patrimônio líquido;

LL – Lucro antes de juros e imposto de renda e

PL_m – Patrimônio líquido médio.

3 METODOLOGIA

3.1 Tipo de pesquisa

Para definir o tipo de pesquisa, utilizamos como base a taxionomia apresentada por Vergara (2009), propondo dois critérios: quanto aos fins e quanto aos meios.

Quanto aos fins, a pesquisa foi descritiva, pois teve a pretensão de estimar o custo do capital para empresas de pequeno porte do setor de vestuário no Brasil através do CAPM, utilizando o risco sistêmico de empresas de capital aberto no mesmo segmento econômico (comércio do vestuário).

Quanto aos meios, trabalhamos com a pesquisa bibliográfica, documental e estudos de casos. Bibliográfica porque para fundamentações teóricas do estudo foi realizada uma investigação sobre os seguintes temas: classificação das pequenas empresas no Brasil; modelo CAPM; aplicação do CAPM em pequenas empresas; aplicação do CAPM em mercados emergentes. A pesquisa mostrou-se, também, documental, porque utilizou dados das empresas de capital aberto extraídos da NASDAQ¹² e dados do balanço patrimonial e demonstração de resultado de uma empresa de capital fechado. A pesquisa realizou um estudo de caso, porque aplicou o CAPM em uma empresa de capital fechado para tentar estimar o custo de capital dessa empresa.

3.2 Universo e amostra

O universo envolvido nessa pesquisa refere-se ao conjunto de empresas presente no Brasil, pois será analisado o risco do segmento comércio do vestuário em relação ao mercado, esse último sendo expresso pelo Ibovespa.

Inicialmente, tentou-se utilizar as empresas com ações negociadas na BM&FBOVESPA presente no mercado brasileiro, sendo elas: Grazziotin, Guararapes, Le Lis Blanc, Lojas Hering, Lojas Renner e Marisa. Algumas destas ingressaram no mercado de ações há pouco tempo contendo pouco dados históricos. No entanto, a pequena quantidade de empresas de capital aberto no Brasil fez com que o estudo utilizasse empresas do mercado americano para calcular o risco sistêmico (beta).

¹² NASDAQ (National Association of Securities Dealers Automated Quotations).

A amostragem utilizada para seleção das empresas mostrou-se não probabilística, pois não envolveu nenhum procedimento estatístico, sendo as empresas selecionadas pelo critério de acessibilidade, isto é, foram selecionadas pela facilidade de acesso aos dados pelo pesquisador. Selecionando as vinte e nove empresas com ações negociadas na NASDAQ, apresentou-se a lista a seguir: Cherokee Inc.; Columbia Sports; Crocs Inc.; Delta Apparel I; Ever Glory Intl; Forward Industr; Frederick'S Hol; G-III Apparel G; Gildan Activewe; Guess Inc.; Hallwood Group; Hanesbrands Inc; Joe'S Jeans Inc; Jones Apparel G; Liz Claiborne I; Maidenform Bran; Oxford Inds; Perry Ellis Int; Phillips Van He; Quiksilver Cp; Ralph Lauren Po; Tandy Brands Ac; True Religion A; Under Armour In; V F Cp; Volcom Inc.; Wacoal Holdings; Warnaco Group I.

A empresa alvo do estudo de caso foi selecionada através de uma amostragem não probabilística, pois, utilizou-se o critério de acessibilidade, já que empresa de capital fechado não divulgam suas demonstrações de resultado e balanço patrimonial.

3.3 Coleta de dados

A pesquisa bibliográfica mostrou-se capaz de coletar dados em livros, artigos, revistas especializadas, jornais, teses e dissertações sobre o assunto em questão. Foram pesquisadas as maneiras de se estimar: a taxa livre de risco; a taxa esperada de retorno do mercado; a taxa pelo prêmio de risco; o risco sistêmico e não sistêmico, a fim de que se pudesse encontrar uma metodologia que sustentasse os ajustes nos parâmetros do CAPM, para que fosse aplicada a estimava do custo de capital de pequenas empresas no Brasil.

A pesquisa documental proporcionou coletar os dados das empresas de capital aberto através da NASDAQ, e também dados da empresa alvo do estudo de caso. Esses dados foram coletados no mercado americano e brasileiro, de tal modo que:

- a) para estimativa da taxa livre de risco, foram coletados os retornos diários do CDI (Certificados de Depósito Interbancário) no período de Março de 2007 a Fevereiro de 2010, através da Economatica¹³;
- b) para estimativa da taxa esperada do mercado, foram coletados os retornos diários do Ibovespa (Índice Bovespa) no período de Março de 2007 a Fevereiro de 2010, através da Economatica;

¹³ Base de dados, com dados dos mercados: Americano, Brasileiro, Argentino, Chileno, Mexicano, Peruano, Colombiano e Venezuelano.

- c) a seleção das empresas de capital aberto para estimativa do risco sistêmico, foi realizada através da classificação setorial utilizada pela NASDAQ, selecionando as empresas pertencentes ao setor econômico Textile – Apparel e
- d) para estimativa do risco sistêmico da empresa de capital fechado, foram utilizados indicadores contábeis fornecidos pela empresa submetida ao estudo de caso.

3.4 Tratamento dos dados

Os dados presentes nessa investigação foram tratados com procedimentos estatísticos, de acordo com os métodos selecionados na revisão bibliográfica.

As análises serão feitas através do software estatístico Minitab¹⁴ release 15.1.0.0, ferramenta que permite realizar análises estatísticas complexas objetivando estimar o custo de capital em empresas de pequeno porte no Brasil.

Os resultados das análises foram demonstrados por meio de Tabelas e Figuras, proporcionando assim maior facilidade na interpretação das informações pelo leitor.

3.5 Limitações do método

O método CAPM escolhido para estimar a taxa de retorno da empresa – que será objeto de estudo em relação a uma carteira de mercado diversificada apresenta algumas limitações:

- a) quando utilizado em pequenas empresas o modelo subestima os retornos, Damodaran (2007) sugere adicionar prêmio pelo porte da empresa;
- b) quando o proprietário tem grande parte de sua riqueza investida no próprio negócio o modelo não expressa o risco não sistêmico (único), Damodaran (2010) apresenta uma alternativa para calcular o risco total.

Essas limitações hipotéticas não são restritivas ao ponto de invalidar o modelo, no entanto, devem-se realizar alguns ajustes para melhorar a estimativa do CAPM.

¹⁴ Software voltado para fins estatísticos – <http://www.minitab.com/>

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1 Estimativa do beta

4.1.1 Estimativa do beta por empresa

Selecionadas as 29 empresas de capital aberto que atuam no segmento de comércio do vestuário com ações negociadas na Nasdaq, e estimando o coeficiente beta de cada uma das empresas através de uma regressão linear simples entre seus retornos mensais e os retornos mensais do S&P500¹⁵, durante o período de Janeiro de 2005 a Fevereiro de 2010, apresentou-se o resultado exibido na Tabela 8.

Tabela 8 – Estimativa do beta das 29 empresas analisadas

Symbol	Company Name	Beta(β) - risco sistêmico ¹⁶
CHKE	Cherokee Inc.	1,0859
COH	Coach Inc	1,7661
COLM	Columbia Sports	0,9542
CROX	Crocs Inc.	0,6024
DLA	Delta Apparel I	1,7236
EVK	Ever Glory Intl	0,1133
FORD	Forward Industr	1,7211
FOH	Frederick'S Hol	2,4069
GIII	G-III Apparel G	1,4830
GIL	Gildan Activewe	1,7342
GES	Guess Inc.	3,2087
HWG	Hallwood Group	1,9126
HBI	Hanesbrands Inc	1,8553
JOEZ	Joe'S Jeans Inc	2,6220
JNY	Jones Apparel G	2,0810
LIZ	Liz Claiborne I	1,9352
MFB	Maidenform Bran	1,6122
OXM	Oxford Inds	1,0229
PERY	Perry Ellis Int	1,4445
PVH	Phillips Van He	0,8843
ZQK	Quiksilver Cp	-0,0833
RL	Ralph Lauren Po	1,5284
TBAC	Tandy Brands Ac	2,2636
TRLG	True Religion A	1,6567
UA	Under Armour In	1,2525
VFC	V F Cp	1,5841
VLCM	Volcom Inc.	2,4468

¹⁵ Índice da empresa Standard & Poors utilizado para representar o mercado americano.

¹⁶ Cálculo utilizando a equação 5 no período de Janeiro de 2005 a Fevereiro de 2010.

WACLY	Wacoal Holdings	2,2027
WRC	Warnaco Group I	2,4847

4.1.2 Indicadores das empresas

Os indicadores de liquidez mensuram a capacidade financeira da empresa em satisfazer os compromissos com terceiros, resultado das 29 empresas nos últimos 3 anos exibido na Tabela 9.

Tabela 9 – Média dos indicadores de liquidez das 29 empresas analisadas

Company Name	Liquidez corrente	Liquidez seca	Liquidez imediata	Liquidez geral
Cherokee Inc.	2,2774	2,2774	1,6255	3,0465
Coach Inc	3,4587	2,7289	1,5521	3,4987
Columbia Sports	5,1658	3,7272	1,5470	5,7298
Crocs Inc.	2,6569	1,4460	0,5038	3,1596
Delta Apparel I	3,2226	1,0830	0,0116	1,7488
Ever Glory Intl	1,6328	1,4507	0,0766	2,1982
Forward Industr	11,6635	11,1985	9,2455	11,8198
Frederick'S Hol	1,4791	0,6968	0,0287	1,8563
G-III Apparel G	2,5462	1,5954	0,2998	3,0294
Gildan Activewe	3,0988	1,4788	0,1114	3,8937
Guess Inc.	2,2430	1,6119	0,7872	2,3176
Hallwood Group	3,1773	2,0463	0,4428	2,9059
Hanesbrands Inc	2,6445	1,1313	0,1291	1,0863
Joe'S Jeans Inc	2,2392	0,5937	0,3856	3,2769
Jones Apparel G	2,8971	1,7925	0,7823	2,2438
Liz Claiborne I	1,7002	1,0252	0,1130	1,4599
Maidenform Bran	3,0176	1,8562	0,7790	1,6976
Oxford Inds	2,1297	1,0667	0,1284	1,6802
Perry Ellis Int	3,7056	2,0766	0,1038	1,7652
Phillips Van He	2,5231	1,6197	0,9940	1,8365
Quiksilver Cp	1,9604	1,2277	0,1701	1,4048
Ralph Lauren Po	2,5893	1,8665	0,7338	2,5124
Tandy Brands Ac	3,6985	1,7255	0,1757	3,6817
True Religion A	7,0668	5,6548	3,2397	6,7860
Under Armour In	3,3579	1,9112	0,9165	3,4702
V F Cp	2,4531	1,4467	0,4435	3,7121
Volcom Inc.	6,3247	5,4248	2,7998	7,3992
Wacoal Holdings	2,7489	1,8572	0,6884	4,3838
Warnaco Group I	2,2874	1,5604	0,5182	2,0903

Os indicadores de endividamento medem a estrutura de capital da empresa e revelam as políticas de obtenção de recursos, resultado da média aritmética simples das 29 empresas nos últimos 3 anos exibido na Tabela 10.

Tabela 10 - Média dos indicadores de endividamento das 29 empresas analisadas

Company Name	Grau de endividamento	Composição das exigibilidades	Imobilização do patrimônio líquido
Cherokee Inc.	0,3377	1,0000	0,0071
Coach Inc	0,2974	0,6270	0,2829
Columbia Sports	0,1746	0,8426	0,2321
Crocs Inc.	0,3202	0,8047	0,2599
Delta Apparel I	0,5725	0,4095	0,3302
Ever Glory Intl	0,4898	0,7434	0,8797
Forward Industr	0,0849	1,0000	0,0064
Frederick'S Hol	0,6311	0,6312	1,3087
G-III Apparel G	0,3416	0,8989	0,0466
Gildan Activewe	0,2573	0,6836	0,5681
Guess Inc.	0,4362	0,7157	0,3388
Hallwood Group	0,3745	0,5936	0,2869
Hanesbrands Inc	0,9210	0,2453	2,2757
Joe'S Jeans Inc	0,3212	0,7365	0,0519
Jones Apparel G	0,4522	0,3860	0,2099
Liz Claiborne I	0,7124	0,4498	1,1911
Maidenform Bran	0,5925	0,3330	0,1658
Oxford Inds	0,6198	0,3011	0,4589
Perry Ellis Int	0,5676	0,2539	0,2876
Phillips Van He	0,5448	0,2850	0,2061
Quiksilver Cp	0,7138	0,4261	0,4707
Ralph Lauren Po	0,4012	0,4418	0,2683
Tandy Brands Ac	0,2769	0,8346	0,0938
True Religion A	0,1478	0,7909	0,1730
Under Armour In	0,2899	0,8484	0,1970
V F Cp	0,2987	0,3861	1,2293
Volcom Inc.	0,1357	0,9777	0,1332
Wacoal Holdings	0,2282	0,6400	0,2824
Warnaco Group I	0,4802	0,5554	0,1385

Os índices de eficiência medem a performance com que a empresa aplica recursos em mercadorias em estoque ou no contas a receber, resultado da média aritmética simples das 29 empresas nos últimos 3 anos exibido na Tabela 11.

Tabela 11 - Média dos indicadores de eficiência das 29 empresas analisadas

Company Name	Vendas sobre ativo total médio	Prazo médio de estocagem	Prazo médio de recebimento
Cherokee Inc.	1,1212		71,6454
Coach Inc	1,3214	149,2159	20,9209
Columbia Sports	1,1429	120,2570	88,5369
Crocs Inc.	1,5508	149,6668	51,2064
Delta Apparel I	1,3687	171,6571	63,5860

Ever Glory Intl	2,2848	9,5627	62,6303
Forward Industr	0,7537	30,5521	78,0683
Frederick'S Hol	2,4977	63,3619	28,2234
G-III Apparel G	2,6681	50,1397	46,8681
Gildan Activewe	1,2161	119,9975	67,7467
Guess Inc.	1,6877	76,0209	44,1522
Hallwood Group	1,4663	69,8576	74,0261
Hanesbrands Inc	1,2182	152,0030	56,1773
Joe'S Jeans Inc	1,5312	186,7514	10,5616
Jones Apparel G	1,2892	77,4785	39,7482
Liz Claiborne I	1,5364	91,1126	40,5640
Maidenform Bran	1,4868	87,5731	45,1782
Oxford Inds	1,1309	98,0133	48,2253
Perry Ellis Int	1,4425	87,8188	66,7500
Phillips Van He	1,1396	89,5401	22,9628
Quiksilver Cp	0,9593	167,9804	116,3342
Ralph Lauren Po	1,2024	87,3519	42,3204
Tandy Brands Ac	1,5275	156,6472	63,3643
True Religion A	1,7652	81,4522	49,0511
Under Armour In	1,6979	152,4543	48,8439
V F Cp	0,8730	95,6939	47,7699
Volcom Inc.	1,4280	57,8952	74,4803
Wacoal Holdings	0,7218	125,7438	53,6414
Warnaco Group I	1,2471	106,2910	60,3802

Os índices de rentabilidade têm por objetivo avaliar o desempenho final da empresa, pois esses são reflexos das políticas e decisões tomadas por seus administradores, resultado da média aritmética simples das 29 empresas nos últimos 3 anos exibido na Tabela 12.

Tabela 12 - Média dos indicadores de rentabilidade das 29 empresas analisadas

Company Name	Margem líquida de lucro	Margem operacional de lucro	Retorno do ativo	Retorno sobre o patrimônio líquido
Cherokee Inc.	0,4150	0,6687	0,4747	0,7418
Coach Inc	0,2311	0,3473	0,3005	0,4245
Columbia Sports	0,0775	0,1025	0,0902	0,1096
Crocs Inc.	-0,0410	-0,0199	-0,0227	-0,0456
Delta Apparel I	0,0123	0,0294	0,0384	0,0389
Ever Glory Intl	0,0700	0,0922	0,1928	0,3356
Forward Industr	-0,0498	-0,0809	-0,0363	-0,0399
Frederick'S Hol	-0,0917	-0,0800	-0,1742	-0,6741
G-III Apparel G	0,0150	0,0407	0,0644	0,0569
Gildan Activewe	0,1294	0,1448	0,1634	0,2130
Guess Inc.	0,1042	0,1655	0,1824	0,3278
Hallwood Group	-0,0997	0,0529	-0,1166	-0,1829
Hanesbrands Inc	0,0238	0,0771	0,0487	0,4794
Joe'S Jeans Inc	0,1376	0,0819	0,1906	0,2612
Jones Apparel G	-0,0523	-0,0710	-0,0798	-0,1366
Liz Claiborne I	-0,1406	-0,1294	-0,1929	-0,6654

Maidenform Bran	0,0734	0,1286	0,1210	0,2919
Oxford Inds	-0,0689	-0,0487	-0,0763	-0,2981
Perry Ellis Int	0,0148	0,0496	0,0546	0,0517
Phillips Van He	0,0622	0,1033	0,0875	0,1623
Quiksilver Cp	-0,0823	0,0299	-0,0022	-0,2683
Ralph Lauren Po	0,0867	0,1348	0,1108	0,1730
Tandy Brands Ac	-0,1458	-0,1331	-0,2058	-0,2933
True Religion A	0,1591	0,2589	0,2816	0,3338
Under Armour In	0,0647	0,1160	0,1122	0,1551
V F Cp	0,0749	0,1195	0,0780	0,1557
Volcom Inc.	0,0888	0,1327	0,1278	0,1470
Wacoal Holdings	0,0382	0,0727	0,0293	0,0353
Warnaco Group I	0,0377	0,0793	0,0692	0,0940

4.1.3 Beta por regressão múltipla

Lacey *et al.*(2004) afirma que é possível estimar o beta de uma empresa de capital fechado através de uma regressão múltipla. Com o beta e com indicadores contábeis de cada uma das empresas de capital aberto, realizou-se uma regressão múltipla tendo como variável dependente o beta e como variáveis independentes os indicadores contábeis destas empresas.

Uma vez estimado o modelo que relaciona o beta com os indicadores contábeis das empresas analisadas, é possível aplicá-lo para a predição do valor do beta, bastando para isso, que se disponha dos indicadores contábeis da empresa de capital fechado.

Seguem as variáveis que foram consideradas na análise de regressão:

Dependente (calculada na seção 4.1.1)

- Beta (β) risco

Independentes (calculada na seção 4.1.2)

- Liquidez corrente
- Liquidez seca
- Liquidez imediata
- Liquidez Geral
- Grau de endividamento
- Composição das exigibilidades
- Imobilização do patrimônio líquido
- Vendas sobre ativo total médio
- Prazo médio de estocagem

- Prazo médio de recebimento
- Margem líquida de lucro
- Margem operacional de lucro
- Retorno do ativo
- Retorno sobre o patrimônio líquido

Para encontrar o modelo de regressão que melhor se adequasse à análise sugerida nessa investigação, foi utilizada a prática de incluir e excluir variável até que se obtivesse a melhor predição do β (risco).

Diante disso, utilizando a ferramenta de regressão linear múltipla, via software Minitab, podemos dizer que, das 14 (quatorze) variáveis independentes que foram observadas, 3 (três) se ajustaram de forma significativa, explicando 70,8% da variabilidade da variável β (risco). O ajuste pode ser observado pelos valores de P na Tabela 13, onde todos estão abaixo de 0,05, valor de significância adotado para limitar o teste.

Tabela 13 – Análise da variância

Analysis of Variance					
Source	DF	SS	MS	F	P
Regression	3	6,5915	2,1972	18,00	0,000
Residual Error	18	2,1977	0,1221		
Total	21	8,7892			

Predictor	Coef	SE Coef	T	P
Constant	1,3017	0,1684	7,73	0,000
LG	0,17310	0,05229	3,31	0,004
ML	15,233	2,930	5,20	0,000
ROA	-12,446	2,013	-6,18	0,000

S = 0,349422 R-Sq = 75,0% R-Sq(adj) = 70,8%

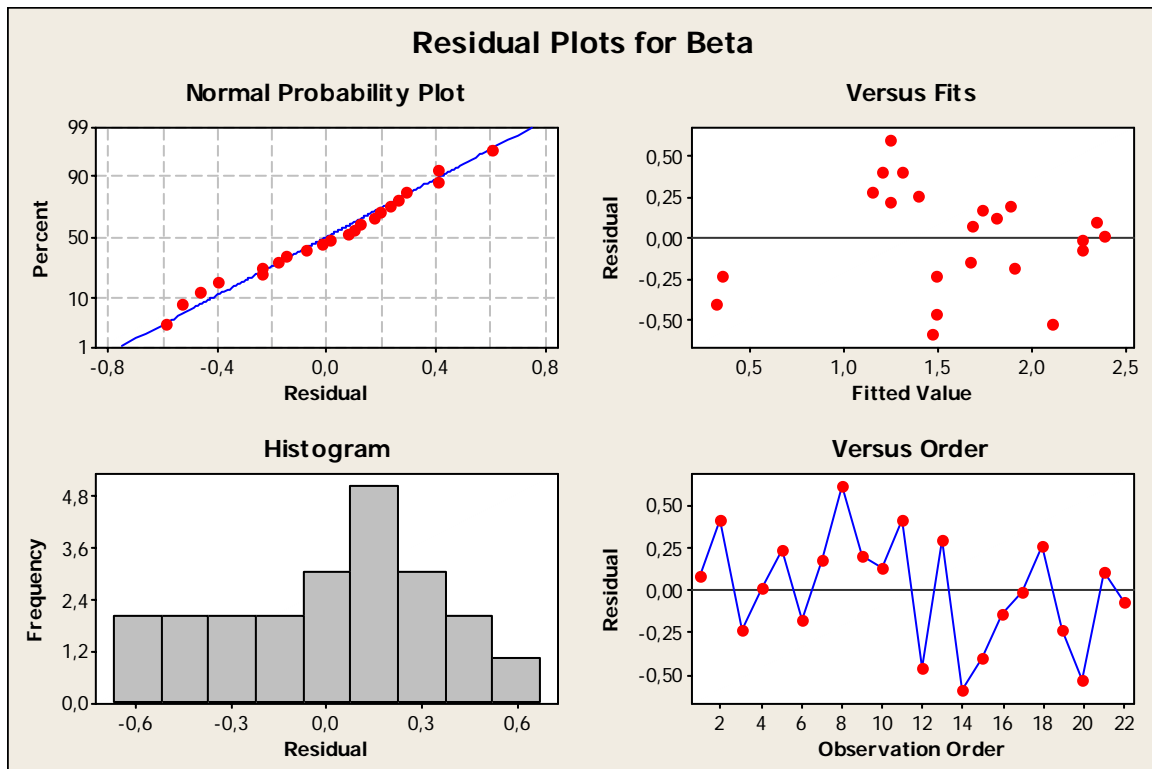
O valor de R-sq (R^2) também evidencia esse ajuste, além é claro, de dar significância às variáveis, quando observamos que a diferença do mesmo para o R-Sq(Adj) (R^2 ajustado) é relativamente pequena. O ajuste foi obtido após exclusão das observações que apresentaram um valor de resíduo muito alto.

Portanto, a equação de regressão linear múltipla obtida ajustou de forma significativa, resultando na equação:

$$\text{Beta} = 1,30 + 0,173 \text{ LG} + 15,2 \text{ ML} - 12,4 \text{ ROA}$$

Os gráficos exibidos na Figura 4 ilustram a análise dos resíduos, obtidos na regressão linear múltipla. Observamos que as suposições iniciais adotadas pelo modelo são satisfeitas, ou seja, os erros são independentes (Versus Order), possuem distribuição Normal (Normal Probability Plot) com variância constante (Versus Fits).

Figura 4 - Análise de resíduos



4.2 Estimativa da taxa livre de risco

A taxa livre de risco figura como aquela em que o investidor conhece o retorno esperado, não apresentando nenhum tipo de risco ao retorno do investimento. No mercado brasileiro os juros dos depósitos interbancários (DI) que são definidos pelo comitê de política monetária, têm boa aproximação em termos ao conceito de taxa livre de risco.

Na pesquisa realizada por Silveira *et al.* (2010), os retornos do DI mostram-se condizentes a conceituação teórica de uma taxa livre de risco, com correlação insignificante com o mercado (Ibovespa) e desvio padrão dos retornos também desprezíveis.

Resultado da média aritmética simples dos últimos 60 meses exibido na Tabela 14.

Tabela 14 - Taxa livre de risco

Meses	ao dia	ao ano
60 meses	0,049734%	13,35%

4.3 Estimativa da taxa de retorno do mercado

A taxa de retorno do mercado brasileiro é referenciada pelo Ibovespa, indicador utilizado para expressar o desempenho médio do mercado brasileiro.

Resultado da média aritmética simples dos últimos 60 meses exibido na Tabela 15.

Tabela 15 - Taxa de retorno do mercado

Meses	ao dia	ao ano
60 meses	0,093526%	26,56%

4.4 Estimativa da taxa de prêmio pelo risco

O prêmio pelo risco é um retorno adicional que o investidor espera receber por assumir maior risco, ou seja, é a diferença entre a taxa de retorno médio do mercado e a taxa livre de risco.

Resultado da diferença entre o retorno médio do mercado e o retorno médio da taxa livre de risco exibido na Tabela 16.

Tabela 16 - Prêmio pelo risco

Meses	ao dia	ao ano
60 meses	0,043792%	11,664922%

4.5 Estimativa da taxa de retorno de uma empresa de pequeno porte

A fim de testar a viabilidade do método apresentado, calculou-se a taxa de retorno da Imagem Estamparia e Confecções Ltda, empresa brasileira de capital fechado enquadrada no regime tributário como empresa de pequeno porte, com atuação na comercialização de peças do vestuário no estilo casual “dia-a-dia”.

A escolha de empresas pertencentes às MPEs ocorreu em virtude de representar cerca de 99,2% das empresas do país e são responsáveis por cerca 57% dos empregos, porém existe ausência de publicações que apresente métodos de estimativa das taxas de retorno dessas empresas.

A estimativa de retorno da Imagem Estamparia e Confecções Ltda será baseada no estudo dos indicadores que apresentaram significância na regressão múltipla (4.3.1).

Demonstração de resultado do exercício de 2009 exibida na Tabela 17.

Tabela 17 - Demonstração de Resultado da empresa EPP

	Ano 2009
Receita Bruta	1.178.671,59
- Impostos sobre as receitas	(116.695,05)
- Devoluções	(42.503,33)
= Receita Líquida	1.019.473,21
- Custo das mercadorias vendidas	(624.053,45)
= Resultado Bruto	395.419,76
- Despesas Operacionais	(244.351,80)
= Resultado Operacional	151.067,96
-/+ Receitas ou Despesas não Operacional	
= Lucro antes do impostos de renda (LAIR)	151.067,96
- IRRPJ e CSSL	
= Lucro Líquido	151.067,96

Balanco Patrimonial de 2008 e 2009 exibidos na Tabela 18.

Tabela 18 - Balanço Patrimonial da empresa EPP

	Ano 2009	Ano 2008
Ativo Circulante	575.713,44	491.561,58
Caixa	12.070,39	15.503,33
Banco	28.796,51	18.523,39
Contas a receber de clientes	202.032,38	142.490,45
Estoque	332.814,16	315.044,41
Ativo Não Circulante	163.668,13	121.479,63
Aplicações financeira	9.400,00	0,00
Imobilizado	154.268,13	121.479,63
Total do Ativo	739.381,57	613.041,21
Passivo Circulante	169.750,32	148.264,55
Fornecedores	125.825,09	101.547,05
Salário a pagar	24.209,34	21.094,16
Impostos a recolher	19.715,89	25.623,34
Passivo Não Circulante	72.506,89	88.207,58
Empréstimos obtidos	72.506,89	88.207,58
Patrimônio Líquido	497.124,36	376.569,08
Capital social	180.000,00	180.000,00
Resultados acumulados	317.124,36	196.569,08
Total do Passivo e PL	739.381,57	613.041,21

A análise econômico-financeira visa avaliar a capacidade da empresa em relação à segurança, liquidez, lucratividade e a rentabilidade. Dois grupos de indicadores apresentaram significância no modelo que visa estimar o risco do ativo, resultado exibido na Tabela 19.

Tabela 19 - Indicadores da empresa da empresa EPP

Liquidez	
Liquidez geral ¹⁷	3,0521
Rentabilidade	
Margem líquida de lucro ¹⁸	0,1482
Retorno do ativo ¹⁹	0,2234

4.5.1 Estimando Beta da empresa

A estimativa do Beta da empresa Imagem Estamparia e Confecções Ltda será realizada através do modelo de regressão múltipla estimado anteriormente (ver 4.1.3), considerando como variáveis independentes os seguintes indicadores: Liquidez geral; Margem líquida de lucro e Retorno do ativo.

Beta da empresa será:

$$\text{Beta} = 1,30 + 0,173 \text{ LG} + 15,2 \text{ ML} - 12,4 \text{ ROA}$$

$$\text{Beta} = 1,30 + 0,173 \times 3,0521 + 15,2 \times 0,1482 - 12,4 \times 0,2234$$

$$\text{Beta} = 1,3105$$

A empresa Imagem tem um beta de 1,3105, caracterizando um ativo com característica de retorno superior ao mercado (Ibovespa).

4.5.2 Aplicando modelo CAPM

Pretende-se estimar o custo do capital da empresa Imagem Estamparia e Confecções Ltda utilizando o modelo CAPM, utilizando como variável: a taxa livre de risco (4.2), a taxa de prêmio pelo risco (4.4) e o beta (4.5.3):

Aplicando o CAPM e considerando as estimativas para o período de 60 meses para R_m e R_f :

$$R = R_f + \beta_i(R_m - R_f)$$

¹⁷ Utilizando equação (16).

¹⁸ Utilizando equação (24).

¹⁹ Utilizando equação (27).

$$R = 13,35 + 1,3105 \times 11,66$$

$$R = 28,63\%$$

Onde:

R = taxa de retorno pago pelo ativo;

R_f = taxa de retorno livre de risco (fisk free) e

β = coeficiente beta, medida de risco do ativo em relação a uma carteira de mercado;

R_m = taxa de retorno da carteira de mercado.

O modelo estimou a taxa de 28,63% de custo de capital – analisando os últimos 5 anos de taxa livre de risco e de taxa de retorno do mercado.

O valor de 28,63% está subestimado pela incapacidade do proprietário em diversificar o patrimônio, sendo assim é prudente adicionar um prêmio às estimativas encontradas.

A empresa Imagem Estamparia e Confecções Ltda produziu um retorno de 34,58% sobre o capital próprio investido:

$$ROE = \frac{151.067,96}{(497.124,36 + 376.569,08) \div 2}$$

$$ROE = 34,58\%$$

A diferença do retorno real ativo e o retorno estimado pelo CAPM está variando em 5,95%, essa variação ajuda a explicar as afirmações de Damoradan (2007) quando diz que a estimativa através CAPM para pequenas empresas subestima os retornos, sendo necessário adicionar um prêmio extra para compensar o porte da empresa e a ausência de diversificação do proprietário.

O prêmio adicional de 7,6% é o valor que proprietário ganhará por aplicar seus recursos em um único ativo.

4.6 Estimativa da taxa de retorno de uma empresa de capital aberto

Objetivando testar a viabilidade do método apresentando em uma empresa de capital aberto, calculou-se a taxa de retorno da empresa Lojas Renner S/A, tendo como atividade

principal o comércio de peças do vestuário, de artigos de esportes e de outros próprios de lojas de departamentos.

A escolha desta empresa ocorreu em virtude de suas demonstrações financeiras estarem apresentadas em conformidade com as práticas contábeis adotadas no Brasil e com observância às disposições contidas na Comissão de Valores Mobiliários (CVM).

Demonstração de resultado do exercício de 2009 exibida na Tabela 20.

Tabela 20 - Demonstração de resultado Lojas Renner

	Ano 2009 ²⁰
Receita Bruta	3.080.476
- Deduções	(716.848)
= Receita Líquida	2.363.628
- Custo das mercadorias vendidas	(1.111.577)
= Resultado Bruto	1.252.051
- Despesas Operacionais	(979.840)
= Resultado Operacional	272.211
-/+ Receitas ou Despesas não Operacional	(345)
= Lucro antes do impostos de renda (LAIR)	271.866
- IRRPJ e CSSL	(85.387)
IR Diferido	9.117
Participações	(6.007)
= Lucro Líquido	189.589

Balanco Patrimonial de 2008 e 2009 exibidos na Tabela 21.

Tabela 21 - Balanço Patrimonial Lojas Renner

	Ano 2009 ²¹	Ano 2008 ²¹
Ativo Circulante	1.477.545	1.173.228
Disponibilidades	411.370	178.700
Créditos	768.412	714.069
Estoque	203.693	189.345
Outros	94.070	91.114
Ativo Não Circulante	443.652	453.127
Ativo realizável a longo prazo	39.904	43.956
Ativo Permanente	403.748	409.171
Total do Ativo	1.921.197	1.626.355
Passivo Circulante	1.062.130	833.890
Passivo Não Circulante	81.427	80.972
Patrimônio Líquido	777.640	711.493
Total do Passivo e PL	1.921.197	1.626.355

²⁰ Valores apresentados em milhões de reais.

²¹ Valores apresentados em milhões de reais.

A análise econômico-financeira visa avaliar a capacidade da empresa em relação à segurança, liquidez, lucratividade e a rentabilidade. Dois grupos de indicadores apresentaram significância no modelo que visa estimar o risco do ativo, resultado exibido na Tabela 22.

Tabela 22 - Indicadores da Lojas Renner

Liquidez	
Liquidez geral	1,6800
Rentabilidade	
Margem líquida de lucro	0,0802
Retorno do ativo (ROA)	0,1533

4.6.1 Estimando Beta da Lojas Renner S/A

A estimativa do Beta da Lojas Renner será realizada através do modelo de regressão múltipla estimado anteriormente (ver 4.1.3), considerando com variáveis independentes os seguintes indicadores: Liquidez geral, Margem líquida de lucro e Retorno do ativo.

Beta da empresa será:

$$\text{Beta} = 1,30 + 0,173 \text{ LG} + 15,2 \text{ ML} - 12,4 \text{ ROA}$$

$$\text{Beta} = 1,30 + 0,173 \times 1,68 + 15,2 \times 0,0802 - 12,4 \times 0,1533$$

$$\text{Beta} = 0,91$$

A Lojas Renner através do modelo de regressão linear múltipla apresentou um beta de 0,91, caracterizando um ativo com característica de retorno inferior ao mercado (Ibovespa).

4.6.2 Aplicando modelo CAPM

Pretende-se estimar o custo do capital da Lojas Renner utilizando o modelo CAPM, utilizando como variável: a taxa livre de risco (4.2), a taxa de prêmio pelo risco (4.4) e o beta (4.5.3).

Aplicando o CAPM e considerando as estimativas para o período de 60 meses para R_m e R_f :

$$R = R_f + \beta_i(R_m - R_f)$$

$$R = 13,35 + 0,91 \times 11,66$$

$$R = 23,96\%$$

Onde:

R = taxa de retorno pago pelo ativo;

R_f = taxa de retorno livre de risco (fisk free);

β = coeficiente beta, medida de risco do ativo em relação a uma carteira de mercado e

R_m = taxa de retorno da carteira de mercado.

O modelo estimou a taxa de 23,96% de custo de capital – analisando os últimos 5 anos de taxa livre de risco e de taxa de retorno do mercado.

A Lojas Renner produziu um retorno de 25,46% sobre o capital próprio investido:

$$ROE = \frac{189.589}{(777.640 + 711.493) \div 2}$$

$$ROE = 25,46\%$$

A diferença 1,50% (25,46%-23,96%) do retorno real do ativo em relação ao retorno estimado pelo CAPM corresponde a uma variação de 5,89%.

A estimativa do beta via regressão das cotações históricas da Lojas Renner através dos retornos semanais das ações de setembro de 2005 a Agosto de 2010 é de 0,834 (ver Anexo A). O valor encontrado pelo modelo proposto (regressão múltipla) é de 0,91, mostrando uma aproximação entre os métodos.

5 CONCLUSÃO

Após uma série de estudos torna-se possível produzir comentários e conclusões sobre a estimativa do custo do capital para empresas de pequeno porte no Brasil que atuam no setor têxtil vestuário.

A definição de porte de empresas no Brasil não obedece a um padrão singular, fazendo-se confusão no estabelecimento de critérios, ora baseada no valor do faturamento, ora no número de pessoas ocupadas, ou em ambos. No entanto, foi utilizado o critério do Estatuto da Micro e Pequena Empresa, para classificação do porte.

Empresas de pequeno porte são aquelas com receita bruta anual superior a R\$ 240.000,00 (duzentos e quarenta mil reais) e igual ou inferior a R\$ 2.400.000,00 (dois milhões e quatrocentos mil reais).

A estimativa do custo de capital dessa empresa foi desenvolvida através do modelo CAPM, conforme os parâmetros: beta (risco), taxa livre de risco, taxa de retorno do mercado e prêmio pelo risco tratado de acordo com as condições econômicas do Brasil.

No mercado brasileiro os juros dos depósitos interbancários (DI) mostram-se condizentes com a conceituação teórica de uma taxa livre de risco, com correlação insignificante com a taxa de retorno do mercado representada pelo Ibovespa e com desvio padrão dos retornos também desprezíveis. Encontrando-se, assim, uma taxa diária de 0,049734% e anual de 13,35%.

Utilizou-se os retornos do índice Ibovespa como aproximação para o mercado, sendo considerado o indicador mais importante do desempenho médio das cotações das ações negociadas no Brasil. Nesse sentido, verificou-se uma taxa diária de 0,093526% e anual de 26,56%.

O prêmio pelo risco do mercado é a diferença entre a taxa de retorno do mercado e a taxa livre de risco, que nesse caso é de 0,043792% ao dia e 11,664922% ao ano.

Inicialmente, tentou-se utilizar as empresas brasileiras pertencentes ao setor de vestuário para estimar o risco sistêmico do segmento, composto por seis (6) empresas, porém a quantidade de amostra é considerada pequena para construção de um modelo de regressão, então, optou-se por utilizar empresas americanas.

O coeficiente beta foi estimado a partir de uma regressão linear múltipla entre os betas individuais e as variáveis contábeis de cada uma das empresas americanas, o modelo teve como variável dependente o beta e como variáveis explicativas os indicadores contábeis destas empresas.

O modelo CAPM apresentou boa aderência quando aplicado em uma empresa de pequeno porte, proporcionando uma taxa de retorno do capital de 28,63%, enquanto que o ROE do ano de 2009 foi de 34,58%, variação explicada por Damodaran (2007), quando aponta que a estimativa através CAPM para pequenas empresas subestima os retornos, sendo necessário adicionar um prêmio extra pelo porte e a não diversificação do capital, valor esse representando pelo adicional de 7,6%.

Em virtude da dificuldade em encontrar empresas de pequeno porte com as demonstrações contábeis em conformidade para aplicar o modelo proposto, foi testado em uma empresa de capital aberto nesse caso representado pela Lojas Renner. O modelo estimou uma taxa de retorno do capital de 23,96%, enquanto que o ROE do ano de 2009 foi de 25,46%, variação que sugere aderência ao modelo.

Os resultados empíricos deste estudo mostram um relacionamento entre o risco sistêmico e as variáveis contábeis no período analisado, e a partir desta relação foram possíveis estimar a taxas de retorno de uma empresa de pequeno porte no Brasil através do CAPM.

Por outro lado, vale ressaltar a dificuldade encontrada na realização deste estudo no sentido da escolha de quais indicadores econômicos e financeiros deveriam ser adicionados nas análises. Nas pesquisas não foram encontradas evidências explícitas sobre quais variáveis devem ser escolhidas, sendo necessárias mais análises para avaliar a aderência do modelo em outras empresas ou segmentos.

Que seja esse um dos primeiros passos no aprofundamento de pesquisas voltadas para micro e pequenas empresas de capital fechado no Brasil em finanças corporativa.

BIBLIOGRAFIA

Abreu Filho, J. C. F. e C.P. Souza e D.A. Gonçalves e M.V.Q. CURY (2008), *Finanças Corporativas*, Rio de Janeiro, XII.: Editora FGV.

Assaf Neto, A. (2009), *Finanças Corporativas e valor*, São Paulo, IV.: Atlas.

BM&FBOVESPA (2010), *Classificação Setorial*, <http://www.bmfbovespa.com.br/pt-br/download/ClassifSetorial.zip>.

BNDES (2009), *Porte de empresa*, http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/bndes/bndes_pt/Navegacao_Suplementar/Perfil/porte.html.

Brasil (2009a), *Constituição da República Federativa do Brasil de 1988*, <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constitui%C3%A7ao.htm.

Brasil (2009b), *Lei Nº 9.841, de 05 de outubro de 1999. Institui o Estatuto da Microempresa e da Empresa de Pequeno Porte*, http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9841.htm.

Brasil (2009c), *Lei Complementar Nº 123, de 14 de dezembro de 2006. Institui o Estatuto Nacional da Microempresa e da Empresa de Pequeno Porte*, http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/LCP/Lcp123.htm.

Brealey, R.A. e S.C. Myers e F. Allen (2008), *Princípios de Finanças Corporativas*, São Paulo, VIII.: Editora McGraw-Hill.

Costa, L.G.T.A. e A.F.F. Limeira e H.M. Gonçalves e U.T. Carvalho (2008), *Análise Econômico-Financeira*, Rio de Janeiro: Editora FGV.

Damodaran, A. (2007), *Avaliação de Empresas*, São Paulo, II.: Editora Pearson Prentice Hall.

Damodaran, A. (2010), *Estimating the cost of equity for a private company*, http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/valquestions/totalbeta.htm.

Debastiani, C.A. e F.A. Russo (2008), *Avaliando Empresas, Investido em Ações: a aplicação prática da análise fundamentalista na avaliação de empresas*, São Paulo: Editora Novatec.

Lacey, J. e M.P. Rodrigues e M.F. Machado e N.C.A. Costa Júnior (2004), *Estimativa do Custo de Capital Próprio de Pequenas Empresas Através do CAPM*, Revista Alcance, Univali, Maio/Agosto.

Leal, R.P.C. (2009), *Revisão da Literatura sobre estimativa de custo de capital aplicada ao Brasil*, <http://ricardoleal.wikispaces.com/space/showimage/FIPE%20-%20Revis%C3%A3o%20de%20literatura%20custo%20de%20capital%203.pdf>.

Markowitz, H.(1952), *Portfolio Selection*, The Journal of Finance, 77-91.

Matos, D.M. e H.J. Moura (2010), *Proposta de um Modelo para Determinação do Custo de Capital Baseado em Análise Hierárquica*, <http://www.scielo.br/pdf/rac/v7n4/v7n4a07.pdf>.

IBGE (2003), *As Micro e Pequenas Empresas Comerciais e de Serviços no Brasil: 2001*, Coordenação de Serviços e Comércio, Rio de Janeiro, Ill.: IBGE.

Ross, Westerfield and Jaffe (2008) Brealey, Myers and Allen (2008), *The beta of debt is very low in practice, we make the commonplace assumption that the beta of debt is zero*.

SEBRAE (2009a), *Boletim estatístico de micro e pequenas empresas : primeiro semestre de 2005*, <http://www.sebrae.com.br/customizado/estudos-e-pesquisas/estudos-e-pesquisas/boletim-estatistico-das-mpe>.

SEBRAE (2009b), *Crítérios e conceitos para classificação de empresas*, http://www.sebrae.com.br/customizado/estudos-e-pesquisas/integra_bia?ident_unico=97.

SEBRAE (2009c), *Fatores condicionantes e taxas de sobrevivência e mortalidade das micro e pequenas empresas no Brasil 2003–2005*, <http://www.sebrae.com.br/customizado/estudos-e-pesquisas/estudos-e-pesquisas/sobrevivencia-das-micro-e-pequenas-empresas>.

SEBRAE (2009d), *Um Agente do Desenvolvimento*, http://www.sebrae.com.br/customizado/sebrae/integra_bia?ident_unico=1129.

Silveira, H.P. e R. Famá e L.A.B.C. Barros (2010), *Conceito de taxa livre de risco e sua aplicação no capital ASSET PRICING MODEL - um estudo exploratório para o mercado brasileiro*, <http://hdl.handle.net/10438/1167>.

Tomazoni, T. e E.A. Menezes (2002), *Estimativa do Custo de Capital de Empresas Brasileiras de Capital Fechado (sem comparáveis de capital aberto)*, Revista de Administração de Empresas, outubro/dezembro.

Vergara, S.C. (2009), *Projetos e Relatórios de Pesquisa em Administração*, São Paulo, X.: Atlas.

ANEXO A

Estimativa do beta de regressão para a Lojas Renner S/A, utilizando retornos semanais sobre as ações de Setembro de 2005 a Agosto de 2010, e os retornos sobre o índice Ibovespa como aproximação para o mercado.

A regressão dos retornos da Lojas Renner aos da Ibovespa, resultado exibido na Tabela 23.

Tabela 23 - Regressão dos retornos da Lojas Renner aos da Ibovespa

$R_{\text{Renner}} = \text{Renner} = 0,00551 + 0,834 (\text{Ibovespa})$	
R-Sq(adj)	28,2%
Desvio padrão	0,08255

Com base nessa regressão, o beta da Lojas Renner é 0,834, mas o desvio padrão de 0,08255 sugere que o verdadeiro beta para a Renner pode variar de 0,91655 a 0,75145 (subtraindo-se e somando-se um desvio padrão para uma estimativa de 0,834) com 67% de confiabilidade. O valor apontado pelo R^2 (ajustado) evidencia que devemos considerar com certa cautela as estimativas de beta a partir de regressões históricas.

Dados dos retornos semanais da Lojas Renner e da Ibovespa:

Date	Ibovespa		Renner						
	Close	Return	Close	Return					
05/09/2005	29308		10,00		16/01/2006	36695	0,022230	18,18	-0,034006
12/09/2005	29816	0,017333	11,00	0,100000	23/01/2006	37822	0,030713	19,20	0,056106
19/09/2005	31294	0,049571	10,90	-0,009091	30/01/2006	37262	-0,014806	17,80	-0,072917
26/09/2005	31584	0,009267	11,00	0,009174	06/02/2006	36975	-0,007702	19,90	0,117978
03/10/2005	29973	-0,051007	10,90	-0,009091	13/02/2006	38422	0,039135	21,50	0,080402
10/10/2005	29770	-0,006773	10,80	-0,009174	20/02/2006	38610	0,004893	23,39	0,087907
17/10/2005	29176	-0,019953	11,10	0,027778	01/03/2006	39240	0,016317	22,00	-0,059427
24/10/2005	29318	0,004867	11,20	0,009009	06/03/2006	36891	-0,059862	21,00	-0,045455
31/10/2005	30888	0,053551	12,50	0,116071	13/03/2006	38049	0,031390	22,00	0,047619
07/11/2005	30511	-0,012205	12,70	0,016000	20/03/2006	37577	-0,012405	23,60	0,072727
14/11/2005	31102	0,019370	13,76	0,083465	27/03/2006	37952	0,009980	23,60	0,000000
21/11/2005	31920	0,026301	16,18	0,175872	03/04/2006	38926	0,025664	23,60	0,000000
28/11/2005	32832	0,028571	14,85	-0,082200	10/04/2006	38082	-0,021682	23,40	-0,008475
05/12/2005	32922	0,002741	14,40	-0,030303	17/04/2006	39775	0,044457	22,80	-0,025641
12/12/2005	33292	0,011239	15,10	0,048611	24/04/2006	40363	0,014783	23,90	0,048246
19/12/2005	33331	0,001171	15,20	0,006623	02/05/2006	41417	0,026113	26,00	0,087866
26/12/2005	33456	0,003750	15,00	-0,013158	08/05/2006	40223	-0,028829	24,70	-0,050000
02/01/2006	35475	0,060348	18,00	0,200000	15/05/2006	37733	-0,061905	23,20	-0,060729
09/01/2006	35897	0,011896	18,82	0,045556	22/05/2006	38506	0,020486	23,00	-0,008621
					29/05/2006	37942	-0,014647	25,00	0,086957
					05/06/2006	35075	-0,075563	22,00	-0,120000

12/06/2006	34399	-0,019273	20,31	-0,076818
19/06/2006	34661	0,007617	22,00	0,083210
26/06/2006	36631	0,056836	23,29	0,058636
03/07/2006	36102	-0,014441	24,00	0,030485
10/07/2006	35350	-0,020830	22,30	-0,070833
17/07/2006	35510	0,004526	22,02	-0,012556
24/07/2006	37381	0,052689	24,50	0,112625
31/07/2006	37848	0,012493	25,04	0,022041
07/08/2006	36944	-0,023885	25,00	-0,001597
14/08/2006	37552	0,016457	25,58	0,023200
21/08/2006	35958	-0,042448	24,60	-0,038311
28/08/2006	37329	0,038128	26,01	0,057317
04/09/2006	36558	-0,020654	25,60	-0,015763
11/09/2006	36170	-0,010613	26,40	0,031250
18/09/2006	34799	-0,037904	23,88	-0,095455
25/09/2006	36449	0,047415	25,20	0,055276
02/10/2006	37940	0,040906	25,85	0,025794
09/10/2006	38850	0,023985	26,53	0,026306
16/10/2006	38643	-0,005328	26,99	0,017339
23/10/2006	39328	0,017726	26,01	-0,036310
30/10/2006	40435	0,028148	26,60	0,022684
06/11/2006	40720	0,007048	26,50	-0,003759
13/11/2006	41029	0,007588	27,00	0,018868
21/11/2006	41758	0,017768	28,70	0,062963
27/11/2006	41327	-0,010321	28,50	-0,006969
04/12/2006	42978	0,039950	30,35	0,064912
11/12/2006	43596	0,014379	30,50	0,004942
18/12/2006	43356	-0,005505	30,20	-0,009836
26/12/2006	44474	0,025787	30,70	0,016556
02/01/2007	42245	-0,050119	32,40	0,055375
08/01/2007	43095	0,020121	31,00	-0,043210
15/01/2007	43428	0,007727	32,70	0,054839
22/01/2007	44412	0,022658	29,90	-0,085627
29/01/2007	44998	0,013195	29,70	-0,006689
05/02/2007	44284	-0,015867	27,80	-0,063973
12/02/2007	45849	0,035340	29,40	0,057554
21/02/2007	46016	0,003642	29,50	0,003401
26/02/2007	42370	-0,079233	28,29	-0,041017
05/03/2007	44133	0,041610	29,10	0,028632
12/03/2007	42730	-0,031790	28,10	-0,034364
19/03/2007	45533	0,065598	27,85	-0,008897
26/03/2007	45805	0,005974	26,70	-0,041293
02/04/2007	46647	0,018382	29,70	0,112360
09/04/2007	47926	0,027419	27,85	-0,062290
16/04/2007	49408	0,030923	29,52	0,059964

23/04/2007	49230	-0,003603	30,44	0,031165
30/04/2007	50598	0,027788	29,60	-0,027595
07/05/2007	50902	0,006008	30,40	0,027027
14/05/2007	52078	0,023103	32,70	0,075658
21/05/2007	51618	-0,008833	31,75	-0,029052
28/05/2007	53423	0,034968	32,35	0,018898
04/06/2007	52330	-0,020459	32,30	-0,001546
11/06/2007	54519	0,041831	32,50	0,006192
18/06/2007	54267	-0,004622	32,60	0,003077
25/06/2007	54392	0,002303	36,30	0,113497
02/07/2007	56444	0,037726	35,50	-0,022039
10/07/2007	57644	0,021260	37,40	0,053521
16/07/2007	57443	-0,003487	39,15	0,046791
23/07/2007	52922	-0,078704	34,90	-0,108557
30/07/2007	52846	-0,001436	35,20	0,008596
06/08/2007	52638	-0,003936	35,05	-0,004261
13/08/2007	48559	-0,077492	32,75	-0,065621
20/08/2007	52998	0,091415	34,80	0,062595
27/08/2007	54637	0,030926	33,83	-0,027874
03/09/2007	54569	-0,001245	33,01	-0,024239
10/09/2007	54671	0,001869	33,21	0,006059
17/09/2007	57799	0,057215	36,01	0,084312
24/09/2007	60465	0,046125	36,70	0,019161
01/10/2007	62319	0,030662	40,90	0,114441
08/10/2007	62456	0,002198	39,28	-0,039609
15/10/2007	60894	-0,025010	40,25	0,024695
22/10/2007	64276	0,055539	40,80	0,013665
29/10/2007	64050	-0,003516	42,50	0,041667
05/11/2007	64321	0,004231	43,20	0,016471
12/11/2007	64609	0,004478	44,50	0,030093
19/11/2007	60971	-0,056308	39,80	-0,105618
26/11/2007	63006	0,033377	42,00	0,055276
03/12/2007	65639	0,041790	45,50	0,083333
10/12/2007	62445	-0,048660	37,20	-0,182418
17/12/2007	63098	0,010457	35,00	-0,059140
26/12/2007	63886	0,012489	36,00	0,028571
02/01/2008	61037	-0,044595	34,50	-0,041667
07/01/2008	61942	0,014827	32,00	-0,072464
14/01/2008	57506	-0,071615	29,99	-0,062813
21/01/2008	57463	-0,000748	30,07	0,002668
28/01/2008	61080	0,062945	27,32	-0,091453
06/02/2008	59076	-0,032809	26,80	-0,019034
11/02/2008	61272	0,037172	29,70	0,108209
19/02/2008	64609	0,054462	33,60	0,131313
25/02/2008	63489	-0,017335	33,57	-0,000893

03/03/2008	61868	-0,025532	33,75	0,005362
10/03/2008	61991	0,001988	35,27	0,045037
17/03/2008	58987	-0,048459	34,00	-0,036008
24/03/2008	60452	0,024836	32,10	-0,055882
31/03/2008	64446	0,066069	34,50	0,074766
07/04/2008	62585	-0,028877	32,79	-0,049565
14/04/2008	64923	0,037357	33,40	0,018603
21/04/2008	65187	0,004066	35,00	0,047904
28/04/2008	69366	0,064108	40,00	0,142857
05/05/2008	69646	0,004037	37,41	-0,064750
12/05/2008	72767	0,044812	40,00	0,069233
19/05/2008	71452	-0,018071	38,55	-0,036250
26/05/2008	72593	0,015969	40,50	0,050584
02/06/2008	69786	-0,038668	38,29	-0,054568
09/06/2008	67204	-0,036999	34,84	-0,090102
16/06/2008	64614	-0,038539	31,30	-0,101607
23/06/2008	64321	-0,004535	31,20	-0,003195
30/06/2008	59365	-0,077051	27,70	-0,112179
07/07/2008	60148	0,013190	28,50	0,028881
14/07/2008	59988	-0,002660	29,70	0,042105
21/07/2008	57199	-0,046493	31,99	0,077104
28/07/2008	57630	0,007535	31,30	-0,021569
04/08/2008	56584	-0,018150	32,85	0,049521
11/08/2008	54244	-0,041354	27,95	-0,149163
18/08/2008	55850	0,029607	29,70	0,062612
25/08/2008	55680	-0,003044	29,50	-0,006734
01/09/2008	51940	-0,067170	28,50	-0,033898
08/09/2008	52393	0,008722	28,50	0,000000
15/09/2008	53055	0,012635	26,90	-0,056140
22/09/2008	50783	-0,042823	23,28	-0,134572
29/09/2008	44517	-0,123388	21,09	-0,094072
06/10/2008	35610	-0,200081	15,84	-0,248933
13/10/2008	36399	0,022157	18,64	0,176768
20/10/2008	31482	-0,135086	16,54	-0,112661
27/10/2008	37257	0,183438	15,70	-0,050786
03/11/2008	36665	-0,015890	17,40	0,108280
10/11/2008	35789	-0,023892	13,91	-0,200575
17/11/2008	31251	-0,126799	12,35	-0,112150
24/11/2008	36596	0,171035	13,28	0,075304
01/12/2008	35347	-0,034129	13,94	0,049699
08/12/2008	39374	0,113928	16,26	0,166428
15/12/2008	39131	-0,006172	15,60	-0,040590
22/12/2008	36864	-0,057934	14,80	-0,051282
29/12/2008	40244	0,091688	16,65	0,125000
05/01/2009	41583	0,033272	16,66	0,000601

12/01/2009	39342	-0,053892	17,83	0,070228
19/01/2009	38132	-0,030756	14,90	-0,164330
26/01/2009	39301	0,030657	14,15	-0,050336
02/02/2009	42756	0,087911	14,37	0,015548
09/02/2009	41674	-0,025306	14,62	0,017397
16/02/2009	38715	-0,071004	13,01	-0,110123
25/02/2009	38183	-0,013741	14,10	0,083782
02/03/2009	37105	-0,028232	13,85	-0,017730
09/03/2009	39015	0,051476	15,44	0,114801
16/03/2009	40076	0,027195	15,19	-0,016192
23/03/2009	41907	0,045688	14,51	-0,044766
30/03/2009	44391	0,059274	15,95	0,099242
06/04/2009	45539	0,025861	17,70	0,109718
13/04/2009	45778	0,005248	18,14	0,024859
20/04/2009	46772	0,021713	18,80	0,036384
27/04/2009	47290	0,011075	20,00	0,063830
04/05/2009	51396	0,086826	21,66	0,083000
11/05/2009	49007	-0,046482	21,43	-0,010619
18/05/2009	50568	0,031853	21,63	0,009333
25/05/2009	53198	0,052009	21,72	0,004161
01/06/2009	53341	0,002688	22,70	0,045120
08/06/2009	53558	0,004068	22,68	-0,000881
15/06/2009	51374	-0,040778	22,40	-0,012346
22/06/2009	51486	0,002180	22,00	-0,017857
29/06/2009	50935	-0,010702	21,95	-0,002273
06/07/2009	49221	-0,033651	22,09	0,006378
13/07/2009	52072	0,057922	23,20	0,050249
20/07/2009	54457	0,045802	26,28	0,132759
27/07/2009	54766	0,005674	27,40	0,042618
03/08/2009	56330	0,028558	28,55	0,041971
10/08/2009	56638	0,005468	27,28	-0,044483
17/08/2009	57729	0,019263	30,60	0,121701
24/08/2009	57701	-0,000485	29,83	-0,025163
31/08/2009	56652	-0,018180	29,80	-0,001006
07/09/2009	58366	0,030255	30,40	0,020134
14/09/2009	60703	0,040040	31,60	0,039474
21/09/2009	60356	-0,005716	30,45	-0,036392
28/09/2009	61172	0,013520	30,70	0,008210
05/10/2009	64071	0,047391	33,90	0,104235
13/10/2009	66200	0,033229	33,15	-0,022124
19/10/2009	65059	-0,017236	30,65	-0,075415
26/10/2009	61546	-0,053997	31,00	0,011419
03/11/2009	64466	0,047444	33,40	0,077419
09/11/2009	65326	0,013340	35,25	0,055389
16/11/2009	66327	0,015323	36,59	0,038014

23/11/2009	67082	0,011383	37,14	0,015031
30/11/2009	67604	0,007782	38,66	0,040926
07/12/2009	69267	0,024599	38,40	-0,006725
14/12/2009	66794	-0,035702	36,51	-0,049219
21/12/2009	67589	0,011902	38,50	0,054506
28/12/2009	68588	0,014781	39,30	0,020779
04/01/2010	70263	0,024421	37,90	-0,035623
11/01/2010	68978	-0,018288	37,68	-0,005805
18/01/2010	66220	-0,039984	35,70	-0,052548
26/01/2010	65402	-0,012353	35,98	0,007843
01/02/2010	62763	-0,040350	37,03	0,029183
08/02/2010	65855	0,049265	36,41	-0,016743
17/02/2010	67597	0,026452	36,86	0,012359
22/02/2010	66503	-0,016184	39,02	0,058600
01/03/2010	68847	0,035247	41,20	0,055869
08/03/2010	69341	0,007175	40,70	-0,012136
15/03/2010	68829	-0,007384	40,50	-0,004914
22/03/2010	68683	-0,002121	39,80	-0,017284
29/03/2010	71136	0,035715	39,97	0,004271
05/04/2010	71417	0,003950	40,85	0,022017

12/04/2010	69421	-0,027949	41,20	0,008568
19/04/2010	69509	0,001268	41,00	-0,004854
26/04/2010	67530	-0,028471	43,01	0,049024
03/05/2010	62871	-0,068992	39,80	-0,074634
10/05/2010	63412	0,008605	40,79	0,024874
17/05/2010	60259	-0,049722	43,49	0,066193
24/05/2010	61947	0,028012	43,40	-0,002069
31/05/2010	61676	-0,004375	42,69	-0,016359
07/06/2010	63605	0,031276	45,50	0,065823
14/06/2010	64438	0,013096	47,50	0,043956
21/06/2010	64824	0,005990	48,96	0,030737
28/06/2010	61430	-0,052357	47,83	-0,023080
05/07/2010	63476	0,033306	47,68	-0,003136
12/07/2010	62339	-0,017912	49,50	0,038171
19/07/2010	66323	0,063909	52,00	0,050505
26/07/2010	67515	0,017973	58,96	0,133846
02/08/2010	68095	0,008591	52,70	-0,106174
09/08/2010	66264	-0,026889	55,07	0,044972
16/08/2010	66677	0,006233	56,70	0,029599
23/08/2010	65982	-0,010423	56,15	-0,009700