

O PARADOXO DE BOWMAN E A RELAÇÃO RISCO-RETORNO NAS EMPRESAS BRASILEIRAS

Autoria: Marcos Villela Vieira, Hudson Fernandes Amaral

RESUMO

A premissa de que risco e retorno são positivamente relacionados representa um dos postulados básicos da teoria financeira, fornecendo suporte para a elaboração de estratégias de financiamento e investimento que podem ser utilizadas pelas empresas, com o objetivo de alcançar maiores taxas de retorno sobre o capital investido pelos proprietários. Neste trabalho, investiga-se essa associação, com a utilização de uma abordagem baseada nos estudos de Bowman (1980), que identificou fenômeno denominado “paradoxo de Bowman” relacionado à ausência de associação positiva entre risco e retorno, em um conjunto expressivo de empresas negociadas em bolsas de valores americanas. Como variável de retorno foi utilizada a taxa de retorno sobre o capital próprio (ROE) enquanto que o risco foi medido através variabilidade dos retornos medidos pelo ROE. Os resultados obtidos mostram que, ao contrário do que sugere a teoria, foi identificada associação negativa significativa quando utilizada a variância do ROE como variável de risco, para o total da amostra, para as empresas perdedoras (ROE abaixo da mediana), e de alto risco (variância acima da mediana). Para os setores investigados, foram identificadas associações negativas. Associação positiva foi constatada, predominantemente, em setores com reduzido número de componentes e/ou com elevada regulação. As melhores relações entre risco e retorno foram obtidas, em todos os testes, por empresas em posições mais conservadoras de risco. Dessa forma, graus mais elevados de risco financeiro não foram acompanhados de melhor desempenho, na forma de maiores taxas de retorno aos proprietários.

Palavras-chave: Desempenho financeiro. Remuneração do capital próprio. Risco. Retorno. Alavancagem financeira.

1. INTRODUÇÃO

A questão da identificação, medição e administração do risco tem se constituído em um dos temas de maior relevância no panorama dos estudos e pesquisas desenvolvidos no campo das finanças empresariais bem como na lista de prioridades dos profissionais dedicados à gestão das organizações. Tomar decisões que envolvam certo nível de risco é inerente à atividade de empresários e gestores na busca por melhores resultados para suas empresas e pode responder, em grande medida, pelo sucesso do empreendimento.

O campo de interesse deste estudo está na perspectiva do administrador, que precisa tomar decisões em condições de risco, com o objetivo de elevar a remuneração dos proprietários. O foco principal de atenção se posiciona na relação risco-retorno, definida na ótica da empresa e de seus aspectos gerenciais, e busca identificar elementos que possam contribuir para o seu entendimento e para a definição de alternativas estratégicas com vistas a melhor condução dos negócios da empresa.

É importante destacar que não faz parte do escopo deste trabalho a investigação da relação risco-retorno considerada no âmbito do mercado de capitais. A abordagem utilizada é claramente voltada para o administrador, que toma decisões gerenciais de aplicação, financiamento e distribuição, e não para o investidor, que toma decisões de investimento em ações de empresas negociadas em bolsas de valores.

Essa distinção é fundamental porque enquanto o investidor deve levar em conta o risco de mercado dos seus investimentos, nos diversos aspectos que ele pode abranger, o administrador se volta para as variáveis de natureza mais operacional que podem afetar o desempenho da empresa e os resultados entregues aos proprietários. Por esse motivo, são utilizadas informações extraídas dos demonstrativos contábeis publicados pelas empresas para a construção das variáveis estudadas, a exemplo de estudos realizados por outros autores.

A opção pelas informações contábeis, que são fundamentais para o processo de tomada de decisão pelos administradores, conduz a utilização da taxa de retorno sobre o capital próprio (ROE) como medida de retorno, que é um indicador amplamente utilizado pela escola fundamentalista de análise financeira, desfruta de ampla aceitação por parte de administradores, empresários e investidores, e não possui substituto que possa ser calculado com relativa agilidade com o uso das informações usualmente disponíveis. Além disso, é uma medida que, embora possua limitações, reflete em grande medida, o desempenho da organização na utilização dos recursos efetivamente colocados à sua disposição.

Para Copeland, Kotler e Murrin (2002), os administradores devem direcionar seus esforços para a criação de valor porque a) na maioria dos países, a influência dos acionistas domina os interesses da alta administração; e b) as economias voltadas para o atendimento dos interesses dos acionistas parecem ter melhor desempenho em relação a outros modelos econômicos. Ross, Westwehfield e Jaffe (2002), corroborando com essa visão, indicam que a finalidade da empresa é criar valor para os proprietários por meio das atividades de investimento, financiamento e gestão da liquidez. Koller, Goedhardt e Wessels (2005) acrescentam que as empresas garantem a sua sobrevivência quando se voltam para a criação de valor para seus proprietários. Apoiando essa visão, Van Horne (1998) indica que o objetivo de uma empresa deve ser criar valor para os seus acionistas e Brealey e Myers (1998) defendem que o segredo (no sentido de desafio) da gestão financeira é a criação de valor para os acionistas.

Em geral, o conceito de valor econômico agregado ou criação de valor, pode ser expresso como o montante de resultado operacional obtido acima do custo de capital que incide sobre os recursos fornecidos por seus financiadores (bancos e proprietários). Nessa perspectiva, Berk e Demarzo (2008) observam que o conceito de lucro econômico foi originalmente

sugerido por Marshall (1982) há mais de cem anos e que foi posteriormente adaptado por Stewart (1991), sob a denominação de “valor econômico agregado” (*EVA= Economic value added*), significando o valor adicionado além e acima do custo de imobilizar e utilizar o capital que um projeto exige.

A arcabouço básico de finanças empresariais considera também que existe uma relação direta entre o nível de risco percebido e a taxa de retorno esperada decorrente das inversões de capital nas empresas. Tal pressuposto sugere que a patamares mais elevados de risco corresponderão patamares também mais elevados de retorno, o que acarreta consequências bastante significativas para o processo de tomada de decisões empresariais, tendo em vista o forte apelo que o aumento do risco, em suas diversas modalidades, passa a possuir como forma de melhorar o desempenho da empresa e de suas ações em bolsa de valores.

De outro lado, o resultado dos estudos realizados por pesquisadores como Haugen (1995), Fama e French (1992), Banz (1981), Basu (1983), Chan (1985) e Bhandari (1988), têm ocasionado questionamentos acerca da verificação empírica da relação risco-retorno positiva e sugerem ser oportuna e relevante a realização de pesquisas e estudos visando ampliar e aprofundar a visão atual acerca do relacionamento entre o risco empresarial e o desempenho corporativo.

Em trabalho seminal, Bowman (1980) indicou que, embora uma grande quantidade de esforço e energia tenha sido dedicada ao estudo e análise da relação entre risco e retorno, a maior parte desses trabalhos tem sido orientada para o mercado de ações e não para as empresas propriamente ditas. Tendo escolhido o desempenho das empresas como escopo do seu estudo, Bowman (1980) concluiu que, embora a teoria e a literatura financeira apoiem e postulem a existência de uma relação direta entre risco e retorno, a evidência indica não somente a não existência dessa relação em várias situações como parece sugerir que, quando identificada, ela possa ter natureza negativa.

O chamado “Paradoxo de Bowman” representa um dos mais fortes questionamentos já propostos a um dos pilares fundamentais da moderna teoria de finanças, que é a premissa de que o risco e o retorno são positivamente relacionados. Utilizando informações contábeis para construir seu estudo e adotando a perspectiva da empresa através da utilização da taxa de retorno sobre o capital próprio (ROE) como medida de performance financeira e sua variância como medida de avaliação de risco, fugindo como ele mesmo coloca, da abordagem tradicional orientada para o mercado de capitais, o autor identificou uma anomalia manifestada pela relação negativa entre o ROE da empresa e sua variância. Esses resultados significaram um questionamento importante para o chamado “modelo de mercado” largamente utilizado em finanças.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1. A natureza e o significado do risco

O esforço visando identificar, avaliar e mensurar os impactos do risco, em suas diversas modalidades, representa uma das questões de maior relevância no campo da gestão de empresas, em geral, e da teoria financeira, em particular.

Nas sociedades ocidentais, a noção de risco no campo financeiro encerra, em geral, uma visão voltada para o perigo, para a possibilidade de perda ou prejuízo. Em finanças, por outro lado, o conceito de risco encerra um significado distinto daquele atribuído a esse termo quando utilizado na linguagem coloquial ou empregado em situações que ocorrem fora do âmbito financeiro.

Segundo Sharpe (1995), “*virtually all investment textbooks (this one being no exception) define a portfolio’s investment risk to be its volatility of returns, measured by the standard deviation (or, equivalent, the variance) of the portfolio’s return distribution.*” Dessa forma, o autor relaciona o risco de um investimento à variabilidade dos retornos esperados, que podem ser tanto negativos, de acordo com a visão comum de risco, quanto positivos “*A larger standard deviation means a greater amount of dispersion, ..., and, hence, indicates more risk*”. De acordo com Haugen (1995), “*risk: the chances of getting returns different from your expectation*”. Ainda segundo esse autor, Haugen (1997), uma lista coerente de medidas do risco deveria incluir a volatilidade simples dos retornos medida através do desvio padrão.

Galitz (1995) escreve que todos nós possuímos certo sentimento acerca do risco e que normalmente associamos risco a ocorrência de um evento inesperado ou indesejável. Ressalta, no entanto, que uma definição mais confiável, tanto qualitativamente quanto quantitativamente deveria ser: “*Risk is any variation in a outcome*”. O autor conclui que essa definição é bastante atrativa, tendo em vista incluir tanto eventos indesejáveis quanto desejáveis. Segundo Van Horne (1998), o risco pode ser abordado como a possibilidade de que o retorno realizado decorrente do investimento em uma ação se desvie do retorno esperado. Quanto maior for a magnitude do desvio e maior a probabilidade de sua ocorrência, mais arriscada será considerada aquela ação. Ainda segundo o autor, risco é definido como a variabilidade dos retornos possíveis em relação ao esperado. Em outras palavras, o risco é representado pelo elemento surpresa presente nas expectativas de retornos futuros decorrentes de um determinado investimento.

De acordo com Robichek (1976), “O grau de risco associado a um valor esperado deve, normalmente, corresponder a uma função positiva de variância de sua distribuição, ou de outra medida qualquer de dispersão”. Solomon (1977) associa o risco de uma empresa à estabilidade dos rendimentos líquidos. O volume de risco que uma empresa deve permitir-se assumir depende da variação prevista da flutuação dos rendimentos operacionais. Conforme Brigham, Gapensky e Ehrhardt (1999), uma medida de risco deve possuir um valor definitivo que avalie a dispersão da distribuição de probabilidade de uma variável. Essa medida é representada pelo desvio padrão. Quanto menor o desvio padrão dos retornos, menos dispersa será a distribuição de probabilidade e menor será o risco de determinado investimento.

Brealey e Myers (1998) associam o risco de determinado investimento à maior ou menor certeza que se possa ter com referência aos eventos futuros previstos em determinado projeto. Nesse sentido, os valores considerados para fins de análise do empreendimento representariam a melhor previsão disponível, não havendo certeza acerca da sua efetiva realização. De acordo com Graham (1973), “*In current mathematical approaches to investment decisions, it has become standard practice to define risk in terms of average price variations*

or volatility”. Dessa forma, o risco de um investimento é abordado na perspectiva da variação apresentada pelos preços no mercado ou pela sua volatilidade.

Dessa forma, a teoria financeira na atualidade enfoca, de maneira predominante, o risco como a variabilidade dos resultados esperados, contemplando, portanto, tanto as variações positivas quanto as negativas, apresentadas pelos valores realizados em relação às expectativas. Sob essa ótica, quanto maior a variabilidade, conforme descrita acima, maior será o risco de determinado investimento ou de uma empresa. Todas as decisões empresariais de natureza financeira ou que produzam impacto nessa dimensão através do aumento ou da diminuição da incerteza relacionada com os resultados futuros irão afetar, igualmente, o risco da empresa.

2.2. A relação esperada entre risco e retorno

Define Sharpe (1995): “*Investment, in its broad sense, means the sacrifice of current dollars for future dollars. Two different attributes are generally involved: time and risk. The sacrifice takes place in the present, and is certain. The reward comes later, if at all, and the magnitude is generally uncertain*”. Dessa forma, podemos verificar que o investimento no presente, que envolve sacrifícios, está intimamente relacionado com o risco, incorporado à expectativa de retornos futuros. Acrescenta o autor, “*When sensible investment strategies are compared with one another, risk and return tend to go together*”. Nesse sentido, o autor introduz a ideia igualmente predominante nas finanças contemporâneas de que risco e retorno tendem a caminhar juntos ou que existe uma relação direta e positiva entre estas duas variáveis.

Brealey e Myers (1998) declaram, “Os investidores sensatos não correm riscos só para se divertir. Estão a jogar com dinheiro real. Por isso, esperam da carteira de mercado uma rentabilidade mais elevada do que a dos Bilhetes do Tesouro”, evidenciando o princípio de que risco e retorno devem caminhar lado a lado e que os investidores buscam recompensas adicionais para assumirem riscos mais elevados. Corroborando essa afirmação, Sharpe (1995) explica que, em geral, assume-se que os investidores são avessos ao risco, o que significa que certo investidor, se lhe for dada tal possibilidade, escolherá aquela alternativa de investimento de menor risco, considerando taxas de retornos semelhantes.

De acordo com Brigham, Gapensky e Ehrhardt (1999), um ativo com grau de risco mais elevado precisa proporcionar um taxa de retorno esperada relativamente maior para atrair os investidores. Em geral, esses investidores são avessos ao risco de forma que não investirão em ativos de maior risco a menos que tais ativos possuam taxas de retorno esperadas mais elevadas. A diferença entre duas ou mais taxas de retorno esperadas associadas a um conjunto de alternativas de investimento com riscos diferentes é frequentemente denominada “prêmio pelo risco”.

Conforme Haugen (1997), os diferenciais de risco apresentados pelas diferentes alternativas de investimentos são importantes para os investidores. Segundo o autor, devemos esperar que o prêmio decorrente do efeito das diversas variáveis que afetam o risco seja positivo. Nesse contexto, aqueles investimentos com maior exposição a essas variáveis de risco deverão proporcionar retornos esperados mais elevados. Rappaport (1997) ressalta que os investidores irão demandar taxas de retorno mais elevadas como compensação para os incrementos no risco decorrentes das decisões tomadas pela empresa. Complementa, ainda, que os investidores precisam ser adequadamente compensados pelo risco inerente a seus investimentos, como forma de aumentar sua riqueza.

Para Lintner (1965), uma premissa crucial relacionada com o comportamento dos investidores se refere à aversão ao risco (*risk averse*). Essa característica de comportamento se manifestaria na forma de uma preferência em favor do retorno esperado e por uma postura contrária à variância desse retorno. Mossin (1966) explica que a taxa de retorno de qualquer

ativo poderia ser desmembrada em duas partes: uma parte composta pela taxa “pura” de juros representando o “preço da espera”, e o restante significando a margem de risco, representando o “preço do risco”.

2.3. Bowman

Na primavera de 1980, o professor Edward H. Bowman, então professor de administração da *Sloan School of Management (MIT)*, publicou os resultados de sua pesquisa sobre o risco das empresas que teve origem em uma observação empírica intrigante e potencialmente problemática: empresas com rentabilidades médias mais elevadas apresentavam tendência de possuir risco médio, medido pela variância das taxas de retorno, mais baixo ao longo do tempo. Essa observação, claramente, não condizia com a existência de uma relação positiva entre risco e retorno, tal como postulado pela teoria econômica e pelos paradigmas financeiros usuais. Abandonando a visão predominante do risco associado ao comportamento dos retornos apresentados pelas ações da empresa no mercado e utilizando a taxa de retorno sobre o capital próprio contábil como medida de retorno (*Return On Equity – ROE*), o que refletiu sua preocupação sempre presente com o mundo real no qual os administradores precisam navegar, Bowman (1980) chegou a resultados que motivaram a realização de estudos acerca dessa contradição que tinham por objetivo confirmar ou buscar explicações para o fenômeno identificado ou mesmo suportar questionamentos que pudessem refuta-lo.

Bowman (1980) indica que a partir da teoria econômica vigente e dos recentes trabalhos teóricos e especialmente empíricos em finanças, tem-se a impressão de que risco deve carregar (ou provocar) sua própria recompensa. O argumento para a racionalidade econômica sugere que, porque o executivo típico é avesso ao risco, os projetos ou investimentos de maior risco devem requerer uma taxa de retorno esperado maior, pelo menos *ex ante*, ou não serão realizados. Para corroborar essa visão cita autores como: Samuelson (1972), para quem muitos economistas pensam que os homens de negócio em geral agem como se simplesmente não gostassem do risco e, portanto precisam receber um prêmio positivo ou lucro por assumirem riscos; Conrad e Plotkin (1968), para quem os administradores no setor industrial levam em consideração risco e retorno conjuntamente nas decisões de investimentos; Solomon e Pringle (1977), que indicam que para um projeto típico o prêmio de risco requerido deve ser igual ao prêmio de risco da firma e que para projetos com maior ou menor risco o prêmio de risco deve ser ajustado por uma razão (*ratio*); e Caves (1977), para quem a evidência parece indicar que o capital demanda uma taxa de retorno mais elevada onde os riscos são maiores.

Embora considerando que a teoria e a literatura em finanças indicam que existe uma relação positiva entre risco e retorno o artigo de Bowman (1980) discutiu evidências que questionam essa afirmação, sugerindo não somente que o risco não está associado a maiores lucros ou retornos, mas que, por outro lado, está associado a lucros ou retornos menores (*ex post*). Para o autor, risco representa o conceito que captura a incerteza ou, mais especificamente, a distribuição de probabilidade associada aos resultados de certo investimento. A agregação dos resultados desses investimentos irá produzir variância nos retornos apresentados. Enquanto o risco pode ser considerado antes do comprometimento dos recursos (*ex ante*) os efeitos da realização dos diversos investimentos realizados somente podem ser observados ao longo do tempo (*ex post*). Dessa forma, a variância dos lucros é utilizada como medida de risco, prática usualmente utilizada e aceita nos estudos e pesquisas.

Com o objetivo de corroborar essa opção, cita também alguns autores como Solomon e Pringle (1977), que indicam que o risco da firma é definido pelo desvio padrão dos retornos operacionais após os impostos; Hurdle (1974), para quem o risco tem sido usualmente representado pela variabilidade dos lucros ao longo do tempo; e Shepherd (1979), que indica

que a variância dos lucros anuais se tornou a medida de risco padrão notadamente em testes empíricos.

Embora grandes quantidades de análise teórica e empírica tenham sido direcionadas para o estudo da relação entre risco financeiro e retorno, principalmente com foco no mercado de ações, Bowman (1980) indica que sua preocupação está voltada, ao contrário da ótica mais usual, para o nível da firma e da indústria. No desenvolvimento do seu trabalho, utilizou, de acordo com o que sugere a literatura, a variância dos lucros como medida de risco, enquanto que como medida de retorno foram utilizados os lucros líquidos após os impostos divididos pelo montante de capital próprio investido pelos acionistas, uma medida de retorno denominada *ROE – Return on Equity* ou retorno sobre o capital próprio.

2.4. O ROE como medida de retorno da empresa

Bowman (1980) argumenta que o ROE é a variável importante nesse estudo em razão de ser uma medida de desempenho relevante para os administradores das empresas, para aqueles que se dedicam às atividades de planejamento e para os proprietários. Cita Fisher e Hall (1969) quando explicam que a utilização da taxa de retorno sobre o capital próprio permite que seja feito o ajustamento dos lucros obtidos em função do tamanho das empresas analisadas. Armour e Teece (1978) explicam que este indicador parece ser capaz de indicar um desempenho superior, enquanto que Hall e Weiss (1967) argumentam que ela representa o fator que os administradores deveriam maximizar no melhor interesse dos proprietários.

Sharpe (1995) observa que as análises realizadas a partir das demonstrações financeiras publicadas pelas empresas podem auxiliar no entendimento da sua situação corrente e que tendências estão se esboçando, sendo possível identificar firmas com problemas financeiros potenciais. Complementa posicionando o cálculo do ROE como um dos fatores significativos para o sucesso do processo de avaliação da empresa.

Brealey e Myers (1998) apresentam o ROE (rentabilidade do capital próprio) como um dos indicadores úteis para a avaliação do desempenho da empresa em relação aos concorrentes e destaca a sua utilização nos modelos para a previsão de falências e como insumo para os modelos de *rating* das obrigações emitidas pelas empresas. No Brasil, as principais agências de avaliação de crédito e de elaboração do *rating* de jurídicas utilizam a rentabilidade do patrimônio líquido como um dos dados financeiros básicos em suas análises.

Damodaran (1997) observa que os índices financeiros são um subproduto útil das demonstrações financeiras e que podem fornecer medidas padronizadas sobre a rentabilidade da firma e seu grau de risco. O autor destaca que, quando considerado sob uma perspectiva de um maior número de períodos, o ROE pode representar uma base de comparação para o custo do capital próprio.

Brighan, Gapensky e Ehrhardt (1999), reconhecem que a utilização de indicadores financeiros para a avaliação empresarial (como o ROE) é conveniente em firmas de médio e de pequeno porte, que com frequência, não possuem ações negociadas em bolsa.

Confirmando essa visão, Rappaport (1997) cita que o ROE representa a medida mais utilizada para a avaliação do desempenho corporativo, por ser um indicador voltado, principalmente, para o acionista/investidor. Reconhece restrições quanto à utilização dos números contábeis para fins de análise, localizando-as não nos procedimentos contábeis em si, mas no seu uso inadequado. Matarazzo (1995) observa que o indicador de rentabilidade do patrimônio líquido consta de praticamente todas as obras e trabalhos, sendo usado por praticamente todos os analistas. Seu papel é mostrar qual é a taxa de rendimento do capital próprio. De acordo com Van Horne (1998), o indicador de retorno sobre o patrimônio líquido informa acerca do potencial de obtenção de lucros sobre o investimento dos acionistas na empresa e é

frequentemente utilizado para comparar o desempenho de empresas que atuam em determinado setor.

Segundo Brigham, Gapensky e Ehrhardt (1999), a taxa de crescimento (g) utilizada como dado de entrada nos modelos de fluxo de caixa descontado ou do fluxo de dividendos descontado é obtida com a utilização do ROE da empresa, ou seja: $g = (\text{taxa de retenção}) \times (\text{ROE})$. Conclui-se que o ROE auferido por uma empresa produz impacto sobre o seu valor e que fornece indicações acerca da capacidade de criar valor.

2.5. Os resultados obtidos pelos estudos de Bowman

A essência dos resultados da pesquisa de Bowman (1980) está na conclusão de que para a maior parte dos setores estudados empresas com taxas médias de retorno mais elevadas tenderam a apresentar menor variância ao longo do tempo.

Os valores apresentados indicam que não pode ser verificada a existência de relação positiva entre as variáveis de risco e retorno. Além disso, pode-se verificar que o somatório das posições com alto retorno/baixo risco e baixo retorno/alto risco foi superior ao somatório das posições alto retorno/alto risco e baixo retorno/baixo risco, o que parece indicar a existência de associação negativa entre as variáveis consideradas.

Os resultados obtidos indicaram que para a maioria dos setores estudados empresas com maiores taxas médias de retorno (ROE) tenderam a apresentar menores níveis de risco (variância do ROE) verificados ao longo do tempo.

Tendo por base esses estudos, Bowman (1980) propôs a existência de um fenômeno, conhecido como “Paradoxo de Bowman”, decorrente da identificação de uma correlação negativa entre risco e retorno dentro dos setores (*within industries*).

Para avaliar a natureza e a intensidade da relação entre as variáveis de risco e retorno, o autor propôs a utilização de um indicador de associação calculado conforme mostrado a seguir:

$$\text{Association Ratio (IA)} = (AB + BA) / (AA + BB) \quad (1)$$

Onde:

Para $IA > 1,0$	Associação negativa
Para $IA < 1,0$	Associação positiva
Para $IA = 1,0$	Inexistência de associação

Um teste mais amplo e abrangente foi realizado a partir dos estudos exploratórios desses setores com o objetivo de confirmar ou refutar seus resultados. Todos os 85 setores que compõem a base de dados da *Value Line*, totalizando 1.532 empresas, foram analisados cobrindo um período de nove anos (1968-1976) para a média e a variância do ROE. Do total de 85 setores, 65 suportaram a hipótese de uma correlação negativa entre risco e retorno ($IA > 1,0$), 21 setores a refutaram ($IA < 1,0$) e 8 indicaram a inexistência de associação ($IA = 1,0$). De acordo com o autor, ambos os testes realizados, envolvendo períodos de cinco anos e de nove anos, forneceram suporte para o paradoxo da correlação negativa significativa.

A aplicação da metodologia a um conjunto ampliado de 300 empresas de 9 setores não mostrou nenhuma relação real entre o risco corporativo e o retorno; isto é, nenhuma correlação, seja positiva ou negativa entre a média e a variância do ROE. Esse resultado é corroborado por outros estudos contemplando grupos de empresas de diversos setores. Shepherd (1979) relata que muitos modelos e grupos de empresas foram testados, com a utilização de informações de 245 firmas americanas, quando taxas de retorno e variações não puderam ser relacionados em qualquer um deles. Dessa forma, de acordo com Bowman

(1980), a correlação entre risco e retorno evidenciada em cada setor considerado isoladamente não pode ser tão forte quanto sugerem a teoria e os estudos empíricos anteriores.

Em resumo, para Bowman (1980) os resultados da sua pesquisa indicam que nem as empresas em cada setor isoladamente nem os setores em conjunto mostraram uma correlação positiva entre risco e retorno, ao contrário do que postula a teoria financeira tradicional.

3. METODOLOGIA

Este trabalho de pesquisa procurou aplicar a metodologia de Bowman (1980) às condições brasileiras, com o objetivo de avançar no entendimento do tema e verificar sua ocorrência.

O universo da pesquisa foi composto pelas empresas de capital abertas não financeiras brasileiras com registro na BM&FBovespa e com histórico de fornecimento regular de informações ao mercado, conforme a legislação vigente. Os dados relacionados com as empresas da amostra foram obtidos a partir de consulta ao site da empresa Economática®, complementados, quando foi necessário, por informações obtidas no site da BM&FBovespa e da CVM e nos relatórios divulgados ao mercado pelas empresas em seus respectivos sites. O período de análise foi definido, para fins do levantamento inicial de informações, como compreendendo os anos de 1995 a 2010 (16 anos).

Como variável dependente (explicada) foi considerada a taxa de retorno do capital próprio (ROE), calculada da seguinte forma:

$$ROE = (\text{lucro líquido} / \text{patrimônio líquido médio}) \times 100 \quad (2)$$

Onde,

Patrimônio líquido médio = (patrimônio líquido no início do período + patrimônio líquido no final do período) / 2

Como variável independente (explicativa), foi utilizada a variabilidade da taxa de retorno do capital próprio (ROE) utilizada por Bowman em suas pesquisas.

Para a realização desta pesquisa, foram desenvolvidos os seguintes passos principais:

- ETAPA 1 – Coleta dos dados básicos: Nessa etapa inicial foram selecionadas 592 empresas não financeira.
- ETAPA 2 – Seleção do período de análise: Foram realizadas simulações para diversos períodos com o objetivo de verificar a amplitude do intervalo de tempo (número de anos de análise) que seria mais adequada para este estudo, tendo em vista que várias das empresas selecionadas não estiveram presentes em todos os 16 anos (1995-2010). A análise dos resultados recomendou a utilização do período de dez anos, entre 2001 e 2010, porque períodos maiores representariam acréscimo pouco expressivo no número de anos e reduziriam o número de empresas frequentes, diminuindo o número de observações.
- ETAPA 3 – Revisão e validação dos dados: Ao final desta etapa, a amostra da pesquisa totalizou 173 empresas, distribuídas em 18 setores representativos listados na Tabela 1.

Tabela 1 – Resumo por setor

N	Setor	Nº de Empresas	Part. %	N	Setor	Nº de Empresas	Part. %	N	Setor	Nº de Empresas	Part. %	
1	Agro e Pesca	1	0,58%	7	Máquinas Indust	3	1,73%	13	Química	9	5,20%	
2	Alimentos e Beb	7	4,05%	8	Mineração	3	1,73%	14	Siderur & Metalur	17	9,83%	
3	Comércio	10	5,78%	9	Minerais não Met	3	1,73%	15	Telecomunicações	10	5,78%	
4	Construção	9	5,20%	10	Outros	26	15,03%	16	Textil	14	8,09%	
5	Eletroeletrônicos	3	1,73%	11	Papel e Celulose	4	2,31%	17	Transporte Serviç	6	3,47%	
6	Energia Elétrica	35	20,23%	12	Petróleo e Gas	3	1,73%	18	Veiculos e peças	10	5,78%	
										TOTAL	173	100,00%

Fonte: Elaborada pelos autores.

- ETAPA 4 - Elaboração das planilhas de cálculo: Envolveu a construção das planilhas necessárias ao cálculo dos indicadores abordados nesta pesquisa com utilização dos dados originais obtidos nas diversas demonstrações financeiras. As planilhas foram preparadas de modo a fornecerem a distribuição das empresas de acordo com o critério de quadrantes adotado por Bowman (1980) bem como para permitir o cálculo das medidas estatísticas utilizadas nas análises dos resultados. As diversas empresas da amostra foram identificadas em função de sua posição em relação à mediana em quatro grupos, em que “Baixo” indica posição abaixo da mediana e “Alto” indica posição acima da mediana. Dessa forma, foi possível a segregação da amostra em quatro grupos em função das associações risco-retorno apresentadas:

Grupo AA: Alto retorno / Alto risco Grupo AB: Alto retorno / Baixo risco

Grupo BA: Baixo retorno / Alto risco Grupo BB: Baixo retorno / Baixo risco

Como regra geral adotada por Bowman (1980), a predominância de posições AA e BB indica a evidência de relação direta ou positiva entre risco e retorno, enquanto que a predominância de posições AB e BA indica a evidência de relação inversa ou negativa entre risco e retorno. Por outro lado, a ausência de predominância indica a evidência da não existência de relação entre risco e retorno. Nesse sentido, a predominância será avaliada através do somatório apropriado das participações percentuais de cada grupo no total de empresas.

Com base nessa estrutura foi realizada a determinação do indicador denominado “Coeficiente de Associação”, calculado como se segue:

$$\text{Coeficiente de Associação (CAS)} = (AA + BB) / (AB + BA) \quad (3)$$

Onde,

CAS > 1,0 indica associação POSITIVA; e CAS < 1,0 indica associação NEGATIVA.

Essa estrutura de análise utilizando a matriz de risco-retorno bem como o cálculo do coeficiente de associação foi aplicada ao total da amostra e às partes da amostra, definidas com base em certos atributos, como empresas vencedoras e perdedoras, de baixo risco e de alto risco.

- ETAPA 6 - Tratamento estatístico dos dados

Envolveu o cálculo da média aritmética simples, a mediana e a variância do retorno do capital próprio (ROE) para os dez anos do período considerado, de 2001 a 2010 e das variáveis estatísticas necessárias aos objetivos do estudo.

4. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Os resultados obtidos revelaram associação negativa entre as variáveis analisadas ($IA = 0,97$), tendo em vista que o somatório dos quadrantes que indicam a existência de associação positiva entre risco e retorno ($AA + BB$), num total de 85 empresas, representando 49,1% da amostra, foi inferior ao somatório dos quadrantes que indicam associação negativa ($AB + BA$), que totalizou 88 empresas, ou 50,9% da amostra. A mediana do ROE se posicionou em 10,23% ao ano enquanto que a variância foi de 165,81.

Esses resultados estão coerentes com aqueles encontrados por Bowman (1980) quanto à não existência de associação e indicam que não pôde ser comprovada por esta pesquisa a existência de relação entre essas duas variáveis, como postula a teoria de finanças. O grau de significância dos resultados foi expressivo conforme demonstrado pelo P valor de $4,74E-12$, bastante reduzido, no entanto, o coeficiente de determinação R^2 de 0,2444 revela que o poder explicativo dessa variável foi baixo e que outras variáveis não consideradas no modelo atuam de forma relevante. Em outras palavras, maiores graus de risco avaliado pela variância das taxas de retorno não foram recompensados por patamares mais elevados de taxas médias de retorno no período considerado. Dessa forma, de acordo com as informações produzidas, decisões que aumentam a variabilidade dos resultados não puderam ser associadas a taxas de retorno para o capital próprio mais elevadas.

De outro lado, deve-se mencionar que a mediana do ROE de 10,23% ao ano é 5,11 pontos percentuais inferior à remuneração das aplicações em títulos de baixo risco do governo brasileiro que apresentaram uma remuneração de 15,34% ao ano antes do IR e 2,81 pontos percentuais inferiores à remuneração de 13,04% ao ano após o IR. Esses valores indicam que para uma parcela significativa das empresas da amostra (que de certo modo envolve as principais empresas brasileiras) os resultados entregues aos acionistas não foram suficientes para que houvesse criação de valor. Esse fato é mais relevante quando se considera que no período analisado de 2001 a 2010 houve expressivo crescimento no Brasil e substancial elevação dos lucros das empresas o que, de acordo com os dados utilizados, não foi bastante para compensar o diferencial de risco dos acionistas.

Foi identificada associação positiva entre risco e retorno para o grupo de 87 empresas vencedoras ($IA = 1,42$), com 51 empresas nas posições AA e BB, equivalentes a 58,6% da amostra e 36 empresas nas posições AB e BA, equivalentes a 41,4% do total. É relevante observar que esses resultados vão de encontro aos achados de Bowman (1980) e de Fiengenbaum e Thomas (1988) quando sugerem que as empresas com altas taxas de retorno, maiores do que a de referência do setor ou acima das metas, podem se tornar mais conservadoras em seu comportamento frente ao risco o que poderia evidenciar associação risco-retorno negativa.

A média do ROE para esse grupo foi de 17,15% ao ano e a mediana foi de 165,32. Deve-se ressaltado que a taxa de retorno do capital próprio foi substancialmente superior ao conjunto da amostra em 6,92 pontos percentuais e que o grau de risco foi praticamente igual. Por outro lado, o P valor de 0,3892 não permitiu que os resultados fossem considerados estatisticamente significativos bem como o valor de R^2 de 0,0087 indica que a influência de outras variáveis é muito grande (conforme sugerido no parágrafo anterior). Os resultados são apresentados nas Tabelas 2 e 3.

Tabela 2 - Resumo dos resultados – BOWMAN (A)

N	Indicador de Risco	Nº de Empresas	Total dos Quadrantes						Associação		Mediana	
			AA	AB	BA	BB	AA+BB	AB+BA	Indicador	Natureza	ROE	Risco
1	Variância do ROE	173	42	44	44	43	85	88	0,97	Negativa	10,23	165,81
			24,3%	25,4%	25,4%	24,9%	49,1%	50,9%				
1A	Variância do ROE Vencedoras	87	25	18	18	26	51	36	1,42	Positiva	17,15	165,32
			28,7%	20,7%	20,7%	29,9%	58,6%	41,4%				
1B	Variância do ROE Perdedoras	86	10	33	33	10	20	66	0,30	Negativa	2,49	177,60
			11,6%	38,4%	38,4%	11,6%	23,3%	76,7%				
1C	Variância do ROE Alto Risco	87	12	31	31	13	25	62	0,40	Negativa	9,68	564,71
			13,8%	35,6%	35,6%	14,9%	28,7%	71,3%				
1D	Variância do ROE Baixo Risco	86	21	22	22	21	42	44	0,95	Negativa	10,55	60,28
			24,4%	25,6%	25,6%	24,4%	48,8%	51,2%				

Fonte: Elaborada pelos autores.

Tabela 3 - Resumo dos resultados – BOWMAN (B)

N	Indicador de Risco	Mediana		Reta de Regressão						Valor P Significativo	
		ROE	Risco	a	b	r ²	r	Inclinação	P Valor	1%	5%
1	Variância do ROE	10,23	165,81	10,9855 8,08E-13	-0,0011	0,2444	-0,4944	-218,4260	4,74E-12	Sim	Sim
1A	Variância do ROE Vencedoras	17,15	165,32	20,3709 1,12E-28	0,0001	0,0087	0,0935	70,7139	0,3892	Não	Não
1B	Variância do ROE Perdedoras	2,49	177,604	1,4586 0,1713	-0,0019	0,7986	-0,8937	-425,0773	5,68E-31	Sim	Sim
1C	Variância do ROE Alto Risco	9,68	564,71	9,7172 6,09E-04	-0,0011	0,2477	-0,4977	-228,0890	9,34E-07	Sim	Sim
1D	Variância do ROE Baixo Risco	10,55	60,28	10,1106 3,40E-07	0,0272	0,0184	0,1357	0,6773	0,2129	Não	Não

Fonte: Elaborada pelos autores.

A análise dos resultados para as empresas perdedoras revelou que pode ser identificada associação negativa de risco-retorno (IA = 0,30) com o percentual de 76,7% das 86 empresas do grupo localizando-se nas posições AB e BA (66 empresas) e somente 23,3% das empresas se localizando nas posições AA e BB (20 empresas). É relevante destacar que o P valor de 5,68E-31 indica que os resultados são estatisticamente significativos, enquanto que o coeficiente R² de 0,7986 revela alto poder explicativo da variância do ROE acerca das taxas de rentabilidade alcançadas pelas empresas desse grupo. Esses resultados também vão de encontro aos achados de Bowman (1980) e de Fiengenbaum e Thomas (1988) quando sugerem que as empresas com reduzidas taxas de retorno, menores do que a de referência do setor ou abaixo das metas, podem se tornar menos conservadoras ou mais agressivas em seu comportamento em relação ao risco.

A mediana da taxa média de retorno do capital próprio foi de 2,49% ao ano e a da variância se posicionou em 177,60 para o grupo de empresas perdedoras. Esses resultados indicam que a este grupo obteve desempenho inferior ao da amostra em 7,74 pontos percentuais e em 14,66 pontos percentuais em relação ao grupo de empresas vencedoras. A maior variância, para 165,81 da amostra total e 165,32 das empresas vencedoras, indica que as menores taxas de rentabilidade foram acompanhadas de maior risco, o que evidencia que tomar maiores riscos não pôde ser considerado como uma estratégia atrativa. É importante observar que o coeficiente r² relativamente elevado reforça o papel desempenhado pela volatilidade dos resultados sobre o desempenho médio do ROE.

Foram também analisados os resultados para o grupo de empresas de alto risco, caracterizadas por variância do ROE acima da mediana da amostra, e de baixo risco, caracterizadas por variância do ROE abaixo da mediana da amostra. Foi identificada associação negativa entre

risco e retorno para o grupo de 87 empresas de alto risco ($IA = 0,40$), com 62 empresas nas posições AA e BB, equivalentes a 76,7% da amostra, e 25 empresas nas posições AB e BA, equivalentes a 28,7% do total. Essas informações demonstram a evidência de associação negativa entre risco e retorno para essas empresas com maiores graus de risco (maior variância), não alcançando contrapartida através de médias do ROE também mais elevadas. A mediana do ROE alcançou 9,68% ao ano para esse grupo e a mediana da variância foi de expressivos 564,71. Esses valores quando confrontados com os valores para a amostra de 173 empresas, com mediana do ROE de 10,23% ao ano e variância de 165,81, indicam que a maiores graus de risco não foram alcançados valores também mais elevados para a rentabilidade do capital próprio. Na realidade, os valores obtidos para a mediana do ROE deste grupo de maior risco foram inferiores aos alcançados pelo total da amostra.

Deve-se observar, no entanto, que a diferença das medianas do ROE foi de apenas 0,55 ponto percentual em relação à amostra total, o que parece indicar que decisões ou estratégias que envolveram a elevação da volatilidade e, por consequência, do risco da empresa não foram atrativas no período analisado.

O P valor de $9,3448E-07$ indica alto nível de significância estatística dos resultados, enquanto que o valor de R^2 de 0,2477 evidencia a influência relevante de outras variáveis não consideradas no modelo. Esses resultados demonstram que comportamentos de maior propensão ao risco não foram acompanhados de taxas de retorno mais elevadas e podem também ser considerados como em linha com as proposições de Bowman (1980) confirmadas por Fiegenbaum e Thomas (1988), no que refere a esse tipo de atitude eventualmente presente em situações de desempenho desfavorável, abaixo da referência do setor ou das metas estabelecidas.

Para as empresas de baixo risco, houve uma situação de quase empate entre as posições que evidenciam associação positiva AA e BB, com 42 empresas equivalentes a 48,8% e as posições AB e BA, com 44 empresas equivalentes a 51,2%. O indicador de associação de 0,95 indica relação negativa, que não pôde ser considerada estatisticamente significativa com o P valor de 0,2129. O coeficiente R^2 de 0,0184 indica, por outro lado, o baixo poder explicativo desta variável de risco sobre os resultados medidos pelo ROE bem como a influência relevante de outras variáveis não consideradas. A mediana do ROE alcançou 10,55% ao ano enquanto que a mediana da variância foi de 60,28.

É importante destacar que a mediana da rentabilidade para o grupo de baixo risco foi superior em 0,32 ponto percentual aos 10,23% ao ano do total da média e que as diferenças mais expressivas ficaram por conta da variância em relação aos 165,81 do total da amostra. Dessa forma, foi evidenciado desempenho superior para essas empresas, tendo em vista que foram obtidas taxas de retorno mais elevadas com contrapartida de menor variância. Deve ser mencionado que a mediana do ROE para o grupo de baixo risco foi 0,87 ponto percentual superior aos 9,68% ao ano alcançados pelo grupo de alto risco, com mediana da variância substancialmente menor, alcançando 60,78 contra 564,71. Novamente, apurou-se maior taxa de retorno com menor grau de risco.

Quando se comparam as informações dos grupos de empresas vencedoras e perdedoras, verifica-se que as diferenças substanciais nas medianas das taxas de retorno (ROE), de 17,15% ao ano para 2,49% ao ano, foram acompanhadas por diferenças pouco expressivas nos valores nas medianas das variâncias, de 165,32 para 177,60. Além disto, as empresas perdedoras apresentaram maior risco. Quando se comparam as informações dos grupos de alto risco e baixo risco verifica-se que diferenças pouco expressivas nas taxas de retorno, de 9,68% ao ano para 10,55% ao ano, foram acompanhadas por diferenças expressivas nas medianas das variâncias, de 564,71 para 60,28. Além disto, as empresas de baixo risco

apresentaram taxas de rentabilidade mais elevadas. Esses resultados demonstram reduzida intensidade da associação risco-retorno e que, quando ela estava presente, parecem sugerir que ela seja negativa.

Nessa linha de pensamento, pode-se realizar a comparação dos resultados alcançados pelos diversos grupos investigados nesta pesquisa por meio da construção de um indicador que revele a quantidade de retorno (avaliada pela mediana do ROE), obtida para cada unidade de risco (avaliado pela mediana da variância do ROE), ou seja:

Indicador de retorno-risco = mediana das médias do ROE / mediana da variância do ROE

Os resultados obtidos estão apresentados na Tabela 4:

Tabela 4 - Indicador de retorno-risco – ROE x variância do ROE

Descrição	Nº de Empresas	ROE	Variância	Indicador
Total da amostra	173	10,23	165,81	0,0617
Empresas vencedoras	87	17,15	165,32	0,1037
Empresas perdedoras	86	2,49	177,60	0,0140
Empresas de alto risco	87	9,68	564,71	0,0171
Empresas de baixo risco	86	10,55	60,28	0,1750

Fonte: Elaborada pelos autores.

O exame das informações da Tabela 4 indica que os resultados relativamente mais expressivos em termos de retorno por unidade de risco foram alcançados pelas empresas de baixo risco, com 0,1750, e pelas empresas vencedoras, com 0,1037. De outro lado, os resultados relativamente mais desfavoráveis foram obtidos pelas empresas de alto risco com 0,0171, e as empresas perdedoras, com 0,0140. Essas informações evidenciam uma diferença expressiva de desempenho entre os grupos e parecem indicar que a superioridade de posições mais conservadoras frente às estratégias que evidenciam comportamento de maior propensão ao risco.

A análise dos 17 setores que compõem a amostra revelou que 6 deles, equivalentes a 35,3%, evidenciaram associação risco-retorno positiva – Eletroeletrônicos, Mineração, Papel e Celulose, Petróleo e Gás, Siderurgia & Metalurgia e Transporte Serviços – e que 11 setores, equivalentes a 64,7%, mostraram associação negativa – Alimentos e Bebidas, Comércio, Construção, Energia Elétrica, Máquinas Industriais, Minerais não Metálicos, Outros, Química, Telecomunicações, Têxtil e Veículos e Peças. Esses resultados podem ser considerados estatisticamente significativos para 6 dos 17 setores ou 35,3%, dos quais 4 setores mostraram associação negativa e 2 setores com associação negativa.

A natureza da associação identificada nesta pesquisa difere da encontrada por Bowman (1980), que relatou associação risco-retorno predominantemente negativa quando analisou as informações dentro de cada setor. Isso pode ser possivelmente atribuído ao menor número de empresas que compõem a amostra de cada setor nesta pesquisa e ao nível de concentração sensivelmente mais alto que se faz presente em alguns setores da economia brasileira quando comparada com a americana.

Do total da amostra considerada de 17 setores, 11 observações, equivalentes a 64,7%, apresentaram associação negativa (posições AB + BA) enquanto que 6 observações, equivalentes a 35,3%, mostraram associação positiva (posições AA + BB). É interessante observar que, em geral, a associação positiva foi identificada em setores com menor número de representantes, com 5,7 empresas em média, enquanto que a associação negativa foi constatada em setores com maior número de empresas, com média de 12,1 empresas. Um total de 133 empresas compunha setores que mostraram associação negativa, ou 76,8% do

total, e para 40 empresas em setores com associação positiva, ou 23,2% do total. Esse fato pode sugerir que a associação positiva foi, no mínimo, favorecida pelo baixo número de competidores no mercado, o que reforça o poder de negociação dessas unidades e pode produzir resultados mais favoráveis.

Outro aspecto interessante é que valores mais elevados para a mediana da variância foram verificados em setores com maior número de concorrentes, nos quais a demanda pode sofrer variações expressivas em resposta às condições do ambiente econômico, usualmente denominados “cíclicos”, ou que oferecem produtos e serviços com pouca diferenciação no mercado. Nesse particular, destacam-se: os setores Química, com mediana da variância do ROE de 797,41; Serviços de Transporte, com 422,19; e Papel e celulose com 212,85.

A comparação dos resultados alcançados pelos setores investigados nesta pesquisa suporta essa possibilidade quando revela que os setores que obtiveram melhor relação de retorno por unidade de risco possuíam poucos participantes, sendo eles: Eletrônicos, com 3 participantes e valor de 0,1769 para o indicador; Máquinas Industriais, com 3 participantes e valor de 0,3393; Mineração, com 3 participantes e valor de 0,2322; Minerais não Metálicos, com 3 participantes e valor de 0,1668; e Petróleo e Gás, com 3 participantes e valor de 0,3939.

As considerações dos parágrafos anteriores podem indicar que as taxas de retorno sobre o capital próprio (ROE) mais expressivas podem ter sido devidas, em grande medida, mais às condições dos mercados, ao tamanho e ao poder econômico das empresas do que propriamente ao grau de risco avaliado pela volatilidade das taxas de retorno, conforme mostram as Tabelas 5, 6 e 7.

Tabela 5 - Indicador de retorno-risco por setor – ROE e variância do ROE

Descrição	Nº de Empresas	ROE	Variância	Indicador
Alimentos e Bebidas	7	8,45	120,09	0,0704
Comércio	10	12,28	168,55	0,0722
Construção	9	5,84	103,46	0,0564
Eletroeletrônicos	3	10,88	61,52	0,1769
Energia Elétrica	35	10,95	246,77	0,0444
Máquinas Industriais	3	15,86	46,74	0,3393
Mineração	3	23,17	99,79	0,2322
Minerais não Metálicos	3	7,72	46,27	0,1668
Outros	26	10,65	147,79	0,0721
Papel e Celulose	4	14,04	212,85	0,0660
Petróleo e Gás	3	28,08	71,28	0,3939
Química	9	1,53	797,41	0,0019
Siderurgia e Metalurgia	17	20,92	200,12	0,1046
Telecomunicações	10	3,65	93,04	0,0392
Têxtil	14	4,31	90,93	0,0474
Serviços de Transporte	6	14,82	422,19	0,0351
Veículos e Peças	10	21,21	259,10	0,0819

Fonte: Elaborada pelos autores.

Tabela 6 - Resumo dos resultados por setor - BOWMAN (A)

N	Setor	Nº de Empresas	Total dos Quadrantes					Associação		Mediana		
			AA	AB	BA	BB	AA+BB	AB+BA	Indicador	Natureza	ROE	Risco
1	Agro e Pesca	1	0	0	0	1	1	0	ND	Positiva	3,99	31,15
			0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	100,0%	0,0%				
2	Alimentos e Beb	7	1	2	2	2	3	4	0,75	Negativa	8,45	120,09
			14,3%	28,6%	28,6%	28,6%	42,9%	57,1%				
3	Comércio	10	2	3	3	2	4	6	0,67	Negativa	12,18	168,55
			20,0%	30,0%	30,0%	20,0%	40,0%	60,0%				
4	Construção	9	2	2	3	2	4	5	0,80	Negativa	5,84	103,46
			22,2%	22,2%	33,3%	22,2%	44,4%	55,6%				
5	Eletroeletrônicos	3	1	0	0	2	3	0	ND	Positiva	10,88	61,52
			33,3%	0,0%	0,0%	66,7%	100,0%	0,0%				
6	Energia Elétrica	35	8	9	9	9	17	18	0,94	Negativa	10,95	246,77
			22,9%	25,7%	25,7%	25,7%	48,6%	51,4%				
7	Máquinas Indust	3	0	1	1	1	1	2	0,50	Negativa	15,86	46,74
			0,0%	33,3%	33,3%	33,3%	33,3%	66,7%				
8	Mineração	3	1	0	0	2	3	0	ND	Positiva	23,17	99,79
			33,3%	0,0%	0,0%	66,7%	100,0%	0,0%				
9	Minerais não Met	3	0	1	1	1	1	2	0,50	Negativa	7,72	46,27
			0,0%	33,3%	33,3%	33,3%	33,3%	66,7%				
10	Outros	26	5	7	8	6	11	15	0,73	Negativa	10,65	147,79
			19,2%	26,9%	30,8%	23,1%	42,3%	57,7%				
11	Papel e Celulose	4	1	0	1	2	3	1	3,00	Positiva	14,04	212,85
			25,0%	0,0%	25,0%	50,0%	75,0%	25,0%				
12	Petróleo e Gas	3	1	0	0	2	3	0	ND	Positiva	28,08	71,28
			33,3%	0,0%	0,0%	66,7%	100,0%	0,0%				
13	Química	9	1	3	3	2	3	6	0,50	Negativa	1,53	797,41
			11,1%	33,3%	33,3%	22,2%	33,3%	66,7%				
14	Siderur & Metalur	17	5	3	3	6	11	6	1,83	Positiva	20,92	200,12
			29,4%	17,6%	17,6%	35,3%	64,7%	35,3%				
15	Telecomunicações	10	1	4	4	1	2	8	0,25	Negativa	3,65	93,04
			10,0%	40,0%	40,0%	10,0%	20,0%	80,0%				
16	Textil	14	2	5	5	2	4	10	0,40	Negativa	4,31	90,93
			14,3%	35,7%	35,7%	14,3%	28,6%	71,4%				
17	Transporte Serviç	6	1	1	1	3	4	2	2,00	Positiva	14,82	422,19
			16,7%	16,7%	16,7%	50,0%	66,7%	33,3%				
18	Veiculos e peças	10	1	4	4	1	2	8	0,25	Negativa	21,21	259,10
			10,0%	40,0%	40,0%	10,0%	20,0%	80,0%				

Fonte: Elaborada pelos autores.

Tabela 7 - Resumos dos resultados por setor – BOWMAN (B)

N	Setor	Nº de Empresas	Mediana		Reta de Regressão					Valor P Significativo	
			ROE	Risco	a	b	r ²	r	P Valor	1%	5%
1	Agro e Pesca	1	3,99	31,15	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2	Alimentos e Beb	7	8,45	120,09	16,0706 0,0057	-0,0297	0,7888	-0,8881	0,0076	Sim	Sim
3	Comércio	10	12,18	168,55	17,2272 0,0071	-0,0060	0,5195	-0,7208	0,0187	Não	Sim
4	Construção	9	5,84	103,46	8,3072 0,0054	-0,0051	0,8667	-0,9310	0,0003	Sim	Sim
5	Eletroeletrônicos	3	10,88	61,52	4,1792 0,5295	0,0555	0,7356	0,8577	0,3438	Não	Não
6	Energia Elétrica	35	10,95	246,77	12,7501 0,0042	-0,0010	0,2668	-0,5165	0,0015	Sim	Sim
7	Máquinas Indust	3	15,86	46,74	3,8997 0,8528	0,3494	0,4592	0,6776	0,5260	Não	Não
8	Mineração	3	23,17	99,79	-11,6614 0,5613	0,3074	0,8572	0,9259	0,2467	Não	Não
9	Minerais não Met	3	7,72	46,27	13,8654 0,2668	-0,0079	0,9027	-0,9501	0,2019	Não	Não
10	Outros	26	10,65	147,79	8,2512 0,1031	-0,0007	0,1236	-0,3516	0,0782	Não	Não
11	Papel e Celulose	4	14,04	212,85	15,0760 0,0501	-0,0080	0,5130	-0,7162	0,2838	Não	Não
12	Petróleo e Gas	3	28,08	71,28	27,1399 0,0011	0,0127	0,9992	0,9996	0,0180	Não	Sim
13	Química	9	1,53	797,41	4,9626 0,4118	0,0022	0,0327	-0,1808	0,5498	Não	Não
14	Siderur & Metalur	17	20,92	200,12	17,5962 8,32E-06	-0,0029	0,8406	-0,9169	2,28E-07	Sim	Sim
15	Telecomunicações	10	3,65	93,04	9,2576 0,0195	-0,0298	0,5683	-0,7538	0,0118	Não	Sim
16	Textil	14	4,31	90,93	5,0557 0,0591	-0,0009	0,1999	-0,4471	0,1090	Não	Não
17	Transporte Serviç	6	14,82	422,19	10,0029 0,0812	0,0014	0,5975	0,8052	0,0714	Não	Não
18	Veiculos e peças	10	21,21	259,10	19,7304 7,37E-05	-0,0025	0,9343	-0,9666	5,22E-06	Sim	Sim

Fonte: Elaborada pelos autores.

Os nossos resultados e os resultados do trabalho de Bowman (1980) se tornam mais relevantes quando avaliados em conjunto com os seguintes pontos adicionais:

- Embora seja ainda a visão predominante em finanças, a noção do risco da empresa relacionado com a variabilidade dos retornos de mercado não permite a tomada de decisões estratégicas e operacionais por parte dos administradores, o que reduz significativamente sua utilização prática na gestão das organizações.
- Para uma parcela significativa das empresas a taxa de retorno obtida pelos proprietários representa uma informação relevante para tomada de decisão de investimento e financiamento. Em outras palavras, a taxa de retorno que conta é aquela obtida sobre o capital efetivamente aportado pelos proprietários, e não uma taxa de retorno calculada sobre um possível valor de mercado, que poderá se materializar ou não caso uma possível negociação de compra ou de venda seja considerada.

- A remuneração sobre o capital efetivamente investido pelos proprietários é utilizada usualmente como base para a elaboração de planos de remuneração variável, em razão de se referir ao volume de capital efetivamente colocado à disposição dos administradores.
- Além disso, o cálculo do retorno sobre o capital investido pelos proprietários (ROE) pode ser realizado de forma muito mais simples e direta do que as variáveis necessárias ao cálculo dos modelos de mercado e se presta com muito mais adequação aos processos de tomada de decisões e de comunicação empresarial.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As informações obtidas a partir dos testes realizados para esta pesquisa não permitem que seja validado, no nível da empresa, foco principal desta tese, o postulado fundamental da teoria de finanças que defende a existência de associação positiva entre risco e retorno.

Os resultados produzidos não indicam a existência de tal associação positiva no nível da empresa. Revelam, todavia que, quando ela pôde ser verificada sua natureza era, na maior parte dos casos, negativa. Dessa forma, as informações produzidas apontam que graus mais elevados de risco não foram acompanhados por taxas de retorno sobre o capital próprio (ROE) mais elevadas. Além disso, os casos em que a associação risco-retorno foi de natureza positiva envolveram situações, em sua maior parte, que poderiam caracterizadas como de baixo risco financeiro ou relacionadas com as empresas vencedoras da amostra. Dessa forma, pode-se concluir que associações positivas puderam ser identificadas, ou possivelmente propiciadas, em situações de taxas de retorno relativamente mais expressivas ou conservadoras.

Essa constatação lança dúvidas sobre a conveniência, para os resultados dos proprietários, das posições que envolvam estratégias de maior risco com o objetivo de elevar a taxa de retorno do capital próprio (ROE). Os resultados alcançados recomendam que essa alternativa não deva ser considerada atrativa *a priori* como relevante para a elevação do ROE como meio de atendimento dos interesses dos proprietários.

O baixo nível de significância encontrado na maior parte das situações analisadas indica que o risco caracterizado pela variabilidade do ROE, por si só, é somente uma das muitas variáveis relevantes para a adequada análise do tema e indica a necessidade de que novas abordagens sejam trazidas ao debate. Em outros termos, a análise do desempenho empresarial, no nível da empresa, medido pelo retorno do capital próprio investido, precisa ser enriquecida com variáveis que, de certo modo, extravasem o campo essencialmente financeiro.

REFERÊNCIAS

- ARMOUR, Henry Ogden, TEECE David J. *Organizational structure and economic performance*. The Bell journal of economics, vol 9, N° 1, (spring, 1978), pp. 106-122.
- BHANDARI, Laxmi Chand. *Debt/Equity ratio and expected common stock returns: empirical evidence*. The journal of finance, vol XLII, N° 2, june 1988.
- BANZ, Rolf W. *The relationship between return and market value of common stocks*. Journal of financial economics 9 (1981) 3-18. North Holland.
- BASU, Sanjoy. *The relationship between earnings yield, market value and return for NYSE common stocks*. Journal of finance 12 (1983) 129-156. North Holland.
- BERK, Jonathan. DEMARZO, Peter. *Finanças Empresariais*. Porto Alegre: Bookman, 2008.
- BOWMAN, Edward H. *A risk-return paradox for strategic management*. Sloan Management Review. Vol. 21, 17-33, Spring 1980.

- BREALEY, Richard A., MYERS, Stewart C. *Princípios de finanças empresariais*. 3.ed. Lisboa: McGraw-Hill de Portugal, 1998.
- BRIGHAN, Eugene F., GAPENSKY, Louis C., EHRHARDT, Michael C. *Financial Management*. Fort Worth: The Dryden Press, 1999.
- CHAN, K. C. *An exploratory investigation of firm size effect*. Journal of financial economics 14 (1985) 451-471. North Holland.
- CONRAD, G. R., PLOTKIN, I. H. *Risk/Return: U.S. Industry Pattern*. Harvard Business Review, March-April 1968.
- COPELAND, Tom, KOLLER Tim, MURRIN, Jack. *Avaliação de empresas*. São Paulo: Makron Books, 2002.
- DAMODARAN, Aswath. *Corporate Finance*. New York: John Wiley & Sons, 1997.
- FAMA E., FRENCH, K. *The cross-section of expected stock returns*. *The Journal of Finance*, June, 1992.
- FIGENBAUM, Avi; THOMAS Howard. *Attitudes toward risk and the risk-return paradox: prospect theory explanations*. *Academy of Management Journal*; Vol. 31, Nº 1, 85-106, 1988.
- FISHER, I. N., HALL, G. R. *Risk and corporate rates of return*. *The quarterly journal of economics*, Vol 83, Issue 1, (1969), pp. 79-92.
- GALITZ, Lawrence. *Financial Engineering*. London: Pitman Publishing, 1995.
- GRAHAN, Benjamin. *The intelligent investor*. New York: Harper & Row, 1973.
- HALL, Marshall, WEISS, Leonard. *The review of economics and statistics*. The MIT Press, Vol 49, Nº 3, Aug 1967.
- HAUGEN, Robert A. *Modern investment theory*. 4. ed. New Jersey: Prentice-Hal, 1997.
- HAUGEN, Robert A. *The new finance*. New Jersey: Prentice Hall, 1995.
- HELFAT, Connie. Edward H. Bowman. *Strategic Management Journal*, Vol. 22, Nº1 (Jan., 2001), pp. 25-26.
- HURDLE, G. J. *Leverage, Risk, Market Structure and Profitability*. *Review of Economics and Statistics*, November 1974.
- KOLLER, Tim; GOEDHART, Marc; WESSELS, David. *Valuation: measuring and managing the value of companies*. New jersey: John Wiley and sons, 2005.
- LINTNER, John. *The valuation of risk assets and the selection of risky investments in stock portfolios and capital budgets*. *The Review of Economics and Statistics*. Vol. 47, Nº 1, Feb 65, 13-37.
- MARSHALL, Alfred. *Princípios de economia*. São Paulo: Abril, 1982.
- MOSSIN, Jan. *Equilibrium in a capital asset market*. *Econometrica*. Vol. 34, N} 4, Oct 66.
- RAPPAPORT, Alfred. *Creating Shareholder Value*. New York: The Free Press, 1997.
- ROSS, Stephen A., WESTERFIELD, Randolph W., JAFFE, Jeffrey. *Administração financeira*. São Paulo: Atlas, 2002.
- SAMUELSON, P. A. *Introdução à Análise Econômica*. São Paulo: AGIR, 1972.
- SHARPE, William F. *Investments*. New Jersey: Prentice Hall, 1995.
- SOLOMON, Erza. *Teoria da administração financeira*. Rio de Janeiro: Zahar, 1977.
- SOLOMON, E., e PRINGLE, J. J. *An Introduction to Financial Management*. Santa Monica: Goodyear Publishing, 1977.
- VAN HORNE, James C. *Financial management and policy*. 11. ed. New Jersey: Prentice-Hall, 1998.