

# Medidas de risco e o paradoxo risco-retorno: uma análise no contexto da crise

**Rosa María Muñoz<sup>1</sup>**  
**Jesús David Sánchez de Pablo<sup>1</sup>**  
**Yolanda Salinero<sup>1</sup>**  
**Isidro Peña<sup>1</sup>**

*<sup>1</sup>Universidade de Castilla-La Mancha, Administração  
de Empresas, Ciudad Real, Espanha*

**Recebimento:**

18/12/2018

**Aprovação:**

18/09/2019

**Editor responsável:**

Prof. Dr. Javier Montoya Del  
Corte

**Avaliado pelo sistema:**

*Double Blind Review*

## Resumo

**Objetivo** – O objetivo deste estudo é analisar, no contexto da última crise econômica, a capacidade de previsão das diferentes medidas de risco e a relação entre risco e retorno.

**Metodologia** – Selecionamos três medidas de risco construídas usando dados contábeis anuais obtidos de empresas espanholas. Uma regressão logística foi então desenvolvida para verificar se as previsões das empresas estavam corretas, considerando aquelas que conseguiram sobreviver à crise. Uma regressão linear múltipla foi empregada posteriormente para revisar o paradoxo de Bowman, ou seja, a relação risco-retorno.

**Resultados** – Os resultados da pesquisa apoiam as duas hipóteses formuladas: uma medida de variabilidade do risco tem poder preditivo maior do que o das medidas de risco descendentes; e o paradoxo risco-retorno tem maior probabilidade de existir no ambiente mais incerto de um período pré-crise.

**Contribuições** – Os gestores podem empregar as estruturas desenvolvidas neste estudo como importantes ferramentas de diagnóstico, a fim de obter um aviso sobre a iminência de uma falha na empresa. Uma análise dessa natureza permitirá que a empresa tome as medidas apropriadas para interromper o processo.

**Palavras-chave:** Crise global; falha corporativa. capacidade de previsão. risco; paradoxo risco-retorno; paradoxo de Bowman.



**Revista Brasileira de Gestão  
de Negócios**

DOI: 10.7819/rbgn.v22i2.4049

## I Introdução

Os primeiros indícios da crise global surgiram em agosto de 2007, quando houve problemas no mercado de empréstimos interbancários e o mercado de hipotecas subprime começou a implodir. Continuou com uma desaceleração da economia americana e a venda do Bear Stearns em março de 2008, após as quais ocorreram vários desastres econômicos - como a falência do Lehman Brothers, a venda do Merrill Lynch e o colapso da AIG e Fannie Mae e Freddie Mac em setembro de 2008 (Heracleous & Werres, 2016). Governos e empresas têm lutado posteriormente para voltar ao normal. A Europa teve problemas bancários semelhantes. O “grande resgate financeiro” dos bancos pelos governos em 2008 interrompeu o colapso, mas a era da austeridade ainda continua, com efeitos significativos para nações, empresas, famílias e indivíduos (Starkey, 2015). Uma das perguntas que pesquisadores e economistas tentam responder quando ocorrem crises é se é possível prevê-las (Lukason, Laitinen & Suvas, 2016) e o risco é uma variável importante neste respeito. Nesta pesquisa, apresentamos várias medidas de risco e analisamos sua capacidade de previsão considerando a crise global de 2008. Após revisar as principais teorias, adotamos uma perspectiva integrativa de risco e formulamos a seguinte hipótese:

**H<sub>1</sub>** – *As medidas de variabilidade de risco têm um poder preditivo maior do que o das medidas de risco descendentes.*

Como complemento, também desenvolvemos outra linha de pesquisa em relação ao conhecido paradoxo risco-retorno, ou seja, analisamos a relação entre risco e retorno. Essa questão já foi estudada sob diferentes pontos de vista e com diferentes resultados. Empregamos, portanto, a perspectiva que considera que o paradoxo risco-retorno parece depender do período para formular a seguinte hipótese:

**H<sub>2</sub>** – *O paradoxo risco-retorno tem maior probabilidade de existir no ambiente mais incerto do período pré-crise econômica de 2008.*

Para testar a primeira hipótese, criamos dois grupos de empresas, a primeira formada por aquelas que conseguiram sobreviver à crise em questão, enquanto a segunda é composta por aquelas que não sobreviveram. Em seguida, geramos as medidas de risco selecionadas usando dados do período imediatamente anterior à crise e, posteriormente, verificamos se suas previsões eventualmente se mostraram corretas. Esse objetivo foi alcançado através do desenvolvimento de uma regressão logística, enquanto a segunda hipótese foi testada examinando o paradoxo de Bowman usando regressão linear múltipla.

Os resultados da pesquisa apoiam as duas hipóteses formuladas: uma medida de variabilidade de risco tem poder preditivo maior do que o das medidas de risco descendentes; e o paradoxo risco-retorno tem maior probabilidade de existir no ambiente mais incerto de um período pré-crise.

Os resultados obtidos em nossa pesquisa, portanto, sustentam a perspectiva de risco integrativo, o que sugere que os gestores devem considerar todos os aspectos importantes aos quais uma empresa está exposta, e não apenas o risco de queda ou desempenho abaixo da meta. Além disso, o paradoxo risco-retorno parece depender do período: parece mais provável em ambientes mais incertos, como no início de uma crise global.

O estudo está organizado da seguinte forma: primeiro, apresentamos a variável risco e as diferentes maneiras pelas quais ela pode ser mensurada, depois analisamos a relação entre risco e retorno, mostrando trabalhos anteriores de pesquisa em gestão e suas diferentes contribuições para a questão; em seguida, explicamos a amostra e a metodologia e apresentamos os principais resultados; a seção final oferece nossas conclusões.

## 2 Riscos

O risco tornou-se uma variável importante em muitas áreas da pesquisa estratégica. Foi incluído em pesquisas sobre estratégia de negócios e as características da indústria (Andersen, Denrell & Bettis, 2007; Cool, Dierickx e Jemison, 1989; Oviatt e Bauerschmidt, 1991; Woo, 1987), diversificação corporativa (por exemplo, Amit

& Livnat, 1988; Belderbos, Tong & Wu, 2014; Bettis & Mahajan, 1985; Kim, Hwang e Burgers, 1993) e processos e estruturas organizacionais (Hoskisson, 1987; Jemison, 1987). Em alguns casos, o risco é usado para descrever escolhas gerenciais associadas a resultados incertos (tomada de risco gerencial). Em outros, o risco é uma característica das organizações que sofrem fluxos de renda voláteis (risco organizacional) (Palmer & Wiseman, 1999).

Historicamente, as empresas gerenciam diferentes tipos de risco separadamente. Bannister e Bawcutt (1981) propuseram que o gerenciamento de riscos requer várias disciplinas trabalhando juntas para gerenciar incertezas futuras, o que requer o alinhamento do gerenciamento de riscos com a governança corporativa e a estratégia. Nesse sentido, Andersen (2008) considera três perspectivas de risco: 1) as práticas convencionais de gerenciamento de riscos geralmente se concentram na contenção de riscos econômicos e perigos ambientais, onde as exposições podem ser cobertas nos mercados de derivativos e seguros; 2) as abordagens de gerenciamento de riscos corporativos também consideram riscos operacionais dentro de uma estrutura integradora, muitas vezes implementada em conjunto com sistemas internos de auditoria e controle; e 3) a perspectiva de gerenciamento de riscos total considera todas as categorias de risco sob uma perspectiva mais holística, incluindo riscos estratégicos nos quais a busca de um potencial positivo é tão importante quanto combater as perdas negativas. Bromiley, McShane, Nair; e Rustambekov (2015) afirmam que o gerenciamento de riscos corporativos incorpora não apenas os riscos tradicionais, como responsabilidade e acidentes do produto, mas também riscos estratégicos, como obsolescência do produto ou ações da concorrência. Ou seja, uma abordagem sistemática e integrada para o gerenciamento do número total de riscos que uma empresa enfrenta está assumindo importância na comunidade de pesquisa. Uma perspectiva integradora de gerenciamento de riscos sugere que todas as exposições importantes da empresa devem ser consideradas. Isso é difícil de conseguir na prática, e a realidade é que as

funções convencionais de gerenciamento de riscos geralmente estão associadas aos departamentos de finanças corporativas e deixam de incorporar marketing, estratégia, desenvolvimento de produtos etc. em suas avaliações de risco. Nesse sentido, muitos reguladores, executivos e acadêmicos defenderam o gerenciamento de riscos corporativos, que pode ser definido como “a ideia que surgiu no final dos anos 1990 de que uma empresa deveria identificar e (quando possível) mensurar todas as suas exposições a riscos, incluindo riscos operacionais e competitivos, e gerenciá-los em uma única estrutura unificada, em contraste com a abordagem do silo para o gerenciamento de riscos” (Harrington, Niehaus & Risko, 2002).

A história recente levanta dúvidas sobre a eficácia do gerenciamento de riscos, da forma como praticado anteriormente. Na crise econômica causada pela crise em 2008, os profissionais mais sofisticados de gerenciamento de riscos (por exemplo, os bancos de Wall Street) sofreram mais, causando enormes danos às economias internacionais (Bromiley et al., 2015). Estudos recentes, no entanto, mostram que o gerenciamento de riscos corporativos tem um efeito positivo no valor de uma empresa no contexto de uma economia emergente (Anton, 2018).

Neste artigo, lidamos com essa alegação, considerando a crise de 2008 como o ponto de referência, a fim de verificar a capacidade de previsão de algumas das medidas de risco mais comuns.

## 2.1 Medidas de risco

Estudos anteriores empregaram uma variedade de medidas de risco derivadas de dados de retorno de ações e contabilidade, na tentativa de capturar a variabilidade do desempenho das empresas. As medidas mais comuns são a variação do retorno sobre os ativos (ROA) ou retorno sobre o patrimônio líquido (ROE) e o risco sistemático (ou seja, beta) e não sistemático derivado dos retornos históricos das ações. Três considerações levaram muitos pesquisadores a avaliar o risco total e não o sistemático (Cool & Schendel, 1988): (1) a dificuldade empírica envolvida na estimativa do

beta no nível de negócios na ausência de dados do mercado financeiro; (2) o fato de que o beta é, empírica e teoricamente, relacionado ao risco total; e (3) a administração é responsável por um grupo mais amplo de partes interessadas do que apenas acionistas, tornando assim o risco total uma preocupação importante. A mensuração do risco em termos de desvio padrão foi, portanto, empregada em vez do beta em muitos estudos.

Apesar do amplo uso de medidas de variabilidade, a teoria da decisão comportamental sugere que essa abordagem pode não refletir as conceituações de risco de gestores e investidores. Críticas também podem ser encontradas na literatura sobre gestão estratégica e finanças. Os autores desses vários campos propõem que investidores e gestores são avessos ao risco de queda, ou seja, ao desempenho abaixo da meta. Miller e Reuer (1996) introduzem três categorias para medidas de risco de baixa, que incluem medidas baseadas no desempenho histórico, uma versão de baixa do modelo de precificação de ativos de capital (CAPM) e previsões de lucros dos analistas de ações. Após considerar as características da amostra, ou seja, empresas que não atuam no mercado de ações, consideramos a primeira a mais adequada e, portanto, a escolhemos e modelamos usando momentos parciais inferiores (LPM), conforme sugerido por Fishburn (1977). O LPM refere-se à inclusão apenas da cauda esquerda (descendente) da distribuição do retorno no cálculo.

Usando dados de retornos históricos distintos, a equação pode ser escrita como (Miller & Reuer, 1996):

$$LPM_{\alpha}(\tau, j) = (1/N) \sum_{r_j < \tau} (\tau - r_j)^{\alpha}, \alpha \geq 0$$

em que o risco para a empresa  $j$  pode ser definido em termos de um nível-alvo de retorno, denotado como  $\tau$ , e a importância relativa de retornos abaixo do objetivo, medidos por um parâmetro  $\alpha$ .  $N$  é o número de observações de retorno.

Se considerarmos a distribuição de retorno para duas empresas diferentes com distribuições normais, mas com médias diferentes, a principal

diferença em relação à variância tradicional (ou desvio padrão) é que, se usarmos o LPM (probabilidade de perda), o risco será mensurado como a área sob a curva à esquerda de um nível de destino específico. Ou seja, se as empresas de um setor compartilham um nível de aspiração comum, como o nível mediano de desempenho, uma empresa que apresenta desempenho inferior à mediana do setor terá um nível de risco mais alto do que uma empresa que supera consistentemente a mediana do setor (Miller & Reuer, 1996).

É necessário identificar a medida dos retornos e os valores apropriados para  $\tau$  e  $\alpha$ . A especificação de  $\alpha$  faz suposições implícitas sobre a natureza da utilidade organizacional. Considerações teóricas geralmente dão origem a valores de  $\alpha$  variando de zero a dois. Um valor entre zero e um é consistente com a busca de risco (uma função de utilidade convexa), enquanto um valor superior a um implica aversão ao risco (uma função de utilidade côncava) e um valor igual a um indica neutralidade de risco (Kahneman & Tversky, 1979). Como esta pesquisa emprega medidas de baixo risco e variabilidade do risco organizacional, consideramos mais apropriado construir o LPM como uma medida de segunda ordem, ou seja,  $\alpha = 2$ . Também usamos a raiz do LPM para garantir consistência ao fazer uma comparação com as medidas de desvio padrão.

Existem muitas possibilidades em relação ao nível-alvo  $\tau$ , mas consideramos que o mais apropriado é permitir que o retorno ao alvo varie ao longo do tempo, ou seja, assumimos aspirações adaptativas. Portanto, seguimos as sugestões de Miller e Reuer (1996) e assumimos que as empresas analisam o desempenho médio do setor e usam a média do setor para ROA e ROE como proxies para metas organizacionais.

Para verificar as diferenças entre medidas de baixa e medidas de variabilidade, também geramos o desvio padrão de ROA e ROE, além de uma medida de risco de falência, o  $Z$  de Altman (segundo Altman (1983), também está implícito um conceito de baixa de risco em estudos de estratégia incorporando o  $Z$  de Altman).

O  $Z$  de Altman é uma função discriminante que distingue as empresas com alto risco de falência daquelas com baixo risco. É um indicador

inverso, ou seja, quanto maior o resultado, menor a probabilidade de falência. O Z de Altman é definido como (Altman, 1993):

$$Z = 1,2X_1 + 1,4 X_2 + 3,3X_3 + 0,6X_4 + 1,0X_5$$

em que

$X_1$  = capital de giro/ativo total

$X_2$  = lucro acumulado/ativo total

$X_3$  = lucro antes de juros e impostos/ativo total

$X_4$  = valor de mercado do patrimônio líquido/valor contábil do passivo total

$X_5$  = vendas/ativo total (todas as variáveis em porcentagem, exceto esta).

Foi sugerido que o modelo Z-Score é um indicador preciso de falha por até dois anos antes dos problemas e essa precisão diminui substancialmente à medida que o tempo aumenta.

Como será observado, o modelo é adequado para entidades de capital aberto (uma vez que a primeira variável requer dados de preço das ações). Para estender sua utilidade, Altman desenvolveu outras duas equações para empresas que não estão no mercado de ações e para empresas não manufatureiras. Considerando as características de nossa amostra, é necessário usar a equação para empresas de capital aberto, que são:

$$Z' = 0,717X_1 + 0,847 X_2 + 3,10731X_3 + 0,420X_4 + 0,998X_5$$

em que a quarta variável é:

$X_4$  = valor contábil do patrimônio líquido/valor contábil do passivo total.

Embora pesquisadores de diversas áreas proponham que gestores e investidores são avessos a reduzir o risco, consideramos que a perspectiva de risco integrativa é mais adequada. Nesse sentido, formulamos a seguinte hipótese, considerando todos os aspectos importantes aos quais uma empresa está exposta.

**H<sub>1</sub>** – *As medidas de variabilidade de risco têm um poder preditivo maior do que o das medidas de risco descendentes*

### 3 O paradoxo risco-retorno

O conceito de risco é central para o gerenciamento estratégico. Muitos autores também prestaram atenção à relação entre os riscos das empresas e seus retornos. Espera-se uma associação positiva entre essas duas variáveis, considerando o pressuposto usual e plausível de atores avessos ao risco. Ao mensurar o risco como a variação de uma série de retornos, no entanto, Bowman (1980) obteve uma relação negativa entre risco e retorno, conhecida como paradoxo risco-retorno ou paradoxo de Bowman. Ou seja, Bowman observou a existência de um paradoxo risco-retorno para o gerenciamento estratégico que contraria claramente a hipótese de uma correlação positiva entre risco e retorno comumente avançada em teoria econômica e financeira (Fiegenbaum & Thomas, 1986).

Várias explicações para o paradoxo risco-retorno foram propostas (Henkel, 2009), baseadas na teoria da perspectiva, o que sugere que pode ser o resultado de empresas com baixo desempenho assumindo riscos adicionais (Bowman, 1982; Fiegenbaum & Thomas, 1990; Gooding, Goel & Wiseman, 1996; Johnson, 1992), fatores estratégicos e organizacionais (Andersen et al., 2007; Bettis & Mahajan, 1985; Bowman, 1980) e especificações erradas do modelo (Henkel, 2000; Ruefli, 1990).

A explicação mais comum hoje em dia é provavelmente o efeito do desempenho em relação a um ponto de referência e seu impacto na tomada de riscos gerenciais, conforme discutido pela teoria da perspectiva e pela teoria comportamental da empresa. Seguindo essa justificativa explicativa, o alto desempenho está associado à aversão ao risco, enquanto o fraco desempenho está associado ao comportamento de busca de risco. As relações de risco-retorno negativas surgem à medida que os gestores das empresas com baixo desempenho decidem realizar ações mais arriscadas para aumentar os retornos, o que implica que o comportamento individual da decisão se agrega aos efeitos dos resultados organizacionais. A segunda lógica explicativa tenta mostrar que boas práticas de gestão podem fazer a diferença. Relações inversas de risco-retorno podem ser o



resultado da heterogeneidade das capacidades de gerenciamento estratégico da empresa. Esse fluxo de pesquisa foi menos fundamentado em teoria do que a primeira abordagem e tendeu a advogar premissas normativas para o gerenciamento estratégico como uma maneira eficaz de gerenciar riscos e retornos (Andersen et al., 2007).

Relações de risco-retorno positivas geralmente surgiram em estudos transversais que examinam dados no nível da empresa e no setor. Relações de risco-retorno negativas surgem quando medidas alternativas são incluídas em estudos. Essas medidas variam da natureza da indústria, estratégias de diversificação, tamanho da empresa, período estudado, atitudes e medidas de risco (Fiegenbaum & Thomas, 1988). Sob outra perspectiva, o paradoxo risco-retorno parece depender do período adotado no estudo. Por exemplo, é claro, de várias fontes, que as décadas de 1960 e 1970 tinham características estratégicas marcadamente diferentes (Gluck, Kaufman & Walleck, 1980; Hofer & Schendel, 1978). Os anos 1960 foram uma década de boom, com baixas taxas de inflação, estruturas de mercado estáveis e nas quais o crescimento parecia eterno. O ambiente de negócios da década de 1970 era, no entanto, menos previsível, mal estruturado e com taxas crescentes de mudança ambiental e pressão competitiva. Como resultado, o paradoxo risco-retorno é mais evidente no ambiente da década de 1970 do que na década de 1960 (Fiegenbaum & Thomas, 1986). Depois de considerar essas alegações, formulamos a seguinte hipótese:

*H<sub>2</sub> – O paradoxo risco-retorno tem maior probabilidade de existir no ambiente mais incerto do período pré-crise econômica de 2008.*

## 4 Metodologia

O principal objetivo desta análise empírica é verificar a capacidade preditiva de algumas das medidas de risco mais utilizadas. É geralmente aceito que uma das crises econômicas mais importantes que ocorreu em um período considerável começou em 2008. Portanto, construímos dois grupos de empresas: a primeira

é formada pelas empresas que conseguiram sobreviver a essa crise, e o segundo é formado pelas empresas que não o fizeram. Geramos as medidas de risco selecionadas usando dados do período imediatamente anterior à crise e, em seguida, verificamos se suas previsões acabaram ou não se mostrando corretas. Este objetivo foi alcançado através do desenvolvimento de uma regressão logística. Em seguida, examinamos o paradoxo de Bowman usando regressão linear múltipla.

### 4.1 Risco

Selecionamos três medidas de risco organizacional usadas na pesquisa de estratégia: uma medida negativa, o LPM, uma medida de variabilidade, o desvio padrão, e uma medida de risco de falência, o Z de Altman. As medidas foram construídas usando dados contábeis anuais da base de dados espanhola SABI para o período 2006-2008. A amostra foi criada em 2015 e possui as seguintes características:

- a) 80 empresas inativas e 589 ativas (ambos os tipos de empresas estavam ativas no período 2006-2008, mas o primeiro grupo ainda não estava ativo em 2015);
- b) pelo menos 250 funcionários (empresas com menos funcionários são consideradas pequenas e médias na União Europeia, e consideramos mais difícil obter dados confiáveis desses tipos de empresas);
- c) país: Espanha;
- d) as empresas não estão no mercado de ações;
- e) atividade industrial (Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE), de dois dígitos, de 10 a 32). Indústrias com menos de 15 empresas foram eliminadas.

Usamos as médias industriais de ROA e ROE que aparecem no relatório anual publicado pelo Banco da Espanha como proxies das metas organizacionais para construir o LPM.

### 4.2 Desempenho corporativo

Nesse caso, os retornos são medidos por meio do retorno sobre ativos (ROA) e retorno sobre patrimônio (ROE). ROA é definido

como renda após impostos, mas antes de itens extraordinários divididos pelo total de ativos. ROE é definido como renda após impostos, mas antes de itens extraordinários divididos pelo patrimônio líquido total.

Como tarefa anterior, verificamos a existência de outliers no banco de dados. Nem todos os outliers são influentes em uma análise de regressão. Em seguida, executamos a regressão com todos os dados e verificamos os gráficos residuais. O que interessa nesse caso em particular é o gráfico Residual x Alavancagem. Quando os casos estão fora da distância de Cook (o que significa que eles têm altas pontuações de distância de Cook), os casos influenciam os resultados da regressão. Não foi esse o caso; os discrepantes não foram influentes (baixa alavancagem e baixo residual), significando que não os removemos e que refizemos a regressão.

### 4.3 Regressão logística

A regressão logística é uma extensão da regressão, mas com uma variável de resultado que

é uma variável categórica e variáveis preditoras que são contínuas ou categóricas. Isso significa que, com outras informações, é possível prever a qual das duas categorias uma empresa provavelmente pertencerá. Na regressão linear simples, a variável de resultado Y é prevista a partir da equação de uma linha reta. Na regressão logística, em vez de prever o valor de uma variável Y a partir de várias variáveis preditoras, prevemos a *probabilidade* de ocorrência de Y, dados os valores conhecidos de X.

A capacidade de previsão das medidas de risco é testada usando uma regressão logística na qual a variável dependente é dicotômica (1 = a empresa sobrevive, 0 = a empresa não sobrevive). Testamos especificamente se a sobrevivência de uma empresa pode ser antecipada por indicadores como o Lower Partial Moment, o desvio padrão e o Z de Altman (variáveis independentes). Os principais resultados alcançados são mostrados nas Tabelas 1 e 2.

Tabela 1

#### Regressão logística (variáveis na equação)

Variáveis	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp (B)
Desvio padrão ROA	-0,034	0,018	3,503	1	0,061	0,966
Constante	2,110	0,149	200,100	1	0,000	8,252

Nota. Método Forward Stepwise (Wald), primeiro passo

Tabela 2

#### Regressão logística (variáveis na equação)

Variável	Score	Df	Sig.
Z de Altman	0,013	1	0,910
LPM ROA médio	0,382	1	0,537
LPM ROE médio	0,395	1	0,530
Desvio padrão ROE	0,738	1	0,390

A quinta coluna da Tabela 1 mostra quais parâmetros são significativos de acordo com o teste. O parâmetro que acompanha o desvio padrão do ROA é significativo com uma margem de confiança de 90%. Ao considerar o sinal do parâmetro B, quanto maior o nível do desvio padrão do ROE, menor a probabilidade

de a empresa sobreviver. As demais variáveis não exercem influência significativa no modelo e, portanto, podemos concluir que essas variáveis não possuem poder preditivo para nossa amostra. O desvio padrão é a única variável que pode ser útil para prever a sobrevivência futura de uma empresa no mercado, apoiando assim a Hipótese 1.

Com relação à qualidade do ajuste, três medidas alternativas foram consideradas: o Cox e Snell R<sup>2</sup>, o R<sup>2</sup>-Nag (a porcentagem de variação explicada pelas variáveis independentes do modelo oscila entre 5% e 9%), e a estatística Hosmer-Lemeshow (no nosso caso, isso é 0,220 para um qui-quadrado de 10.688 com 8 graus de liberdade, significando que existe um ajuste aceitável).

#### 4.4 Regressão linear múltipla

Para testar o paradoxo risco-retorno, desenvolvemos uma análise de regressão linear múltipla incluindo as seguintes variáveis de controle.

##### 4.4.1 Tamanho da empresa

O tamanho da empresa representa desempenho anterior e pode refletir a disponibilidade de folga organizacional que poderia afetar as capacidades de gerenciamento de riscos e os resultados do desempenho corporativo (Juul, 2008). O tamanho da empresa, que é medido como o logaritmo natural do total de ativos, a fim de corrigir distorções positivas nos dados, foi, portanto, incluído como variável de controle nas análises de regressão.

##### 4.4.2 Setor de conhecimento intensivo

Sabemos que diferentes ambientes competitivos podem levar a diferenças sistemáticas nos níveis de desempenho corporativo entre os setores. Nesse caso, consideramos que é particularmente importante prestar atenção às empresas de setores intensivos em conhecimento. De uma visão baseada em recursos, esses diversos conjuntos de conhecimentos podem constituir recursos específicos da empresa que podem levar

a uma vantagem competitiva sustentável. Na amostra, as indústrias intensivas em conhecimento incluem preparações farmacêuticas, equipamentos de informática e escritório, equipamentos elétricos e máquinas industriais, consideradas particularmente dependentes de conhecimentos especializados. Introduzimos, portanto, uma variável *dummy* que assume o valor 1 se a empresa opera nesses setores e 0 em caso contrário. Isso foi aplicado a 131 empresas, representando 20% da amostra total.

As medidas de risco e desempenho corporativo foram calculadas em média ao longo dos três anos de 2006 a 2008, a fim de eliminar os efeitos ano a ano durante todo o período em estudo. A hipótese foi testada empregando análises de regressão múltipla e usando toda a amostra composta por 659 empresas. O teste usou o ROA e o ROE como variáveis dependentes e as medidas de risco, tamanho da empresa e manequins da indústria com uso intensivo de conhecimento como variáveis independentes.

As regressões foram testadas quanto a possíveis efeitos de múltiplas colinearidades e outlier. Os conjuntos de dados que causavam erros de previsão superiores a três vezes o desvio padrão foram excluídos da amostra (10 empresas, significando que toda a amostra final era composta por 659 empresas). Não foram registrados problemas de multicolinearidade e os fatores VIF não excederam o nível, indicando possíveis problemas de multicolinearidade.

A Tabela 3 mostra que não existe uma alta interrelação entre variáveis independentes e os resultados das múltiplas regressões não são, portanto, distorcidos a esse respeito.

Tabela 3

#### Correlações e estatística descritiva

MODELO I	ROA	Tamanho	Conhecimento intensivo	DPROA	Média	DP
ROA					4,9678	10,90
Tamanho	0,069**				11,52	1,278
Conhecimento intensivo	0,109***	-0,006			0,20	0,402
DPROA	-0,312***	-0,116***	-0,023		4,1355	5,108

Nota: \*p < 0,1 \*\* p < 0,05 \*\*\*p < 0,01



MODELO II	ROA	Tamanho	Conhecimento intensivo	Z	Média	DP
ROA					4,9678	10,88
Tamanho	0,09**				11,56	1,26
Conhecimento intensivo	0,112***	-0,001			0,20	0,39
Z	0,367***	-0,111***	0,016		1,47	0,909

\*p &lt; 0,1 \*\* p &lt; 0,05 \*\*\*p &lt; 0,01

MODELO III	ROA	Tamanho	Conhecimento intensivo	LPMROA	Média	DP
ROA					4,968	10,90
Tamanho	0,069**				11,52	1,28
Conhecimento intensivo	0,109***	-0,006			0,20	0,402
LPMROA	-0,449***	-0,136***	-0,057*		184,28	593,4

\*p &lt; 0,1 \*\* p &lt; 0,05 \*\*\*p &lt; 0,01

MODELO IV	ROE	Tamanho	Conhecimento intensivo	SDROE	Média	DP
ROE					13,62	106,12
Tamanho	-0,039				11,52	1,279
Conhecimento intensivo	0,074**	-0,006			0,2	0,402
SDROE	-0,111***	-0,037	-0,022		32,44	150,944

\* p &lt; 0,1 \*\* p &lt; 0,05 \*\*\*p &lt; 0,01

MODELO V	ROE	Tamanho	Conhecimento intensivo	Z	Média	DP
ROE					13,22	107,82
Tamanho	-0,035				11,56	1,26
Conhecimento intensivo	0,072**	-0,001			0,20	0,4
Z	0,043	-0,111***	0,016			

\*p &lt; 0,1 \*\* p &lt; 0,05 \*\*\* p &lt; 0,01

MODELO VI	ROE	Tamanho	Conhecimento intensivo	LPMROE	Média	DP
ROE					13,62	16,12
Tamanho	-0,039				11,52	1,278
Conhecimento intensivo	0,074**	-0,006			0,20	0,402
LPMROE	-0,131***	-0,023	-0,027		250,83	705,4

\*p &lt; 0,1 \*\* p &lt; 0,05 \*\*\*p &lt; 0,01

Os resultados da análise de regressão múltipla são apresentados nas Tabelas 4 e 5.

Tabela 4  
Resultados das análises de regressão

	ROA		
	I	II	III
Tamanho da organização	0,920	3,636***	0,265
Indústrias de conhecimento intensivo	2,784***	2,931***	2,422**
Desvio padrão ROA	-8,295***		
Média do Z de Altman		10,458***	
Média LPM ROA			-12,689***
R <sup>2</sup> ajustado	0,105	0,159	0,205
F-significância	0,000	0,000	0,000

\*p < 0,1 \*\* p < 0,05 \*\*\* p < 0,01

Tabela 5  
Resultados das análises de regressão

	ROE		
	I	II	III
Tamanho da organização	-1,116	-0,779	-1,089
Indústrias de conhecimento intensivo	1,859*	1,821*	1,837*
Desvio padrão ROE	-2,897***		
Média do Z de Altman		0,976	
Média LPM ROA			-3,387***
R <sup>2</sup> ajustado	0,015	0,003	0,019
F-significância	0,005	0,164	0,001

\*p < 0,1 \*\* p < 0,05 \*\*\*p < 0,01

Os coeficientes de regressão do desvio padrão em relação às duas medidas de desempenho são significativos e negativos (Modelo I).

O coeficiente de regressão do Z de Altman na medida ROA é significativo e positivo, mas não é significativo se considerarmos a medida ROE (Modelo II).

Os coeficientes de regressão do LPM para ambas as medidas de desempenho são significativos e negativos (Modelo III).

Como será observado, os resultados da pesquisa dão suporte à Hipótese 2. Esses achados tendem a sugerir que a escolha do período (que por si só pode refletir influências ambientais mais amplas) pode compensar criticamente a descoberta de uma associação negativa entre risco e retorno. Entretanto, ao usar o Z de Altman como proxy de risco, obtemos conclusões inversas às obtidas com medidas de variabilidade. Essa observação é

uma extensão do trabalho de Miller e Bromiley (1990), que não considerou o Z de Altman entre os proxies de risco examinados.

Das variáveis de controle, descobrimos que o tamanho não é significativo (apenas no segundo modelo da primeira regressão), enquanto os setores intensivos em conhecimento são significativos em todas as situações. Como esperado, o conhecimento constitui um recurso que pode levar a uma vantagem competitiva sustentável.

## 5 Conclusões

A análise empírica realizada neste documento é baseada na estimativa de risco das empresas durante o período 2006-2008. O impacto da crise foi particularmente forte na Espanha, afetando dramaticamente o ambiente

de negócios das empresas. Ao estudar o PIB per capita das maiores economias europeias no período 2008-2012, note-se que a Espanha, juntamente com a Itália, foi uma das economias que apresentou as maiores reduções (Campiglio, 2014), significando que a Espanha representa um contexto relevante para investigar os efeitos da crise econômica nas empresas. A escolha de 2008 como ponto de corte foi feita considerando-se quando a crise global começou a ter efeitos significativos na economia real da Europa e, conseqüentemente, no comportamento estratégico das empresas.

A compreensão do risco nas organizações continua sendo um objetivo importante no gerenciamento estratégico. Esse esforço, no entanto, foi dificultado pela confusão sobre o significado e a mensuração do risco. Dados os significados díspares, não surpreende que tenham surgido várias correntes independentes de pesquisa.

Apesar do amplo uso de medidas de variabilidade como proxies de risco, a teoria da decisão comportamental sugere que uma abordagem dessa natureza pode não refletir as conceituações de risco de gestores e investidores. Pesquisadores de várias áreas propõem que os gestores e investidores são avessos ao risco de queda e a pesquisa de estratégia empírica usando o risco de queda pode, portanto, fornecer um poder explicativo maior do que estudos anteriores usando medidas de variabilidade de risco.

Uma perspectiva integradora de riscos, no entanto, sugere que todas as exposições importantes devem ser consideradas, incluindo preços financeiros, acidentes, riscos ambientais, tendências políticas, condições econômicas, mudanças nas necessidades dos clientes etc. Embora o gerenciamento de riscos seja frequentemente concebido como procedimentos que identificam e gerenciam riscos negativos eventos, outros processos responsivos são igualmente importantes, como o desenvolvimento de novas oportunidades de negócios e sua execução, a fim de tirar proveito da evolução dos cenários competitivos.

Os resultados obtidos em nossa pesquisa apoiam a Hipótese 1 e estão na linha desta segunda perspectiva: as medidas de variabilidade do risco têm um poder preditivo maior do que o

das medidas de risco descendentes. Essas foram as medidas mais comuns incluídas na pesquisa de muitos autores (Bowman, 1980; Bromiley, 1991; Fiegenbaum & Thomas, 1988; Oviatt e Bauerschmidt's, 1991). Como afirma Juul (2008), o gerenciamento de risco total é a capacidade de responder efetivamente a todos os fatores exógenos do mercado além do controle gerencial, de modo que a variabilidade dos ganhos corporativos é reduzida. Essa capacidade inclui práticas para reduzir exposições negativas, como hedge financeiro, contratação de seguros e controles gerenciais, além de abordagens para aumentar os ganhos positivos por meio de inovação, tomada de decisão responsiva, redistribuição de recursos etc.

Em relação à segunda análise desenvolvida, as pesquisas existentes sobre tomada de decisão, que se baseiam principalmente na teoria comportamental da empresa e na teoria da perspectiva, reconhecem que, quando confrontadas com uma crise econômica, as empresas são confrontadas com um dilema: evitar riscos e buscar estratégias conservadoras, ou correr riscos para ampliar suas vantagens competitivas (Zona, 2012). O paradoxo risco-retorno parece depender do período adotado no estudo. Parece mais provável em ambientes mais incertos e menos previsíveis, como o início da recente crise econômica. As condições ambientais e econômicas marcadamente diferentes e menos estáveis deste período podem oferecer alguma justificativa para o paradoxo risco-retorno. Segundo Bowman (1982), a associação risco-retorno negativa também é explicada pelas atitudes de busca de risco das empresas mais problemáticas. Os defensores da perspectiva de assumir riscos enfatizam que as empresas podem realmente responder às adversidades econômicas assumindo riscos maiores, e não menores (Cerrato, Alessandri & Depperu, 2016).

Existem várias orientações importantes para pesquisas futuras e algumas limitações em relação a este estudo. As relações risco-retorno devem ser estudadas mais de perto no nível de cada setor e ser ampliadas para incluir mais setores, e não apenas a atividade industrial. A definição de medidas apropriadas de risco deve ser considerada, bem como os possíveis vieses

no cálculo e interpretação das medidas de risco. Esta pesquisa e outros estudos semelhantes podem ser criticados por agregar a análise de risco-retorno ao longo de períodos, em vez de analisar as características dinâmicas das medidas de risco-retorno anualmente, como propõem alguns autores. Este artigo tem essa limitação e, portanto, também seria desejável, em uma pesquisa futura, testar os modelos empíricos em outros períodos, e não apenas antes do início de uma crise econômica.

Em termos de implicações para a prática, as estruturas desenvolvidas neste estudo podem ser empregadas como importantes ferramentas de diagnóstico por gestores seniores, planejadores estratégicos ou consultores, a fim de obter um aviso prévio sobre se a organização está chegando perto do fracasso. Essa análise permitiria à empresa tomar as ações apropriadas para interromper o processo, o que seria crucial para alcançar uma recuperação bem-sucedida.

## Referências

- Altman, E. I. (1983). *Corporate distress: A complete guide to predicting, avoiding and dealing with bankruptcy*. New York: John Wiley & Sons.
- Altman, E. I. (1993). *Corporate financial distress and bankruptcy*. New York: John Wiley & Sons.
- Amit, R., & Livnat J. (1988). Diversification and the risk-return trade-off. *Academy of Management Journal*, 31(1), 154-166.
- Andersen, T. J. (2008). The performance relationship of effective risk management: Exploring the firm-specific investment rationale. *Long Range Planning*, 41(2), 155-176.
- Andersen, T. J., Denrell, J., & Bettis, R.A. (2007). Strategic responsiveness and Bowman's risk-return paradox. *Strategic Management Journal*, 28, 407-429.
- Anton, S. G. (2018). The impact of enterprise risk management on firm value: Empirical evidence from Romanian non-financial firms. *Engineering Economics*, 29(2), 151-157.
- Bannister, J. E., & Bawcutt, P. A. (1981). *Practical risk management*. London: Whitherby and Company Ltd.
- Belderbos, R., Tong, T. W., & Wu, S. (2014). Multinationality and downside risk: The roles of option portfolio and organization. *Strategic Management Journal*, 35, 88-106.
- Bettis, R. A., & Mahajan, V. (1985). Risk/return performance of diversified firms. *Management Science*, 31(7), 785-799.
- Bowman, E. H. (1980). A risk-return paradox for strategic management. *Sloan Management Review*, 21, 17-33.
- Bowman, E. H. (1982). Risk seeking by troubled firms. *Sloan Management Review*, 23, 33-42.
- Bromiley, P. (1991). Testing a causal model of corporate risk taking and performance. *Academy of Management Journal*, 34(1), 37-59.
- Bromiley, P. McShane, M., Nair, A., & Rustambekov, E. (2015). Enterprise risk management: Review, critique and research directions. *Long Range Planning*, 48(4), 265-276.
- Campiglio, L. (2014). *Unemployment, consumption, investment, inflation and current account*, Istituto de Politica Economica. Universita Cattolica del Sacro Cuore, Quaderno n.67, Italy.
- Cerrato, D., Alessandri, T., & Depperu, D. (2016). Economic crisis, acquisitions and firm performance. *Long Range Planning*, 49(2), 171-185.
- Cool, K., Dierickx, I., & Jemison, D. (1989). Business strategy, market structure and risk-return relationships: A structural approach. *Strategic Management Journal*, 10, 507-522.
- Cool, K., & Schendel, D. (1988). Performance differences among strategic group members. *Strategic Management Journal*, 9(3) 207-223.
- Fiegenbaum, A., & Thomas, H. (1986). Dynamic and risk measurement perspectives on Bowman's

risk-return paradox for strategic management: An empirical study. *Strategic Management Journal*, 7(5) 395-407.

Fiegenbaum, A., & Thomas, H. (1988). Attitudes toward risk and the risk-return paradox: Prospect theory explanations. *Academy of Management Journal*, 31(1), 85-106.

Fiegenbaum, A., & Thomas, H. (1990). Prospect theory and the risk-return association: An empirical examination of 85 industries. *Journal of Economic Behaviour and Organization*, 14(2), 187-203.

Fishburn, P. C. (1977). Mean-risk analysis with risk associated with below target returns. *American Economic Review*, 67(2), 116-126.

Gluck, F. W., Kaufman, S. P., & Walleck, A. S. (1980, July/August). Strategic management for competitive advantage. *Harvard Business Review*, 154-161.

Gooding, R. Z., Goel S., & Wiseman R. M. (1996). Fixed versus variable reference points in the risk-return relationship. *Journal of Economic Behavior and Organization*, 29(2), 31-350.

Harrington, S. E., Niehaus, G., & Risko, K. J. (2002). Enterprise risk management: The case of united grain growers. *Journal of Applied Corporate Finance*, 14(4), 71-81.

Henkel, J. (2000). The risk-return fallacy. *Schmalenbach Business Review*, 52(4), 363-373.

Henkel, J. (2009). The risk-return paradox for strategic management: Disentangling true and spurious effects. *Strategic Management Journal*, 30(3), 287-303.

Heracleous, L., & Werres, K. (2016). On the road to disaster: Strategic misalignments and corporate failure. *Long Range Planning*, 49(4), 491-506.

Hofer, C. W., & Schendel, D. E. (1978). *Strategy formulation: Analytical concepts*. (The West series in business policy & planning). West St Paul: MN.

Hoskisson, R. E. (1987). Multidivisional structure and performance: The contingency of diversificación strategy. *Academy of Management Journal*, 30(4), 625-644.

Jemison, D. (1987). Risk and the relationship among strategy, organizational processes and performance. *Management Science*, 33(9), 1087-1101.

Johnson, H. J. (1992). The relationship between variability, distance from target, and firm size: A test of prospect theory in the commercial banking industry. *Journal of Socio-Economics*, 21(2), 153-171.

Kahneman, D., & Tversky, A. (1979). Prospect theory: An analysis of decision under risk. *Econometrica*, 47(2), 262-291.

Kim W. C., Hwang, P., & Burgers W. P. (1993). Multinationals' diversification and the risk-return trade-off. *Strategic Management Journal*, 14(4), 275-286.

Lukason, O., Laitinen, E. K., & Suvas, A. (2016). Failure processes of young manufacturing micro firms in Europe. *Management Decision*, 54(8), 1966-1985.

Miller K. D., & Bromiley, P. (1990). Strategic risk and corporate performance: An analysis of alternative risk measures. *Academy of Management Journal*, 33(4), 756-779.

Miller, K. D., & Reuer, J. J. (1996). Measuring organizational downside risk. *Strategic Management Journal*, 17, 671-691.

Oviatt, B. M., & Bauerschmidt A. D. (1991). Business risk and return: a test of simultaneous relationships. *Management Science*, 37(11), 1405-1423.

Palmer, T. B., & Wiseman R. M. (1999). Decoupling risk taking from income stream uncertainty: a holistic model of risk. *Strategic Management Journal*, 20, 1037-1062.

Ruefli, T. W (1990). Mean-variance approaches to risk-return relationships in strategy: paradox lost. *Management Science*, 36(3), 368-380.



Starkey, K. (2015). The strange absence of management during the current financial crisis. *Academy of Management Review*, 40(4), 652-663.

Woo, C. Y. (1987). Path analysis of the relationship between market share, business-level conduct and risk. *Strategic Management Journal*, 8(2), 149-168.

Zona, F. (2012). Corporate investing as a response to economic downturn: Prospect theory, the behavioural agency model and the role of financial slack. *British Journal of Management*, 23(1), 42-57.

**Autores:**

**1. Rosa María Muñoz**, PhD, Universidade de Castilla-La Mancha, Ciudad Real, Espanha.

E-mail: [rosamaria.munoz@uclm.es](mailto:rosamaria.munoz@uclm.es)

ORCID

 0000-0002-9679-5738

**2. Jesús David Sánchez de Pablo**, PhD, Universidade de Castilla-La Mancha, Ciudad Real, Espanha.

E-mail: [jesusdavid.sanchez@uclm.es](mailto:jesusdavid.sanchez@uclm.es)

ORCID

 0000-0002-0914-0902

**3. Yolanda Salinero**, PhD, Universidade de Castilla-La Mancha, Toledo, Espanha.

E-mail: [yolanda.salinero@uclm.es](mailto:yolanda.salinero@uclm.es)

ORCID

 0000-0002-1404-8406

**4. Isidro Peña**, PhD, Universidade de Castilla-La Mancha, Ciudad Real, Espanha.

E-mail: [isidro.pena@uclm.es](mailto:isidro.pena@uclm.es)

ORCID

 0000-0002-3742-1752

**Contribuição dos autores**

Contribuição	Rosa Muñoz	Jesús Sánchez	Yolanda Salinero	Isidro Peña
1. Definição do problema de pesquisa	√	√	√	√
2. Desenvolvimento das hipóteses ou questões de pesquisa (trabalhos empíricos)	√	√	√	√
3. Desenvolvimento das proposições teóricas (ensaios teóricos)	√	√		
4. Fundamentação teórica/Revisão de Literatura			√	√
5. Definição dos procedimentos metodológicos	√	√		
6. Coleta de Dados			√	√
7. Análise Estatística	√	√		
8. Análise e interpretação dos dados	√	√	√	√
9. Revisão crítica do manuscrito	√	√	√	√
10. Redação do manuscrito	√			
11. Outra (favor especificar)				