

**FUNDAÇÃO ESCOLA DE COMÉRCIO ÁLVARES PENTEADO –  
FECAP**

**CENTRO UNIVERSITÁRIO ÁLVARES PENTEADO**

**PROGRAMA DE MESTRADO PROFISSIONAL EM ADMINISTRAÇÃO**

**ALINE ROCHA PODERIS**

**DETERMINANTES DA ADOÇÃO DO ERM:  
UM ESTUDO COM CROs EM BANCOS AMERICANOS**

**São Paulo**

**2022**

**ALINE ROCHA PODERIS**

**DETERMINANTES DA ADOÇÃO DO ERM:  
UM ESTUDO COM CROs EM BANCOS AMERICANOS**

Artigo apresentado à Fundação Escola de Comércio Álvares Penteado – FECAP, como requisito para a obtenção do título de Mestre em Administração

**Orientador: Prof. Dr. Vinícius Augusto Brunassi Siva**  
**Co-orientador: Prof. Dr. Aldy Fernandes da Silva**

**São Paulo**

**2022**

FUNDAÇÃO ESCOLA DE COMÉRCIO ÁLVARES PENTEADO – FECAP

CENTRO UNIVERSITÁRIO ÁLVARES PENTEADO

Prof. Dr. Edison Simoni da Silva  
Reitor

Prof. Dr. Ronaldo Fróes de Carvalho  
Pró-Reitor de Graduação

Prof. Dr. Alexandre Garcia  
Pró-reitor de Pós-Graduação

### FICHA CATALOGRÁFICA

P742d	<p>Poderis, Aline Rocha</p> <p>Determinantes da adoção do ERM: Um estudo com CROs em bancos americanos/ Aline Rocha Poderis. - - São Paulo, 2022.</p> <p>42 f.</p> <p>Orientador: Prof. Dr. Vinícius Augusto Brunassi Silva Co-orientador: Prof. Dr. Aldy Fernandes da Silva</p> <p>Artigo (mestrado) – Fundação de Escola de Comércio Álvares Penteado – FECAP – Centro Universitário Álvares Penteado – Programa de Mestrado Profissional em Administração.</p> <p>1. Administração de risco. 2. Administração bancária. 3. Administração de risco – Gerência.</p> <p style="text-align: right;"><b>CDD: 658.151</b></p>
-------	--

Bibliotecária responsável: Iruama de O. da Silva, CRB-8/10268.

**ALINE ROCHA PODERIS**

**DETERMINANTES DA ADOÇÃO DO ERM:  
UM ESTUDO COM CROs EM BANCOS AMERICANOS**

Artigo apresentado à Fundação Escola de Comércio Álvares Penteado – FECAP, como requisito para a obtenção do título de Mestre em Administração.

**COMISSÃO JULGADORA:**

---

**Prof. Dr. Felipe Tumenas Marques**  
**Universidade Federal da Bahia - UFBA**

---

**Prof. Dr. Aldy Fernandes da Silva**  
**Fundação Escola de Comércio Álvares Penteado - FECAP**  
**Professor Coorientador**

---

**Prof. Dr. Vinícius Augusto Brunassi Silva**  
**Fundação Escola de Comércio Álvares Penteado - FECAP**  
**Professor Orientador – Presidente da Banca Examinadora**

**São Paulo, 25 de fevereiro de 2022.**

## **Dedicatória**

Dedico este trabalho à Deus e a minha família.

À Deus que em todas as fases está ao meu lado me abençoando, dando sabedoria e colocando em meu caminho pessoas incríveis das quais me fizeram chegar até aqui e ir adiante.

Ao meu esposo que teve paciência nesse processo tão importante, me incentivou tanto profissional quanto academicamente e está sempre me desafiando para que eu cresça.

Aos meus pais que apesar de não terem muito estudo, fizeram de tudo para que eu tivesse a oportunidade de estudar, graças ao empenho deles recebo muito honrada o título de mestra.

À minha irmã, companheira, amiga, um grande exemplo de mulher, profissional e que segurou minhas mãos nos momentos mais complicados nesse processo.

Sem vocês eu não teria chegado aqui.

## **Agradecimentos**

Ao orientador Prof. Dr. Vinícius Augusto Brunassi Silva e ao coorientador Prof. Dr. Aldy Fernandes da Silva pela paciência, pela dedicação e por todo aprendizado compartilhado, as orientações de vocês foram fundamentais para meu desenvolvimento acadêmico e profissional.

Ao membro externo da banca examinadora, Prof. Dr. Felipe Tumenas Marques, pelas ricas contribuições que darão suporte rumo a publicação deste trabalho.

Ao reitor, Prof. Dr. Edison Simoni, por ter acreditado em meu potencial e me incentivado a iniciar o programa de mestrado.

Ao amigo e Prof. Juliano Rodrigues Silva que me incentivou do início ao fim, nossas conversas foram sempre motivacionais e me fizeram continuar com o avanço desta pesquisa.

Ao amigo e Prof. Lucas Tresso Marcolino que além das aulas, sempre com prontidão deu assistência na construção dos modelos econométricos desta pesquisa.

Finalmente, aos meus amigos de curso pela troca de conhecimento, vivência e experiência, as aulas foram ainda mais enriquecedoras com todo o compartilhamento, os trabalhos em grupo, e todas as valiosas discussões. Obrigada Bruno Almeida, Eduardo Porto, Felipe Koza, Fernando Nemeç, Marcos Lanza, Nathalia Francolino, Natália Fontenele, Roberto Rodrigues e Rosana Alcine.

**Determinantes da Adoção do ERM:  
Um Estudo com CROs em Bancos Americanos**

**Aline Rocha Poderis**  
**Mestre em Administração**  
E-mail: alinepoderis@outlook.com

**Resumo**

Esta dissertação teve como objetivo relacionar as variáveis selecionadas como determinantes de ERM (% *Insiders*, % Investidores institucionais, Alavancagem, Beta, Crescimento das vendas, Dividendos, Opacidade, ROA, Tamanho e Volatilidade) com a escolha de contratação de um CRO. O estudo avançou com o propósito de apurar se empresas que possuem CRO, em média, apresentam valores diferentes para cada determinante de ERM em comparação com as empresas que decidiram não contratar um CRO. Nossa amostra foi composta por bancos americanos negociados publicamente entre 2009 e 2018 e constatamos que bancos que possuem CRO, em média, apresentaram valores diferentes para cada determinante de ERM em comparação com bancos que decidiram não contratar um CRO. Este estudo sugere que bancos de maior porte tendem a contratar CROs, bem como afirmam muitos autores da área de gestão de riscos. Além disso, bancos menos opacos e mais alavancados e com o índice de ROA e ROE menor tendem a contratar CROs. Encontramos também uma associação significativa e negativa entre o % de investidores institucionais e a contratação do CRO.

A caráter investigativo, ao substituir ROA por ROE em nosso modelo, observamos que a variável 'beta' apresentou significância estatística e resultado positivo, indicando que bancos com maior índice de beta tendem a contratar um CRO.

**Palavras-chave:** ERM. Alavancagem financeira. CRO. Bancos. Opacidade. Volatilidade.

**Abstract**

This dissertation aimed to relate the variables selected as determinants of ERM (% *Insiders*, % Institutional Investors, Leverage, Beta, Sales Growth, Dividends, Opacity, ROA, Size and Volatility) with the choice of hiring a CRO. The study advanced with the purpose of ascertaining whether companies that have a CRO, on average, present different values for each ERM determinant compared to companies that decided not to hire a CRO. Our sample consisted of publicly traded US banks between 2009 and 2018, and we found that banks that have a CRO, on average, had different values for each determinant of ERM compared to banks that

decided not to hire a CRO. This study suggests that larger banks tend to hire CROs, as many authors in the risk management area claim. In addition, less opaque and more leveraged banks with lower ROA and ROE ratios tend to hire CROs. We also found a significant and negative association between the % of institutional investors and the hiring of the CRO.

In an investigative way, when replacing ROA with ROE in our model, we observed that the 'beta' variable presented statistical significance and a positive result, indicating that banks with a higher beta index tend to hire a CRO.

**Keywords:** ERM. Financial leverage. CRO. Banks. Opacity. Volatility.

## 1 Introdução

De acordo com J. R. Silva, A. F. D. Silva e Chan (2019), a crise financeira mundial trouxe grandes mudanças em relação às práticas de gestão de riscos. Nesse novo contexto, o mapeamento dos riscos e a transparência com os *stakeholders* tornaram-se uma grande vantagem competitiva aos *players* do mercado, além de serem grandes pilares da governança corporativa.

Um dos temas mais discutidos no tocante à prática de gestão de riscos é o *Enterprise Risk Management* (ERM), que, segundo Bromiley, Meshane, Nair e Rustambekov (2015), é uma gestão que desempenha um papel de governança corporativa no âmbito holístico, já que se trata de uma gestão de todos os riscos para auxiliar a tomada de decisão e aumentar a probabilidade de alcançar objetivos operacionais e estratégicos da organização. Por sua vez, Fernandes (2001) conceitua o ERM por remover as tradicionais estruturas funcionais, divisionais, departamentais ou barreiras culturais. É um modelo plenamente holístico, integrado, voltado ao futuro, orientado ao processo, que ajuda uma organização a gerenciar todos os principais riscos que ela corre, assim como as oportunidades, de modo a maximizar seu valor para o acionista.

O ERM tem ganhado bastante notoriedade das empresas de todo o mundo. Em pesquisas concernentes ao assunto, nota-se que, ao adotar o ERM, a organização passa por algumas reestruturações, em que geralmente cria-se um comitê de riscos, independência do conselho e passa-se a ter a presença de um *Chief Risk Officer* (CRO) que cuida da implantação e administra esse processo, dentre outras particularidades.

Na literatura do ERM temos alguns determinantes, fatores mais relevantes, que levam organizações a adotarem essa gestão. Gatzert e Martin (2015), por sua vez, afirmam que as evidências empíricas mostram vários determinantes comuns em relação à implementação de

um sistema de ERM e que todos demonstram os efeitos positivos da implementação com relação ao valor do acionista ou ao desempenho da empresa. Khan, Hussain e Mehmood (2016) trazem outros argumentos que motivam as empresas a se engajarem no processo ERM, dentre eles, destacam-se: menor probabilidade de dificuldades financeiras e custos associados, alto desempenho dos lucros, oportunidades de crescimento e independência da diretoria.

Pouco se sabe sobre a extensão da implementação do ERM, visto que as pesquisas relacionadas ao assunto não foram totalmente esgotadas pela academia. Pesquisas como as de Gatzert e Martin (2015), Hoyt e Liebenberg (2003) e Silva et al. (2020) trouxeram separadamente discussões sobre alguns determinantes do ERM. Em complemento, esta pesquisa busca trazer discussões acerca dos determinantes e inferir como a presença do CRO influencia os determinantes do ERM em bancos americanos, além de apurar se empresas que possuem CRO, em média, apresentam valores diferentes para cada determinante de ERM em comparação com empresas que decidiram não contratar um CRO, enfatizando que o CRO é citado na literatura como agente principal para conduzir os processos do ERM.

O trabalho está estruturado, a seguir, em cinco seções: revisão da literatura, dados, estratégia empírica, conclusão e, por fim, referências.

## **2 Revisão da literatura**

Os anos de 2001 e 2002 foram marcados por uma série de escândalos e quebras de grandes corporações, deixando rombos bilionários na economia mundial. Sem dúvida esse marco ganhou uma grande repercussão e trouxe consigo grandes melhorias nas práticas de controles internos, de gestão de riscos e de governança corporativa. Embora vários anos tenham se passado desde tais escândalos corporativos, a governança corporativa tem sido desde então uma área de preocupação e foco na economia mundial (Adiloglu & Vuran, 2012).

Em 2004, o Conselho do COSO (*The Committee of Sponsoring Organizations of Treadway Commission*) comissionou e publicou o relatório *Enterprise Risk Management – Integrated Framework*, que se refere à evolução do gerenciamento de riscos corporativos e à necessidade das organizações de se ajustarem às demandas de um ambiente de negócios em evolução. Posteriormente, em 2007, este documento foi atualizado, dando ênfase à importância de considerar o risco no processo de definição de estratégias e na condução do desempenho.

### **2.1 Enterprise risk management**

Além do ERM ter se tornado assunto mais estudado pelos acadêmicos quando se trata de gestão de riscos, a prática e a adoção do ERM nas empresas podem apresentar maior de-

sempenho e conseqüentemente criar também valor aos acionistas, conforme descreve a literatura.

Florio e Leoni (2017) avaliaram empresas italianas com níveis avançados de implementação do ERM para investigar se havia relação entre a extensão da implementação de sistemas de ERM e o desempenho dessas organizações. Observaram que as empresas que adotaram essa gestão apresentam maior desempenho tanto em performance financeira quanto em avaliação de mercado.

J. R. Silva et al. (2019) pesquisaram a relação entre adoção do ERM e o valor da empresa do índice IBrX100 da B3 e observaram que existe uma associação positiva entre o valor da empresa e o uso da abordagem ERM, justificando-se pela maturidade das empresas em seus processos de governança e de gestão de riscos.

Nos quesitos implementação e controle do ERM, alguns estudos fazem menção ao *Chief Risk Officer*. Discute-se na literatura que o ERM requer certas ferramentas e estruturas para ser bem-sucedido e a de destaque é a nomeação de alguém para assumir o papel do CRO.

As principais responsabilidades dessa função são a implementação e o acompanhamento diário dos riscos que a organização está exposta. Daud, Yazid e Hussin (2010) citam em seu artigo que o CRO é, portanto, responsável pela implementação e coordenação do ERM em toda a organização.

No contexto francês, Aubry (2013) cita em seu artigo que o CRO é aquele que implementa o gerenciamento de riscos, e esse gerenciamento pode ser dividido em 5 etapas: (1) definição de uma estratégia para elencar os principais riscos, (2) identificação dos riscos, (3) mapeamento, (4) identificação de mecanismos de controle e (5) análise de resultados.

Entre outras responsabilidades discutidas na literatura, como mencionado no artigo de Yazid e Hussin (2012), o CRO assume no cumprimento de suas tarefas o desenvolvimento e a supervisão das políticas de gestão de riscos, das métricas e relatórios de riscos, dos sistemas e do gerenciamento de dados para a mitigação, recorrendo sempre a diversas ferramentas que o auxiliam no monitoramento e na avaliação dessas ameaças.

No relatório COSO (2004), o papel do CRO é definido no cumprimento da gestão de risco como aquele que trabalha em equipe e estabelece uma gestão de risco eficaz e que tenha total responsabilidade por monitorar o progresso e por auxiliar outros colegas de trabalho no relato de informações de risco relevantes de toda e para toda a organização.

Pela complexidade do trabalho e da eficiência do CRO no cumprimento de suas atividades, temos, como observado por Beasley, Clune e Hermanson (2005), que o estágio de implementação de ERM está positivamente relacionado à presença de um diretor de risco, à in-

dependência do conselho, ao suporte aparente do CEO e CFO para a implementação do ERM, à presença de um auditor de uma empresa que faça parte das “Big Four”, ao tamanho da entidade (nos setores bancário, educacional e de seguros).

Em complemento, empresas que não nomeiam um CRO no processo de gestão de riscos podem não ter uma gestão tão bem-sucedida e robusta. Henschel (2006) analisou e concluiu que empresas alemãs de pequeno e médio porte, cuja gestão de riscos está fortemente concentrada nos proprietários-gestores, tem tido uma gestão bastante rudimentar. Além disso, analisaram que apenas algumas empresas de pequeno e médio porte estabeleceram um sistema de planejamento de negócios abrangente e a ligação entre sua gestão de risco e seu planejamento de negócios, na maioria dessas empresas, não está bem desenvolvida. Beasley et al. (2005) concluíram que a presença de um CRO está positivamente correlacionada com a implementação de um processo de ERM.

## **2.2 Bancos e o *enterprise risk management***

Marco histórico que afetou o comportamento de mercado de forma muito abrangente, a falência do banco Lehman Brothers resultou em um colapso no sistema financeiro acompanhado de uma crise econômica e de muitas tensões no mercado monetário. Observa-se que o custo de falência de um banco é altíssimo e pode gerar sequelas de proporção descomunal. Estay e Maurer (2014) acrescentam que o fracasso de um banco representa um risco sistêmico para todo o sistema financeiro mundial.

De acordo com o *Federal Reserve* dos EUA, grandes instituições carecem de uma supervisão mais rigorosa, dado que representam maior risco para o sistema financeiro. Em geral, essa supervisão busca: (1) aumentar a resiliência dessas empresas, a fim de diminuir a probabilidade de falência ou incapacidade de servir como um intermediário financeiro, e (2) reduzir o impacto no sistema financeiro em casos de falência ou fraqueza material.

Como bem observado pelos autores Estay e Maurer (2014), o ERM busca gerir seus riscos dentro dos limites estabelecidos pelo apetite de risco da própria instituição financeira. O principal objetivo nesse processo é o de compreender um grau tolerável de incerteza a fim de maximizar seus resultados, dado que este objetivo está no cerne da gestão de risco.

Tratando-se de normatização do ERM em bancos americanos, temos uma força regulatória do *Federal Reserve* dos EUA, a *Regulation YY*, que enfatiza a importância do ERM e recomenda que as instituições financeiras criem um comitê de riscos específico em sua estrutura e que haja ao menos um expert (CRO) com experiência no gerenciamento de exposições a risco de *holdings* bancárias ou empresas financeiras não bancárias.

### 3 Dados

Tendo como referência as pesquisas de Gartzert e Martin (2015), Hoyt e Liebenberg (2003) e Silva et al. (2020) seguimos a mesma estruturação de hipóteses para aplicação do estudo nos bancos americanos listados na bolsa americana e que indicaram ter um grau de maturidade na adoção do ERM.

Para identificarmos se a empresa adotou o ERM e qual o grau de maturidade, verificou-se, por meio de palavras chaves e correlatas (*keywords*), relatórios anuais públicos disponibilizados nos sites dos bancos americanos. Com tal característica, Gartzert e Martin (2015) citam em seu artigo que uma alternativa para as pesquisas são fontes públicas, onde, por exemplo, bibliotecas de negócios ou relatórios anuais são examinados por palavras-chave (ERM *keywords*), suas siglas ou palavras individuais dentro do mesmo parágrafo que indicam que a gestão ERM foi implementada.

Este estudo examina a relação entre a presença do CRO e o comportamento dos determinantes: % *insiders*, % investidores institucionais, alavancagem, beta, crescimento das vendas, dividendos, opacidade, ROA, tamanho e volatilidade. Em complemento, busca apurar se empresas que possuem CRO, em média, apresentam valores diferentes para cada determinante de ERM em comparação às empresas que decidiram não contratar um CRO.

#### 3.1 Relação dos determinantes

##### 3.1.1 % *Insiders*

Esse determinante indica a quantidade de ações extraordinárias de propriedade dos investidores, dado que os bancos em média são grandes instituições e bastante alavancadas. Em nossa pesquisa esse dado foi fornecido diretamente pela base de dados da Compustat.

##### 3.1.2 % *Investidores institucionais*

Indica quanto é o capital administrado ou investido na empresa em posse por outras organizações ou pessoas. Conforme citado por Tan e Keeper (2008), as instituições financeiras, as companhias de seguros, os fundos de pensões, os bancos, as sociedades de investimentos e outras qualificadas em lei, são exemplos de investidores institucionais. Em nossa pesquisa esse dado foi fornecido diretamente pela base de dados da Compustat.

### **3.1.3 Alavancagem financeira**

De acordo com Conde (2019), a alavancagem financeira da empresa pode ser expressa pela (1) divisão do passivo pelo ativo, (2) divisão do passivo pelo capital próprio ou (3) divisão de ativo pelo capital próprio (Herendeen, 1975). Todos estes se relacionam na medida em que  $\text{Ativo} = \text{Passivo} + \text{Capital próprio}$ , ou seja, quanto maior for a alavancagem financeira da empresa, maior será o risco financeiro da mesma.

Outra forma também bastante utilizada é a divisão do LAJIR pelo LAIR, para compreender o grau de alavancagem financeira. O LAJIR é interpretado como lucro antes de juros e imposto de renda e o LAIR é definido como lucro antes do imposto de renda.

Em nossa pesquisa, esse dado foi calculado por meio da divisão do total de passivos pelo total de ativos.

### **3.1.4 Beta**

É uma medida de razão entre a covariância dos retornos de mercado e a variância dos retornos de mercado. Este determinante mede o risco sistemático, a volatilidade de uma ação em relação ao mercado. Em nossa pesquisa esse dado foi fornecido diretamente pela base de dados da Compustat e refere-se ao beta de mercado com retornos excedentes de 5 anos.

### **3.1.5 Crescimento das vendas**

Levando em consideração tantos benefícios trazidos pela literatura, espera-se que a implementação do ERM surta efeitos de uma considerável onda crescente de oportunidades dentro da organização. Além disso, pode ser analisado pelo aumento dos ativos contabilizados da empresa. Gatzert e Martin (2015) afirmam em sua pesquisa que o ERM não apenas mitiga os riscos, como é também um aliado no aumento de oportunidades potenciais e pode ser uma gestão otimizadora desse crescimento. Em nossa pesquisa, esse dado foi calculado por meio da seguinte equação  $(\text{receita totalit-1} - \text{receita totalit})/\text{receita totalit}$ .

### **3.1.6 Dividendos**

Este determinante pode indicar se a empresa paga ou não dividendos (0;1) e quanto as empresas pagam de dividendos. Nesta pesquisa, usamos o valor bruto pago de dividendos pelos bancos americanos, esse dado foi fornecido diretamente pela base de dados da Compustat. De acordo com Ribeiro (2021), o pagamento de dividendos não contribui significativamente para a performance de uma empresa.

### **3.1.7 Opacidade dos ativos**

Hoyt e Liebenberg (2003) argumentam em seu artigo que o benefício econômico do ERM pode ser maior para as empresas com maior opacidade de ativos, já que o CRO tem a capacidade de comunicar o perfil de risco da empresa e é bem estruturada financeiramente, evitando desacordos. A opacidade dos ativos nesta pesquisa foi medida por meio da divisão entre os ativos intangíveis e os ativos totais.

### **3.1.8 ROA**

Esse indicador refere-se aos retornos sobre os ativos da organização, apontando a rentabilidade de seus investimentos com base em seus ativos. Em nossa pesquisa, esse dado foi calculado por meio da divisão entre o resultado líquido e o total de ativos.

### **3.1.9 Tamanho da empresa**

De acordo com Gatzert e Martin (2015), espera-se que empresas maiores exijam um sistema de gestão de riscos mais robusto devido à complexidade que esses riscos demandam. Pagach e Warr (2010) trazem como contribuição na literatura que, após a adoção do ERM, espera-se que haja um maior investimento em ativos opacos e ativos com opções de crescimento.

Pode-se observar a dimensão da organização pela complexidade de suas receitas, ativos totais, patrimônio líquido, ativos intangíveis, dentre outros parâmetros financeiros e contábeis. Em nossa pesquisa esse dado foi fornecido diretamente pela base de dados da Compustat e refere-se ao total de ativos da empresa.

### **3.1.10 Volatilidade dos ganhos**

A volatilidade dos ganhos é declarada por Hoyt e Liebenberg (2003) como sendo um benefício e uma consequência da adoção do ERM. De acordo com Gatzert e Martin (2015), pode ser medida pelo coeficiente de variação dos lucros antes de juros e impostos (EBIT).

Para testar a volatilidade dos ganhos/fluxo de caixa, serão analisados os resultados operacionais das organizações. Os resultados dos ganhos e do fluxo de caixa das empresas serão comparados antes e depois da adoção.

Em nossa pesquisa esse dado foi fornecido diretamente pela base de dados da Compustat e refere-se à volatilidade dos ganhos de 5 anos.

### 3.2 Seleção da amostra

A amostra inicial foi retirada do banco de dados da Compustat, que detém informações de mercado, financeiras e estatísticas, e foi selecionada do universo de bancos americanos listados em bolsa americana (códigos SIC 6021, 6022, 6029, 6035 e 6036) disponível no banco de dados S&P Capital IQ. A amostra inicial foi composta por 464 empresas que operaram em qualquer ano, durante o período de 10 anos (2009-2018). Coletamos manualmente nossas variáveis sobre CROs e governança corporativa dos bancos nos relatórios anuais 10-k e DEF 14A, disponíveis no sítio da *Security and Exchange Commission* (SEC). A amostra inicial esperada era de 4.640 observações (464 bancos x 10 anos), porém, dada a indisponibilidade das informações de alguns anos das empresas, ficamos com o total de 4.136 observações. Após essa análise, filtramos os bancos que evidenciaram a contratação do CRO, ou seja, captamos a mudança de 0 (empresas que não tinham CRO) para 1 (empresas que passaram a ter o CRO) e excluímos mais 362 bancos, deixando nossa amostra final com 102 bancos e 930 observações de anos de empresa.

### 3.3 Variáveis e estatísticas descritivas

A Tabela 1 descreve as variáveis do modelo utilizadas nessa pesquisa: setor, CRO, % *insiders*, % investidores institucionais, alavancagem, beta, crescimento das vendas, dividendos, opacidade, ROA, tamanho e volatilidade. Além de explicar também a variável dependente CRO com definições utilizadas pelas organizações SIC Code, S&P Capital, SEC filings e LexisNexis Academic database.

Tabela 1

**Definição das Variáveis**

<b>Nome da Variável</b>	<b>Definição</b>	<b>Fonte</b>
Setor	Tipo do setor dos bancos: 6021= Bancos comerciais nacionais; 6022= Bancos comerciais estaduais; 6029= Bancos comerciais, não classificados em outro lugar; 6035= Instituições de poupança, regulamentadas pelo governo; 6036= Instituições de poupança, não regulamentadas pelo governo	SIC Code
CRO	Variável Dummy – 0 Sem CRO; 1 Com CRO	SEC filings 10-k, DEF 14A, Forms 3 and 4 (EDGAR database); LexisNexis Academic database
% Insiders	Percentual de ações em circulação detidas por insiders	S&P Capital IQ(IQ_insider_percent)
% Investidores Institucionais	Percentual de ações em circulação detidas por empresas e conglomerados	S&P Capital IQ(IQ_institutional_percent)
Alavancagem	Valor contábil do passivo dividido pelo valor de mercado do patrimônio líquido	S&P Capital IQ(IQ_total_liab_1012/IQ_marketcap)
Beta	Covariância /variância (retornos de mercado)	S&P Capital IQ(IQ_custom_beta)
Crescimento das Vendas	$(Vendast - Vendast-1)/Vendast-1$	S&P Capital IQ(IQ_total_rev_29t - IQ_total_rev_29t-1]/IQ_total_rev_29t-1)
Dividendos	Valor pago de dividendos pela companhia	S&P Capital IQ(IQ_total_div_paid_cf_2022)
Opacidade	Razão entre os ativos intangíveis e os ativos totais.	S&P Capital IQ(Opacity)
ROA	Razão entre lucro líquido e o valor contábil dos ativos	S&P Capital IQ(IQ_ni_15/IQ_total_assets_1007)
Tamanho	Logaritmo natural do valor contábil dos ativos no final do exercício	S&P Capital IQ(IQ_total_assets_1007)
Volatilidade	$(\text{Preço das vendas}_t - \text{Preço das vendas}_{t-5})/\text{Preço das vendas}_{t-5}$	S&P Capital IQ (IQ_price_vol_hist_5YR)

*Nota.* A variável ‘setor’ é utilizada nessa pesquisa como uma variável categórica, sendo utilizada também para controle (dummy). A variável CRO é apresentada como uma variável binária do modelo. As variáveis ‘insiders’ e ‘investidores institucionais’ são dados de proporção. As variáveis ‘tamanho’ e ‘dividendos’ referem-se a valores brutos. As variáveis ‘beta’, ‘alavancagem’, ‘crescimento das vendas’, ‘opacidade’, ‘ROA’ e ‘volatilidade’ referem-se a índices.

A Tabela 2 (Sinal observado para CRO e ERM) tem como objetivo apresentar de forma consolidada os resultados que uma amostra de autores do cerne da gestão de riscos obteve em seus artigos, tratando-se da presença do CRO e da adoção do ERM.

Esses artigos apuraram e apresentaram alguns resultados dos seguintes determinantes: % *insiders*, % investidores institucionais, alavancagem, beta, crescimento das vendas, dividendos, opacidade, ROA, tamanho e volatilidade.

Artigos apontam que, quanto maior a empresa, maior a probabilidade de a gestão de riscos ser estruturada e formalmente disseminada. Estudos como os de Bertinetti, Cavezzali e Gardenal (2013), Farrell e Gallagher (2014), Gatzert e Martin (2015), Hoyt e Liebenberg (2011), Iswajuni, Manasikana e Soetedjo (2018), Jacomossi, Lunardi e Silva et al. (2020), Rodrigues (2018), e A. F. da Silva, V. A. B. Silva, J. R. Silva, Sampaio e Eckle (2020), averiguaram que a adoção do ERM e a contratação do CRO está positivamente ligada ao tamanho da empresa.

Ao se tratar de ativos opacos dentro das organizações, Pagach e Warr (2010) mencionam que as empresas que contrataram um *Chief Risk Officers* (CRO), quando comparadas a empresas que não possuem o CRO, apresentaram aumento da opacidade dos ativos, ou seja, obtiveram uma significância positiva em seus testes. Outros autores que partilharam de resultados semelhantes foram Hoyt e Liebenberg (2003) e Nasr, Alaei, Bakhshi, Rasoulyan, Tayanran e Farahi (2019) e Wahab e Ghazali (2013) em cujas pesquisas o aumento da opacidade decorreu da adoção do ERM. No entanto, um estudo de Hoyt e Liebenberg (2011), apresentou, por meio de uma amostra, resultados que indicaram uma redução em opacidade, posteriormente às empresas terem adotado o ERM.

Verificando o índice de volatilidade de ganho, em um estudo publicado por Pagach e Warr (2010), os resultados apontaram para a diminuição da volatilidade dos ganhos com a presença do CRO. Hoyt e Liebenberg (2011) obtiveram resultados semelhantes quando o pressuposto foi a adoção do ERM.

Estendendo-se ao índice de endividamento, Hoyt e Liebenberg (2003), Ribeiro (2021) e A. F. da Silva et al. (2020) observaram que as empresas reduziram a alavancagem após a adoção do ERM. Hoyt e Liebenberg (2003) consideram que as empresas com maior alavancagem devem nomear um CRO. No entanto, em um estudo publicado por Pagach e Warr (2010) os resultados indicaram um aumento na alavancagem financeira pós-adoção do ERM.

Explanando os sinais esperados do índice de dividendos, Hoyt e Liebenberg (2011) apresentam em seu artigo que o sinal esperado para dividendos é ambíguo. Por um lado, quando a empresa desembolsa seu dinheiro em forma de pagamento aos seus dividendos, po-

de ser um sinal de que esta esgotou as oportunidades de crescimento e assim o sinal esperado de dividendos será negativo. Por outro lado, à medida que a empresa reduz o pagamento de seus dividendos, o fluxo de caixa fica livre e espera-se que o sinal de dividendos seja positivo.

Alguns artigos, como os de Farrell e Gallagher (2014) e de Vij (2019), mencionam que o sinal esperado para o crescimento das vendas após a adoção do ERM é positivo. Espera-se que a empresa tenha mais oportunidades de negócios com o aumento do ROA e tamanho.

Hoyt e Liebenberg (2008) e Pristianingrum, Sayekti e Sulistiyo (2018) observaram que a propriedade institucional tem um efeito positivo e significativo na divulgação do ERM, ou seja, obteve-se um sinal positivo no índice % investidores institucionais após adoção e divulgação do ERM. Conjuntamente, Hoyt e Liebenberg (2008) concluíram em seu artigo que o uso de ERM está positivamente relacionado ao tamanho da empresa e o % investidores institucionais.

Tratando-se do beta, o artigo de Bertinetti et al. (2013) apresentou sinal positivo do índice com relação à adoção do ERM.

Farrell e Gallagher (2014) e Hoyt e Liebenberg (2011) preveem que o % *insiders* esteja positivamente correlacionado com a adoção do ERM já que os baixos níveis de propriedade privilegiada são eficazes no alinhamento de interesses gerenciais e dos acionistas.

Nas pesquisas de Bertinetti et al. (2013) e Iswajuni et al. (2018a, 2018b), os autores obtiveram testes significantes e positivos para ROA quando a empresa adotou o ERM. No entanto, pesquisas como as de Lin, Wen e Yu (2012), Nasr et al. (2019) e Vij (2019), observou-se sinal negativo, de queda de ROA, quando referiu-se a adoção do ERM.

Tabela 2

**Sinal observado para CRO e ERM**

Descrição	Código	Descrição	Referência	Sinal encontrado CRO	Sinal encontrado ERM
% <i>Insiders</i>	INS	Percentual de ações em circulação em poder de <i>insiders</i>	Farrell e Gallagher (2014) e Hoyt e Liebenberg (2011)		+
% Investidores Institucionais	INV	Percentual de ações em circulação em poder de investidores institucionais	Hoyt e Liebenberg (2008), Pristianingrum et al. (2018)		+
Alavancagem	ALAV	Passivo total em relação ao total de ativos	Hoyt e Liebenberg (2011), Pagach e Warr (2010) / A. F. da Silva et al. (2020), Ribeiro (2021)		+/-
Beta	BETA	Medida de risco sistemático da ação	Bertinetti et al. (2013)		+
Crescimento das Vendas	SALES	Crescimento das vendas no ano $t$ em relação ao ano $t-1$	Hoyt e Liebenberg (2011), Farrell e Gallagher (2014), Vij (2019)	+	
Dividendos	DIV2	Valor absoluto dos dividendos pagos no ano $t$	Hoyt e Liebenberg (2011)		+/-
Opacidade	OPAC	Montante de ativos intangíveis em relação ao total do ativo	Hoyt e Liebenberg (2003), Pagach e Warr (2010), Nasr et al. (2019) / Hoyt e Liebenberg (2011), Wahab e Ghazali (2013)	+	+/-
ROA	ROA	Retorno do lucro líquido sobre o total de ativos	Bertinetti et al. (2013), Iswajuni et al. (2018a, 2018b) / Lin et al. (2012), Nasr et al. (2019), Vij (2019)		+/-
Tamanho	SIZE	Valor contábil dos ativos no final do ano.	Hoyt & Liebenberg (2011), Bertinetti et al. (2013), Farrell e Gallagher (2014), Gatzert e Martin (2015), Rodrigues (2018), Nasr et al. (2019), A. F. da Silva et al. (2020), Jacomossi et al. (2020)	+	+
Volatilidade	VOL	Volatilidade (dispersão) do ganho das vendas dos últimos 5 anos	Hoyt e Liebenberg (2011) e Pagach e Warr (2010)	-	-

*Nota.* Fonte: As pesquisas acima utilizaram o ERM e o CRO como variáveis dependentes nos regressores, a fim de averiguar se houve diferença e significância estatística para cada determinante do modelo, tendo como hipóteses a adoção do ERM ou a contratação do CRO. Todos os sinais encontrados de CRO foram apresentados nos estudos abaixo: Retrieved from “The value of enterprise risk management”, from Hoyt and Liebenberg, 2011, p.795-822., “The characteristics of firms that hire chief risk officers”, from Pagach and Warr, 2010, p. 185-211., “The valuation implications of enterprise risk management maturity” from Farrell and Gallagher, 2014, p.625-657., “The emerging importance of risk management and enterprise risk management strategies in the Indian hospitality industry: Senior managements’ perspective.” from Vij, 2019, p.329-403.

Conforme podemos observar na Tabela 3 (Estatísticas descritivas), é apresentada a análise dos principais indicadores estatísticos das variáveis determinantes do estudo, ou seja, as variáveis preditivas do ERM. Nesta tabela, está consolidada a variável de governança corporativa (% *insiders*) e os demais indicadores que são propriamente características da empresa (tamanho, crescimento das vendas, alavancagem, opacidade, % investidores institucionais, beta, volatilidade, dividendos e ROA).

Tabela 3  
Estatísticas descritivas

Variáveis	Média	Mínimo	1º quartil	Mediana	3º quartil	Máximo	Desvio Padrão	Nº de Observações
% <i>Insiders</i>	0,1350	0,0002	0,0326	0,0808	0,2176	0,4896	0,1330	882
% Investidores Institucionais	0,4680	0,0008	0,2356	0,4827	0,6993	0,9370	0,2733	854
Alavancagem	0,8912	0,8170	0,8771	0,8948	0,9107	0,9381	0,0274	917
Beta	0,8591	0,0530	0,5688	0,8690	1,1173	1,8727	0,4026	765
Crescimento das Vendas	0,0620	- 0,1952	- 0,0277	0,0381	0,1170	0,5139	0,1465	906
Dividendos	35.386	0	1.882	6.923	24.557	419.338	84.824	917
Opacidade	0,0167	0	0,0010	0,0094	0,0277	0,0648	0,0186	917
ROA	0,0066	- 0,0263	0,0057	0,0079	0,0100	0,0166	0,0071	917
Tamanho	9.833.129	349.008	1.063.141	2.386.398	6.809.931	116.749.600	22.957.711	917
Volatilidade	0,0892	0,0423	0,0617	0,0766	0,1097	0,2136	0,0387	765

*Nota.* Todos os determinantes da tabela descritiva foram "winsurizados" em 5% (2,5% para cada cauda) em busca de tratar os *outliers*, limitando os efeitos de valores extremos anormais. A variável '% *insiders*' é igual a porcentagem de ações em circulação detidas por *insiders*. 'Investidores institucionais' refere-se à porcentagem de ações em circulação detidas por instituições. 'Alavancagem' é igual à razão entre o valor contábil do passivo e o valor de mercado do patrimônio líquido. 'Beta' refere-se à volatilidade dos retornos e é igual à covariância entre os retornos excedentes da empresa e os retornos excedentes do mercado, dividida pela variância dos retornos do mercado (utilizam-se os retornos excedentes dos 60 meses anteriores). 'Crescimento das vendas' é calculado com base no crescimento das vendas no ano *t* em relação ao ano *t-1*. 'Dividendos' é o resultado do valor absoluto dos dividendos pagos no ano *t*. 'Opacidade' trata-se do montante de ativos intangíveis em relação ao total do ativo. 'ROA' reflete o desempenho contábil e é igual ao lucro líquido dividido pelo valor contábil dos ativos. 'Tamanho' é igual ao valor contábil dos ativos no final do ano; essa variável está em logaritmo natural. 'Volatilidade' trata-se do retorno/da dispersão dos ganhos dos últimos 5 anos.

A Tabela 4 apresenta a matriz de correlação entre as variáveis preditivas do ERM. É possível analisar sete correlações consideradas altas entre os determinantes: % *insiders* e % investidores institucionais (-0,580); beta e investidores institucionais (0,405); opacidade e investidores institucionais (0,542); alavancagem e opacidade (-0,458); investidores institucionais e alavancagem (-0,403); beta e volatilidade (0,406) e, por fim, tamanho e dividendos, que apresentaram o maior nível de correlação (0,964).

Podemos observar que o percentual de ações em circulação detidas por *insiders* e o percentual de ações em circulação em poder de investidores institucionais são inversamente proporcionais: ou a empresa possui mais % *insiders* ou mais % investidores institucionais, o que explica a alta correlação e o sinal negativo. Podemos observar por meio do resultado encontrado que quanto maior o % de investidores institucionais maior o beta e a opacidade e menor a alavancagem dos bancos. Outra correlação alta diz respeito ao tamanho e os dividendos que apresentou sinal positivo. Pode-se dizer que quanto maior a empresa, mais dividendos ela tende a distribuir. Além disso, bancos mais alavancados possuem menos ativos intangíveis e, portanto, são menos opacos. Beta e volatilidade obtiveram também correlação alta e positiva já que ambos dizem respeito a oscilação e risco.

Em complemento, para testar a multicolinearidade do modelo, foi verificado o fator de inflação de variância (VIF), o qual apresentou resultados abaixo de 3 para todas as variáveis do modelo. Esse resultado nos sugere ausência de multicolinearidade.

Tabela 4

**Matriz de Correlação**

Variáveis	% Insiders	% Investi- dores Institu- cionais	Divi- dendos	Cresci- mento das Vendas	Alavan- cagem	Beta	Opaci- dade	Volati- lidade	Tama- nho
% Investidores Institucionais	<b>-,580**</b>								
Dividendos	-,147**	,390**							
Crescimento das Vendas	-,120**	,283**	0						
Alavancagem	0	<b>-,403**</b>	-,126**	-,140**					
Beta	-,315**	<b>,405**</b>	,205**	-,073*	-,149**				
Opacidade	-,382**	<b>,542**</b>	,375**	,273**	<b>-,458**</b>	,348**			
Volatilidade	,103**	-,116**	-,129**	-,339**	,083*	<b>,406**</b>	-,109**		
Tamanho	-,134**	,384**	<b>,964**</b>	0	0	,201**	,303**	-,116**	
ROA	-,109**	,197**	,171**	,221**	-,218**	0	,171**	-,374**	,132**

Nota. \*A correlação é significativa no nível 0,05 (2 extremidades). \*\* A correlação é significativa no nível 0,01 (2 extremidades).

A Tabela 5 apresenta a distribuição dos bancos americanos por código SIC e ano. É possível observar que a maior parcela, 59% do total de observações, é composta por bancos comerciais estaduais, seguida de 27% por bancos comerciais nacionais, 11% por instituições de poupança regulamentadas pelo governo, 2% por instituições de poupança não regulamen-

tadas pelo governo e apenas 1% do total de observações é composto por bancos comerciais não classificados em outro lugar.

Tabela 5

**Distribuição dos Bancos e SIC Code por ano**

Setor (SIC code)	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Observações
6021 – Bancos Comerciais Nacionais	27	27	27	26	26	26	26	25	25	20	255
6022 – Bancos Comerciais Estaduais	56	57	57	56	57	57	55	51	49	49	544
6029 – Bancos Comerciais não classificados em outro lugar	1	1	1	1	1	1	1	1	0		8
6035 – Instituições de Poupança regulamentadas pelo governo	9	11	11	11	11	11	10	10	10	10	104
6036 – Instituições de Poupança não regulamentadas pelo governo	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	19
Nº de observações	94	98	98	96	97	97	94	89	86	81	930

*Nota.* ‘Setor’ é um tipo de segmentação dos bancos americanos (6021 – Bancos comerciais nacionais; 6022 – Bancos comerciais estaduais; 6029 – Bancos comerciais não classificados em outro lugar; 6035 – Instituições de poupança regulamentadas pelo governo e 6036 – Instituições de poupança não regulamentadas pelo governo).

A Tabela 6 busca evidenciar a diferença de média dos determinantes (% *insiders*, % investidores institucionais, alavancagem, beta, crescimento das vendas, dividendos, opacidade, ROA, tamanho e volatilidade) quando CRO = 0 e CRO = 1. Adicionalmente, a tabela traz os resultados ano a ano do período de análise de 10 anos (2009 a 2018).

Podemos observar por meio dos resultados que, em média, quando os bancos não tinham CRO, o índice % de *insiders*, alavancagem e volatilidade apresentavam resultados ligeiramente maiores. Após a contratação do CRO (CRO = 1), em média, o índice de alavancagem reduziu em -0,3%, de dividendos teve um aumento significativo de 125%, de volatilidade teve uma queda de 22%, de opacidade teve um aumento de 25,7%, de crescimento das vendas teve um aumento significativo de 174,5%, de ROA teve um aumento significativo de 52%, o índice percentual de investidores institucionais teve um aumento de 23,5%, o índice percentual de *insiders* reprimiu 14,2%, de tamanho da empresa teve um aumento de 134,9% e de beta teve um aumento de 10,8%, quando comparado ao período sem CRO (CRO = 0).

Tabela 6

**Média das variáveis independentes associadas ao CRO (0;1)**

<b>CRO = Não Possui / CRO = Possui</b>	<b>Média % de Insiders</b>	<b>Média % de Investidores Institucionais</b>	<b>Média de Alavancagem</b>	<b>Média de Beta</b>	<b>Média de Crescimento das Vendas</b>	<b>Média de Dividendos</b>	<b>Média de Opacidade</b>	<b>Média de ROA</b>	<b>Média de Tamanho</b>	<b>Média de Volatilidade</b>
<b>Não Possui CRO</b>	<b>0,1462</b>	<b>0,4159</b>	<b>0,8928</b>	<b>0,8100</b>	<b>0,0318</b>	<b>21.148</b>	<b>0,0147</b>	<b>0,0052</b>	<b>5.695.275</b>	<b>0,1018</b>
2009	0,1587	0,3533	0,8988	0,7754	-0,0072	30.561	0,0143	-0,0001	8.000.035	0,1046
2010	0,1474	0,3987	0,8942	0,7986	0,0153	20.017	0,0127	0,0043	5.561.131	0,1075
2011	0,1414	0,4029	0,8945	0,8187	0,0044	21.056	0,0138	0,0052	6.167.102	0,1117
2012	0,1549	0,4119	0,8900	0,7874	0,0639	21.195	0,0150	0,0079	5.887.318	0,1119
2013	0,1452	0,4229	0,8913	0,8948	0,0141	10.061	0,0144	0,0081	2.687.464	0,1076
2014	0,1132	0,4972	0,8866	0,8921	0,0975	14.024	0,0172	0,0081	3.874.910	0,0817
2015	0,1157	0,5119	0,8875	0,7838	0,0825	17.873	0,0155	0,0087	3.553.734	0,0730
2016	0,1467	0,5759	0,8805	0,8153	0,1108	25.572	0,0197	0,0092	5.420.231	0,0696
2017	0,1360	0,5242	0,8901	0,7051	0,2089	17.826	0,0201	0,0090	5.194.319	0,0631
2018	0,2684	0,5202	0,8732	0,8322	0,0407	16.100	0,0252	0,0108	5.425.651	0,0685
<b>Possui CRO</b>	<b>0,1254</b>	<b>0,5137</b>	<b>0,8899</b>	<b>0,8977</b>	<b>0,0874</b>	<b>47.579</b>	<b>0,0184</b>	<b>0,0079</b>	<b>13.376.271</b>	<b>0,0794</b>
2010	0,1467	0,3253	0,8981	0,8350	-0,0031	68.059	0,0156	-0,0015	20.107.032	0,1261
2011	0,1499	0,3623	0,8915	0,8208	-0,0193	44.413	0,0145	0,0047	13.771.169	0,1149
2012	0,1318	0,4446	0,8949	0,9053	0,0292	44.506	0,0141	0,0059	13.087.262	0,1141
2013	0,1319	0,4968	0,8922	1,0852	-0,0143	47.190	0,0168	0,0078	13.737.723	0,0957
2014	0,1429	0,4852	0,8905	0,9412	0,0531	45.322	0,0165	0,0075	13.288.744	0,0815
2015	0,1361	0,5100	0,8920	0,8647	0,1138	42.751	0,0181	0,0082	12.596.086	0,0727
2016	0,1208	0,5499	0,8910	0,8289	0,1163	43.330	0,0179	0,0084	12.535.970	0,0686
2017	0,1109	0,5647	0,8856	0,8965	0,1342	48.870	0,0214	0,0079	13.192.360	0,0665
2018	0,1013	0,5784	0,8845	0,8674	0,1657	55.790	0,0228	0,0111	13.701.022	0,0645

*Nota.* Todos os determinantes da tabela – média das variáveis independentes associadas ao CRO (0;1) – foram "winsurizados" em 5% (2,5% para cada cauda) em busca de tratar os *outliers*, limitando os efeitos de valores extremos anormais. Valores estão apresentados com quatro casas decimais, exceto tamanho (essa variável está em logaritmo natural), e valor pago de dividendos (são valores brutos).

Na Tabela 7 buscamos comparar os bancos americanos com e sem CRO. Empresas que possuem CRO, em média, apresentaram valores diferentes para cada determinante do ERM em comparação com as empresas que decidiram não contratar um CRO.

Podemos observar que o valor médio de empresas com CRO = SIM são ligeiramente mais altos com exceção de % *Insiders*, de alavancagem e de volatilidade quando comparamos com os resultados de CRO = NÃO.

Sabe-se também que empresas que possuem CRO se diferenciam em termos de governança corporativa e gestão de riscos daquelas que não possuem um CRO. Em média, os bancos americanos com CRO apresentaram resultados maiores de % investidores institucionais. São, em média, bancos maiores e há um maior crescimento das vendas, apresentam menor volatilidade de retorno, menor índice de alavancagem, maior ROA e beta, possuem maior opacidade e pagam mais dividendos do que os bancos sem CRO. Em relação a variável de governança corporativa, os bancos com CRO = SIM apresentaram ter um menor índice % *insiders* do que os bancos com CRO = NÃO.

É possível afirmar que as diferenças das médias foram estatisticamente significantes (p-valor < 0,05) para % *insiders*, % investidores institucionais, beta, crescimento das vendas, dividendos, opacidade, ROA, tamanho e volatilidade. Já o determinante alavancagem não apresentou significância estatística para a diferença entre médias (p-valor > 0,05).

Tabela 7  
**Diferença entre médias e desvio padrão**

Variáveis	CRO = Sim		CRO = Não		Diferença (1) – (3)	P – Valor (1) - (3)	Nº de observações CRO		
	(1) Média	(2) Desvio Padrão	(3) Média	(4) Desvio Padrão			Sim	Não	Total
% Insiders	0,1254	0,1312	0,1462	0,1345	-0,0208	0,0010 ***	476	406	882
% Investidores Institucionais	0,5137	0,2602	0,4159	0,2788	0,0978	<0,001 ***	455	399	854
Alavancagem	0,8899	0,0254	0,8928	0,0295	-0,0029	0,468	494	423	917
Beta	0,8977	0,3725	0,8100	0,4336	0,0877	<0,001 ***	429	336	765
Crescimento das Vendas	0,0874	0,1422	0,0318	0,1460	0,0555	0,0020 **	493	413	906
Dividendos	47.579	100.765	21.148	58.126	26.431	<0,001 ***	494	423	917
Opacidade	0,0184	0,0192	0,0147	0,0178	0,0038	<0,001 ***	494	423	917
ROA	0,0079	0,0057	0,0052	0,0083	0,0027	<0,001 ***	494	423	917
Tamanho	13.376.271	27.837.610	5.695.275	14.382.873	7.680.996	<0,001 ***	494	423	917
Volatilidade	0,0794	0,0342	0,1018	0,0405	-0,0224	<0,001 ***	429	336	765

*Nota.* A significância estatística da diferença nas médias é baseada em teste *t* pareado. As variáveis referem-se às mesmas características descritas na Tabela 3.

Níveis de significância: \* -10%, \*\* -5% e \*\*\* -1%.

A Tabela 8 busca, de forma consolidada, apresentar a diferença entre média dos determinantes % *insiders*, % investidores institucionais, alavancagem, beta, crescimento das vendas, dividendos, opacidade, ROA, tamanho e volatilidade, para as janelas de 1, 2 e 3 anos da transição de CRO = 0 para CRO = 1 e apresenta por meio do teste de média, a significância estatística para cada determinante.

Observando a janela de 1 ano, é possível afirmar que as diferenças das médias foram estatisticamente significantes ( $p\text{-valor} < 0,05$ ) para os determinantes % investidores institucionais, beta, opacidade, ROA e tamanho. Já os determinantes %*insiders*, alavancagem, crescimento das vendas, dividendos e volatilidade não apresentaram significância estatística para a diferença entre médias ( $p\text{-valor} > 0,05$ ).

Na janela de 2 anos, notamos que as diferenças das médias foram estatisticamente significantes ( $p\text{-valor} < 0,05$ ) para os determinantes % investidores institucionais, beta, opacidade, ROA, tamanho e volatilidade. Já os determinantes: % *insiders*, alavancagem, crescimento das vendas e dividendos não apresentaram significância estatística para a diferença entre médias ( $p\text{-valor} > 0,05$ ).

Observando a janela de 3 anos, é possível afirmar que as diferenças das médias foram estatisticamente significantes ( $p\text{-valor} < 0,05$ ) para os determinantes % investidores institucionais, crescimento das vendas, dividendos, opacidade, tamanho e volatilidade. Já os determinantes % *insiders*, alavancagem, beta e ROA não apresentaram significância estatística para a diferença entre médias ( $p\text{-valor} > 0,05$ ).

Tabela 8  
**Comparativo entre as três janelas de CRO = Não / CRO = Sim**

Tabela comparativa entre as 3 janelas	Janela 1 ano				Janela 2 anos				Janela 3anos			
	Sem CRO	Com CRO	Diferença	P- Valor	Sem CRO	Com CRO	Diferença	P- Valor	Sem CRO	Com CRO	Diferença	P - Valor
Antes / Depois do CRO												
Média % de Insiders	0,1424	0,1348	-0,0076	0,207	0,1452	0,1259	-0,0194	0,100 *	0,1467	0,1233	-0,0234	0,065 *
Média % de Investidores Institucionais	0,4282	0,4550	0,0268	<0,001 ***	0,4095	0,4993	0,0898	<0,001 ***	0,3752	0,5202	0,1450	<0,001 ***
Média de Alavancagem	0,8925	0,8899	-0,0026	0,083 *	0,8919	0,8889	-0,0031	0,289	0,8969	0,8897	-0,0072	0,059 *
Média de Beta	0,7872	0,8675	0,0803	<0,001 ***	0,8071	0,8657	0,0586	0,043 **	0,7574	0,8380	0,0806	0,139
Média de Crescimento das Vendas	0,0638	0,0622	-0,0016	0,866	0,0367	0,0704	0,0338	0,136	0,0083	0,0916	0,0833	<0,001 ***
Média de Dividendos	31.265	32.314	1.049	0,419	25.962	29.611	3.649	0,092 *	27.114	35.820	8.706	0,050 **
Média de Opacidade	0,0158	0,0175	0,0017	0,012 **	0,0144	0,0172	0,0028	0,037 **	0,0119	0,0158	0,0039	0,010 ***
Média de ROA	0,0050	0,0066	0,0016	0,021 **	0,0061	0,0082	0,0021	0,033 **	0,0046	0,0082	0,0036	0,055 *
Média de Tamanho	8.895.267	9.221.698	326.432	<0,001 ***	6.778.175	8.590.633	1.812.458	<0,001 ***	6.217.341	9.799.558	3.582.218	0,002 **
Média de Volatilidade	0,0946	0,0936	-0,0010	0,464	0,0984	0,0792	-0,0193	<0,001 ***	0,0993	0,0699	-0,0295	<0,001 ***

Nota. A significância estatística da diferença nas médias é baseada em teste t pareado. As variáveis referem-se às mesmas características descritas na Tabela 3.

O item 'Diferença' da Tabela 8 refere-se à subtração dos resultados (Com CRO – Sem CRO)

a Janela (1 ano) tem como amostra 102 bancos americanos (100% da amostra).

b Janela (2 anos) tem como amostra 72 dos 102 bancos americanos (70% da amostra).

c Janela (3 anos) tem como amostra 51 dos 102 bancos americanos (50% da amostra).

Níveis de significância: \* -10%, \*\* -5% e \*\*\* -1%.

#### 4 Estratégia empírica

Tendo como referência os determinantes apresentados por Gatzert & Martin (2015), Hoyt & Liebenberg (2003) e Silva et al. (2020), esta pesquisa tem como objetivo primário aferir a relação entre a variável dependente “ter um CRO” e as variáveis independentes, que são os determinantes % *insiders*, % investidores institucionais, alavancagem, beta, crescimento das vendas, dividendos, opacidade, ROA, tamanho e volatilidade.

Em complemento usaremos a caráter investigativo e de robustez a variável ROE nos modelos a seguir. ROE refere-se ao retorno sobre o patrimônio líquido e foi calculado pela divisão entre resultado líquido e o patrimônio total.

Para este teste usaremos o modelo de regressão Logit, já que a variável dependente CRO é uma variável binária. As equações estimadas são especificadas como se segue:

$$\begin{aligned}
 CRO_{it} = & \alpha_0 + dummy\_ANO_t + dummy\_SETOR_i + \alpha_1 TAMANHO_{it-1} + \alpha_2 ALAVANCAGEM_{it-1} \\
 & + \alpha_3 BETA_{it-1} + \alpha_4 DIVIDIDOS_{it-1} + \alpha_5 INSIDERS_{it-1} \\
 & + \alpha_6 INVESTIDORES\_INSTITUCIONAIS_{it-1} + \alpha_7 OPACIDADE_{it-1} \\
 & + \alpha_8 VOLATILIDADE_{it-1} + \alpha_9 CRESCIMENTO\_DAS\_VENDAS_{it-1} \\
 & + \alpha_{10} ROA_{it} + u_{it}
 \end{aligned} \tag{1}$$

$$\begin{aligned}
 CRO_{it} = & \alpha_0 + dummy\_ANO_t + dummy\_SETOR_i + \alpha_1 TAMANHO_{it-2} + \alpha_2 ALAVANCAGEM_{it-2} \\
 & + \alpha_3 BETA_{it-2} + \alpha_4 DIVIDENDOS_{it-2} + \alpha_5 INSIDERS_{it-2} \\
 & + \alpha_6 INVESTIDORES\_INSTITUCIONAIS_{it-2} + \alpha_7 OPACIDADE_{it-2} \\
 & + \alpha_8 VOLATILIDADE_{it-2} + \alpha_9 CRESCIMENTO\_DAS\_VENDAS_{it-2} \\
 & + \alpha_{10} ROA_{it} + u_{it}
 \end{aligned} \tag{2}$$

$$\begin{aligned}
 CRO_{it} = & \alpha_0 + dummy\_ANO_t + dummy\_SETOR_i + \alpha_1 TAMANHO_{it-1} + \alpha_2 ALAVANCAGEM_{it-1} \\
 & + \alpha_3 BETA_{it-1} + \alpha_4 DIVIDIDOS_{it-1} + \alpha_5 INSIDERS_{it-1} \\
 & + \alpha_6 INVESTIDORES\_INSTITUCIONAIS_{it-1} + \alpha_7 OPACIDADE_{it-1} \\
 & + \alpha_8 VOLATILIDADE_{it-1} + \alpha_9 CRESCIMENTO\_DAS\_VENDAS_{it-1} \\
 & + \alpha_{10} ROE_{it} + u_{it}
 \end{aligned} \tag{3}$$

$$\begin{aligned}
CRO_{it} = & \alpha_0 + dummy\_ANO_t + dummy\_SETOR_i + \alpha_1 TAMANHO_{it-2} + \alpha_2 ALAVANCAGEM_{it-2} \\
& + \alpha_3 BETA_{it-2} + \alpha_4 DIVIDENDOS_{it-2} + \alpha_5 INSIDERS_{it-2} \\
& + \alpha_6 INVESTIDORES\_INSTITUCIONAIS_{it-2} + \alpha_7 OPACIDADE_{it-2} \\
& + \alpha_8 VOLATILIDADE_{it-2} + \alpha_9 CRESCIMENTO\_DAS\_VENDAS_{it-2} \\
& + \alpha_{10} ROE_{it} + u_{it}
\end{aligned} \tag{4}$$

$$\begin{aligned}
CRO_{it} = & \alpha_0 + dummy\_ANO_t + dummy\_SETOR_i + \alpha_1 TAMANHO_{it} + \alpha_2 ALAVANCAGEM_{it} \\
& + \alpha_3 BETA_{it} + \alpha_4 DIVIDENDOS_{it} + \alpha_5 INSIDERS_{it} \\
& + \alpha_6 INVESTIDORES\_INSTITUCIONAIS_{it} + \alpha_7 OPACIDADE_{it} \\
& + \alpha_8 VOLATILIDADE_{it} + \alpha_9 CRESCIMENTO\_DAS\_VENDAS_{it} \\
& + \alpha_{10} ROA_{it} + u_{it}
\end{aligned} \tag{5}$$

$$\begin{aligned}
CRO_{it} = & \alpha_0 + dummy\_ANO_t + dummy\_SETOR_i + \alpha_1 TAMANHO_{it} + \alpha_2 ALAVANCAGEM_{it} \\
& + \alpha_3 BETA_{it} + \alpha_4 DIVIDENDOS_{it} + \alpha_5 INSIDERS_{it} \\
& + \alpha_6 INVESTIDORES\_INSTITUCIONAIS_{it} + \alpha_7 OPACIDADE_{it} \\
& + \alpha_8 VOLATILIDADE_{it} + \alpha_9 CRESCIMENTO\_DAS\_VENDAS_{it} \\
& + \alpha_{10} ROE_{it} + u_{it}
\end{aligned} \tag{6}$$

As especificações utilizadas nas Equações 1, 2, 3, 4, 5 e 6 buscam relacionar as variáveis selecionadas como determinantes de ERM (em períodos anteriores ao ano de análise acerca da contratação do CRO) com a escolha de contratação de um CRO. Para as Equações 1 e 2 usaremos a variável de controle ROA, já as Equações 3 e 4 usaremos a variável de controle ROE para compararmos se há diferença nos resultados. As Equações 5 e 6 refere-se ao modelo sem defasagem e a comparação de ROA e ROE para o mesmo período. Temos um período de análise sem defasagem e de até 2 anos de defasagem. Após aferir quais variáveis apontadas como determinantes de ERM são relevantes para a decisão de contratação de um CRO, o estudo avança com o propósito de apurar se empresas que possuem CRO, em média, apresentam valores diferentes para cada determinante de ERM em comparação com as empresas que decidiram não contratar um CRO.

Para compreendermos quais são os fatores que resultam dos determinantes % *insiders*, % investidores institucionais, alavancagem, beta, crescimento das vendas, dividendos, opacidade, ROA, tamanho e volatilidade, usaremos a regressão dados da Tabela 10, MQO agrupado. As equações estimadas são especificadas como se segue:

$$\begin{aligned} ALAVANCAGEM_{it} = & \alpha_0 + dummy\_AN_{Ot} + dummy\_SETOR_{i} + TAMANHO_{it-1} + BETA_{it-1} \\ & + DIVIDENDOS_{it-1} + INSIDERS_{it-1} + INVESTIDORES\_INSTITUCIONAIS_{it-1} + \\ & OPACIDADE_{it-1} + VOLATILIDADE_{it-1} + CRESCIMENTO\_DAS\_VENDAS_{it-1} + \\ & dummy\_CRO + ROA_{it-1} + u_{it}, \end{aligned} \quad (7)$$

$$\begin{aligned} BETA_{it} = & \alpha_0 + dummy\_AN_{Ot} + dummy\_SETOR_{i} + TAMANHO_{it} + ALAVANCAGEM_{it} + \\ & DIVIDENDOS_{it} + INSIDERS_{it} + INVESTIDORES\_INSTITUCIONAIS_{it} + OPACI- \\ & DADE_{it} + VOLATILIDADE_{it} + CRESCIMENTO\_DAS\_VENDAS_{it} + dummy\_CRO + \\ & ROA_{it} + u_{it}, \end{aligned} \quad (8)$$

$$\begin{aligned} DIVIDENDOS_{it} = & \alpha_0 + dummy\_AN_{Ot} + dummy\_SETOR_{i} + TAMANHO_{it-1} \\ & BETA_{it-1} + ALAVANCAGEM_{it-1} + INSIDERS_{it-1} + INVESTIDO- \\ & RES\_INSTITUCIONAIS_{it-1} + OPACIDADE_{it-1} + VOLATILIDADE_{it-1} + CRESCI- \\ & MENTO\_DAS\_VENDAS_{it-1} + dummy\_CRO + ROA_{it-1} + u_{it}, \end{aligned} \quad (9)$$

$$\begin{aligned} \% \text{ INSIDERS}_{it} = & \alpha_0 + dummy\_AN_{Ot} + dummy\_SETOR_{i} + TAMANHO_{it} \\ & + ALAVANCAGEM_{it} + DIVIDENDOS_{it} + BETA_{it} + INVESTIDO- \\ & RES\_INSTITUCIONAIS_{it} + OPACIDADE_{it} + VOLATILIDADE_{it} + CRESCIMEN- \\ & TO\_DAS\_VENDAS_{it} + dummy\_CRO + ROA_{it} + u_{it}, \end{aligned} \quad (10)$$

$$\begin{aligned} \% \text{ INVESTIDORES\_INSTITUCIONAIS}_{it} = & \alpha_0 + dummy\_AN_{Ot} + dummy\_SETOR_{i} \\ & + TAMANHO_{it} + ALAVANCAGEM_{it} + DIVIDENDOS_{it} + BETA_{it} + INSIDERS_{it} + \\ & OPACIDADE_{it} + VOLATILIDADE_{it} + CRESCIMENTO\_DAS\_VENDAS_{it} + \\ & dummy\_CRO + ROA_{it} + u_{it}, \end{aligned} \quad (11)$$

$$\begin{aligned} OPACIDADE_{it} = & \alpha_0 + dummy\_AN_{Ot} + dummy\_SETOR_{i} + TAMANHO_{it-1} \\ & BETA_{it-1} + ALAVANCAGEM_{it-1} + INSIDERS_{it-1} + INVESTIDO- \\ & RES\_INSTITUCIONAIS_{it-1} + DIVIDENDOS_{it-1} + VOLATILIDADE_{it-1} + CRESCI- \\ & MENTO\_DAS\_VENDAS_{it-1} + dummy\_CRO + ROA_{it-1} + u_{it}, \end{aligned} \quad (12)$$

$$\begin{aligned} VOLATILIDADE_{it} = & \alpha_0 + dummy\_AN_{Ot} + dummy\_SETOR_{i} + TAMANHO_{it} \\ & + ALAVANCAGEM_{it} + DIVIDENDOS_{it} + BETA_{it} + INVESTIDO- \end{aligned}$$

$$\text{RES\_INSTITUCIONAISit} + \text{OPACIDADEit} + \text{INSIDERSit} + \text{CRESCIMENTO\_DAS\_VENDASit} + \text{dummy\_CRO} + \text{ROAit} + \text{uit}, \quad (13)$$

$$\begin{aligned} \text{CRESCIMENTO\_DAS\_VENDASit} = & \alpha_0 + \text{dummy\_ANOt} + \text{dummy\_SETORi} \\ & + \text{TAMANHOit-2} \text{ BETAit-2} + \text{ALAVANCAGEMit-2} + \text{INSIDERSit-2} + \text{INVESTIDOS\_INSTITUCIONAISit-2} \\ & + \text{DIVIDENDOSit-2} + \text{VOLATILIDADEit-2} + \text{OPACIDADEit-2} + \text{dummy\_CRO} + \text{ROAit-2} + \text{uit}, \end{aligned} \quad (14)$$

A Tabela 9 – Painel A apresenta os resultados das Equações 1 e 2, cujo modelo regressor utilizado foi o Logit, onde o CRO é a variável dependente do modelo. As especificações utilizadas em tais equações buscam relacionar as variáveis selecionadas como determinantes de ERM com a escolha de contratação de um CRO. Podemos observar que, tanto em defasagem de 1 ano quanto em defasagem de 2 anos, usando uma das variáveis de controle ROA, obtivemos resultados similares para as duas equações.

Em ambas as equações encontramos uma associação positiva e significativa entre o determinante do ERM tamanho com a escolha de contratação de um CRO, ou seja, empresas maiores tendem a contratar um CRO. Tal resultado é consistente e reafirma o que propõem muitos dos autores do cerne da gestão de riscos, que apuraram tanto CRO quanto a adoção do ERM, como Bertinetti et al. (2013), Farrell e Gallagher (2014), Gatzert e Martin (2015), Hoyt e Liebenberg (2011), Jacomossi et al. (2020), Nasr et al. (2019), Rodrigues (2018), A. F. da Silva et al. (2020).

Podemos analisar que tivemos uma associação negativa e significativa entre o determinante do ERM ROA nas duas equações com a escolha de contratação de um CRO, ou seja, bancos com o índice de ROA menor tendem a contratar um CRO. Esse resultado é similar aos achados por Lin et al. (2012), Nasr et al. (2019) e Vij (2019), que testaram a adoção do ERM.

Nota-se que na Equação 2, obtivemos uma associação negativa e significativa entre o determinante do ERM opacidade com a escolha de contratação de um CRO, o que indica que empresas menos opacas tendem a contratar um CRO. Este resultado corrobora com o achado de Hoyt e Liebenberg (2011).

Encontramos significância estatística nas Equações 1 e 2, porém com associação negativa entre o % investidores institucionais e a contratação do CRO, o que difere dos achados por Hoyt e Liebenberg (2008) e Pristianingrum, Sayekti e Sulistiyo (2018) que analisaram a adoção do ERM.

A Tabela 9 – Painel B apresenta os resultados das Equações 3 e 4, cujo modelo regressor utilizado foi o Logit, onde o CRO é a variável dependente do modelo. As especificações utilizadas em tais equações buscam relacionar as variáveis selecionadas como determinantes de ERM com a escolha de contratação de um CRO. Podemos observar que, tanto em defasagem de 1 ano quanto em defasagem de 2 anos, usando uma das variáveis de controle ROE, obtivemos resultados similares para as duas equações.

Os resultados encontrados no painel B são próximos do Painel A, com exceção da substituição de ROA por ROE a caráter investigativo. ROE assim como ROA, apresentou significância estatística e um resultado negativo nas duas equações. A Equação 3 apresentou um resultado diferente, em que a variável ‘alavancagem’ apresenta significância estatística de 10% e indica que bancos mais alavancados tendem a contratar um CRO. Os demais determinantes apresentaram resultados similares ao Painel A, indicando que bancos com menor percentual de investidores institucionais, menos opacos (Equação 4), com menor retorno sobre o patrimônio líquido, e maiores tendem a contratar um CRO.

A Tabela 9 – Painel C apresenta os resultados das Equações 5 e 6, cujo modelo regressor utilizado foi o Logit, onde o CRO é a variável dependente do modelo. As especificações utilizadas em tais equações buscam relacionar as variáveis selecionadas como determinantes de ERM com a escolha de contratação de um CRO. Podemos observar que, sem nenhuma defasagem, usando as variáveis de controle ROE e ROA obtivemos resultados pouco diferentes para as duas equações.

Como observado, na Equação 5 obtivemos significância estatística para ROA, beta com sinal positivo e investidores institucionais, já na Equação 6, tivemos significância estatística para os determinantes beta, ROE e tamanho. Para os determinantes que apresentaram significância estatística, os sinais observados na Tabela 9 - Painel C foram os mesmos apresentado na Tabela 9 painéis A e B.

Tabela 9 – Painel A  
**Regressão Logit – Variável Dependente: CRO**

Variáveis	CRO (Equação 1)		CRO (Equação 2)	
	Coefficiente	Efeito Marginal	Coefficiente	Efeito Marginal
Constante	-7,6649 (5,1650)		-5,4832 (5,3292)	
% Insiders	-0,5841 (1,2300)	-0,127905	-0,5468 (1,2532)	-0,1046
% Investidores Institucionais	-1,9008 (0,7508) **	-0,416232	-2,0364 (0,7698) ***	-0,3895
Alavancagem	6,6725 (5,4910)	1,46108	1,7675 (5,5908)	0,3381
Beta	0,3320 (0,3765)	0,0727016	0,4463 (0,4033)	0,0853
Crescimento das Vendas	0,2555 (0,8114)	0,0559524	1,0052 (0,8523)	0,1923
Dividendos	1,31266e-06 (2,25036e-06)	2,87E-07	5,22821e-07 (2,51328e-06)	1,00E-07
Opacidade	-7,4793 (8,966)	-1,63774	-17,0319 (9,4985) *	-3,2583
ROA	-59,6114 (18,7219) ***	-13,0531	-38,9711 (21,8392) *	-7,4554
Tamanho	0,4737 (0,1865) **	0,103735	0,6099 (0,2031) ***	0,1166
Volatilidade	-4,5939 (3,7452)	-1,00594	-4,9002 (3,8456)	-0,9374
Pseudo-R <sup>2</sup>	0,2734		0,2085	
Log da verossimilhança	-287,3873		-258,5939	
Controle de ano (Dummy de Ano)	Sim		Sim	
Controle de setor (Dummy de Setor)	Sim		Sim	
Nº de observações (empresas-years)	638		555	

*Nota.* As variáveis % *insiders*, % investidores institucionais, alavancagem, beta, crescimento das vendas, dividendos, opacidade, ROA, tamanho e volatilidade apresentam as mesmas características explanadas na Tabela 3. A dummy de ano foi utilizada como controle para a regressão e refere-se aos anos de 2009 a 2018. Para a variável tamanho, utilizamos LN do ativo total. A dummy de setor refere-se à segmentação dos bancos americanos (6021 – Bancos comerciais nacionais, 6022 – Bancos comerciais estaduais, 6029 – Bancos comerciais não classificados em outro lugar, 6035 – Instituições de poupança regulamentadas pelo governo e 6036 – Instituições de poupança não regulamentadas pelo governo). A análise de multicolinearidade foi verificada por meio do fator de inflação de variância (VIF), ambas as equações apresentaram ausência de multicolinearidade.

Níveis de significância: \* -10%, \*\* -5% e \*\*\* -1%.

Tabela 9 - Painel B  
**Regressão Logit – Variável Dependente: CRO**

Variáveis	CRO (Equação 3)		CRO (Equação 4)	
	Coefficiente	Efeito Marginal	Coefficiente	Efeito Marginal
Constante	-9,9041 (4,6434) **		-6,6030 (5,2686)	
% Insiders	-0,5106 (1,1331)	-0,1120	-0,6092 (1,2554)	-0,1165
% Investidores Institucionais	-1,8109 (0,7156) **	-0,3974	-2,0349 (0,7707) ***	-0,3893
Alavancagem	8,9471 (4,9344) *	1,9634	2,9777 (5,5430)	0,5697
Beta	0,3284 (0,3605)	0,072	0,4683 (0,4046)	0,0896
Crescimento das Vendas	0,2442 (0,8149)	0,0536	0,9976 (0,8538)	0,1909
Dividendos	1,10729e-06 (2,01087e-06)	2,43E-07	4,76297e-07 ( 2,51867e-06)	9,11E-08
Opacidade	-8,8859 (8,6632)	-1,9499	-18,3081 (9,5730) *	-3,5031
ROE	-5,3668 (1,5502) ***	-1,1777	-3,9193 (1,9517) **	-0,7499
Tamanho	0,4814 (0,1722) ***	0,1056	0,6131 (0,2035) ***	0,1173
Volatilidade	-5,3853 (3,3124)	-1,1818	-5,5290 (3,8893)	-1,0579
Pseudo-R <sup>2</sup>	0,2745		0,2098	
Log da verossimilhança	-286,9304		-258,1260	
Controle de ano (Dummy de Ano)	Sim		Sim	
Controle de setor (Dummy de Setor)	Sim		Sim	
Nº de observações (empresas-years)	638		555	

*Nota.* As variáveis % *insiders*, % investidores institucionais, alavancagem, beta, crescimento das vendas, dividendos, opacidade, tamanho e volatilidade apresentam as mesmas características explanadas na Tabela 3. ROE foi utilizado nessa tabela para comparativo com ROA, ROE refere-se ao retorno sobre o patrimônio líquido e foi calculado pela divisão entre resultado líquido e patrimônio total. Para a variável tamanho, utilizamos LN do ativo total. A dummy de ano foi utilizada como controle para a regressão e refere-se aos anos de 2009 a 2018. A dummy de setor refere-se à segmentação dos bancos americanos (6021 – Bancos comerciais nacionais, 6022 – Bancos comerciais estaduais, 6029 – Bancos comerciais não classificados em outro lugar, 6035 – Instituições de poupança regulamentadas pelo governo e 6036 – Instituições de poupança não regulamentadas pelo governo). A análise de multicolinearidade foi verificada por meio do fator de inflação de variância (VIF), ambas as equações apresentaram ausência de multicolinearidade.

Níveis de significância: \* -10%, \*\* -5% e \*\*\* -1%.

Tabela 9 - Painel C  
**Regressão Logit sem defasagem– Variável Dependente: CRO**

Variáveis	CRO (Equação 5)		CRO (Equação 6)	
	Coefficiente	Efeito Marginal	Coefficiente	Efeito Marginal
Constante	-34,8104 (20547,9)		-36,8998 (20434,0)	
% Insiders	-0,3553 (1,2618)	-0,0458774	-0,2076 (1,2534)	-0,0266
% Investidores Institucionais	-1,2509 (0,7537) *	-0,161486	-1,1581 (0,7503)	-0,1486
Alavancagem	6,1901 (5,4847)	0,799078	8,2495 (5,3654)	1,0586
Beta	0,7018 (0,3708) *	0,0905978	0,6917 (0,3709) *	0,0887
Crescimento das Vendas	-0,5919 (0,8462)	-0,0764172	-0,5946 (0,8456)	-0,0763
Dividendos	1,93460e-06 (2,24544e-06)	2,50E-07	1,63576e-06 (2,24632e-06)	2,10E-07
Opacidade	-10,9254 (8,8713)	-1,41034	-11,7507 (8,9336)	-1,5079
ROE			-4,2032 (1,5615) ***	-0,5393
ROA	-47,9968 (18,1946) ***	-6,19582		
Tamanho	0,3520 (0,1844)	0,0454426	0,3658 (0,1851) **	0,0469
Volatilidade	-3,4565 (3,8432)	-0,446204	-4,1540 (3,9095)	-0,5331
Pseudo-R <sup>2</sup>	0,3586		0,3590	
Log da verossimilhança	-298,8455		-298,6194	
Controle de ano (Dummy de Ano)	Sim		Sim	
Controle de setor (Dummy de Setor)	Sim		Sim	
Nº de observações (empresas-years)	730		730	

*Nota.* As variáveis % *insiders*, % investidores institucionais, alavancagem, beta, crescimento das vendas, dividendos, opacidade, tamanho e volatilidade apresentam as mesmas características explanadas na Tabela 3. ROE foi utilizado nessa tabela para comparativo com ROA, ROE refere-se ao retorno sobre o patrimônio líquido e foi calculado pela divisão entre resultado líquido e patrimônio total, ROA refere-se ao retorno sobre os ativos, calculado por meio da divisão entre o resultado líquido e o total de ativos. Para a variável tamanho, utilizamos LN do ativo total. A dummy de ano foi utilizada como controle para a regressão e refere-se aos anos de 2009 a 2018. A dummy de setor refere-se à segmentação dos bancos americanos (6021 – Bancos comerciais nacionais, 6022 – Bancos comerciais estaduais, 6029 – Bancos comerciais não classificados em outro lugar, 6035 – Instituições de poupança regulamentadas pelo governo e 6036 – Instituições de poupança não regulamentadas pelo governo). A análise de multicolinearidade foi verificada por meio do fator de inflação de variância (VIF), ambas as equações apresentaram ausência de multicolinearidade.

Níveis de significância: \* -10%, \*\* -5% e \*\*\* -1%.

A Tabela 10, apresenta os resultados da regressão das Equações 7 a 14. O propósito dessas equações é de apurar e compreender se os bancos que possuem CRO, em média, apresentam valores diferentes para cada determinante de ERM em comparação com os bancos que decidiram não contratar um CRO.

Observamos que todas as equações do modelo não apresentaram significância estatística para o CRO, nossa variável de interesse.

Tabela 10  
**Resultado do MQO Agrupado**

Variáveis	Equação 7	Equação 8	Equação 9	Equação 10	Equação 11	Equação 12	Equação 13	Equação 14
Variável Dependente	Alavancagem	Beta	Dividendos	% <i>Insiders</i>	% Investidores Institucionais	Opacidade	Volatilidade	Crescimento das vendas
Constante	0,8306 (0,0372) ***	-1,3916 (0,8378)	-618588 (235036) **	1,9581 (0,3048) ***	2,4255 (0,4762) ***	0,1968 (0,0642) ***	0,1907 (0,1138) *	0,5491 (0,3439)
Dummy CRO	0,0013 (0,0025)	0,0474 (0,0443)	499,339 (7641,99)	-0,0006 (0,0121)	-0,0200 (0,0234)	-0,0014 (0,0020)	-0,0025 (0,0041)	-0,0077 (0,0148)
Tamanho	0,0074 (0,0029) **	0,1860 (0,0377) ***	63275,6 (14160,6) ***	0,0151 (0,0137)	0,1051 (0,0173) ***	0,0083 (0,0019) ***	-0,0109 (0,0038)	-0,0363 (0,0128)
ROA	-0,6115 (0,2658) **	1,1798 (1,8322)	453581 (495729)	-1,4093 (0,9225)	-1,5620 (1,5360)	-0,1187 (0,1121)	-1,0709 (0,2283) ***	0,6589 (0,9647)
Alavancagem		-1,2574 (0,9930)	-292950 (202377)	-2,0957 (0,3636) ***	-3,8946 (0,4050) ***	-0,3297 (0,0602) ***	0,0079 (0,1261)	0,0682 (0,3819)
Beta	-0,0042 (0,0047)		-37190,5 (20715,9) *	-0,0468 (0,0213) **	-0,0205 (0,0415)	0,0019 (0,0027)	0,0532 (0,0059) ***	0,0066 (0,0267)
Dividendos	-1,7084e-08 (2,4132e-08)	-1,1276e-06 (4,2385e-07) ***		9,4057e-09 (1,1373e-07)	-3,5661e-07 (1,7106e-07) **	(2,1995e-08) **	3,6280e-08 (3,4099e-08)	(9,1817e-08)
% <i>Insiders</i>	-0,1060 (0,0165) ***	-0,5064 (0,2268) **	9437,32 (44426,1)		-1,0128 (0,1421) ***	-0,0455 (0,0110) ***	0,0385 (0,0280)	0,0123 (0,0696)
% Inv. Institucionais	-0,0632 (0,0131) ***	-0,0771 (0,1502)	-41043,6 (25566,0)	-0,3525 (0,0433) ***		-0,0144 (0,0065) **	0,0160 (0,0132)	0,1884 (0,0636) ***
Opacidade	-0,8358 (0,0909) ***	0,6633 (1,3281)	-646606 (400025)	-2,0877 (0,5436) ***	-2,5472 (0,7953) ***		-0,0363 (0,1673)	0,9126 (0,4804) *
Volatilidade	-0,0226 (0,0700)	5,9569 (0,9047) ***	122033 (153025)	0,3997 (0,2826)	0,4778 (0,3782)	-0,0122 (0,0388)		-0,6076 (0,2348) **
Cresc. Das vendas	0,0145 (0,0072) **	-0,1459 (0,118452)	-6358,32 (20013,5)	0,0721 (0,0321) **	0,2485 (0,0480) ***	0,0236 (0,0054)	-0,0247 (0,0122) **	
Pseudo-R <sup>2</sup>	0,531	0,562	0,6173	0,5948	0,7319	0,5802	0,5861	0,2554
Controle de ano	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim

Continua

	Conclusão							
Variáveis	Equação 7	Equação 8	Equação 9	Equação 10	Equação 11	Equação 12	Equação 13	Equação 14
Variável Dependente	Alavancagem	Beta	Dividendos	% <i>Insiders</i>	% Investidores Institucionais	Opacidade	Volatilidade	Crescimento das vendas
Controle de setor	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Nº de observações	638	730	638	730	730	638	730	555

Notas: As variáveis % *insiders*, % investidores institucionais, alavancagem, beta, crescimento das vendas, dividendos, opacidade, ROA, tamanho e volatilidade apresentam as mesmas características explanadas na Tabela 3. A dummy de ano foi utilizada como controle para a regressão e refere-se aos anos de 2009 a 2018. Para a variável tamanho, utilizamos LN do ativo total. A dummy de setor refere-se à segmentação dos bancos americanos (6021 – Bancos comerciais nacionais, 6022 – Bancos comerciais estaduais, 6029 – Bancos comerciais não classificados em outro lugar, 6035 – Instituições de poupança regulamentadas pelo governo e 6036 – Instituições de poupança não regulamentadas pelo governo). A análise de multicolinearidade foi verificada por meio do fator de inflação de variância (VIF) e para todas as equações foi observado a ausência de multicolinearidade.

Níveis de significância: \* -10%, \*\* -5% e \*\*\* -1%.

## 5 Conclusão

O presente trabalho investiga a relação dos determinantes de ERM (% *Insiders*, % Investidores institucionais, Alavancagem, Beta, Crescimento das vendas, Dividendos, Opacidade, ROA, Tamanho e Volatilidade) com a escolha de contratação de um CRO. Em complemento, apuramos se empresas que possuem CRO, em média, apresentam valores diferentes para cada determinante de ERM em comparação com as empresas que decidiram não contratar um CRO.

Este estudo assim como os de Bertinetti, Cavezzali e Gardenal (2013), Farrell e Gallagher (2014), Gatzert e Martin (2015), Hoyt e Liebenberg (2011), Iswajuni, Manasikana e Soetedjo (2018), Jacomossi, Lunardi e Silva et al. (2020), Rodrigues (2018), e A. F. da Silva, V. A. B. Silva, J. R. Silva, Sampaio e Eckle (2020), observaram resultados que apontam que empresas maiores tendem a contratar um CRO e a adotar o ERM.

Ao se tratar de ativos opacos dentro das organizações, Hoyt e Liebenberg (2011), apresentaram resultados que indicaram uma redução em opacidade, posteriormente às empresas terem adotado o ERM. Este resultado corrobora aos achados nessa pesquisa, já que encontramos uma associação também negativa e significativa entre a contratação do CRO e a opacidade dos bancos.

Estendendo-se ao índice de alavancagem, nosso estudo aponta que bancos mais alavancados tendem a contratar um CRO, Pagach e Warr (2010) obtiveram resultados semelhantes quando relacionaram a alavancagem com a adoção do ERM, indicando que houve aumento na alavancagem financeira pós-adoção do ERM.

Hoyt e Liebenberg (2008) e Pristianingrum, Sayekti e Sulistiyo (2018) observaram que a propriedade institucional tem um efeito positivo e significativo na divulgação do ERM, no entanto, os resultados encontrados nesta amostra indicaram uma relação negativa e significativa entre a contratação do CRO e o % de investidores institucionais.

Tratando-se do beta, o artigo de Bertinetti et al. (2013) apresentou sinal positivo do índice com relação à adoção do ERM o que corrobora com nossa pesquisa, já que encontramos significância estatística e sinal positivo entre a contratação do CRO e o beta dos bancos.

Nas pesquisas de Lin, Wen e Yu (2012), Nasr et al. (2019) e Vij (2019), os autores obtiveram testes significantes e negativos para ROA quando a empresa adotou o ERM. Esses resultados dão robustez aos achados por essa pesquisa, em que tanto a correlação de ROA quanto a correlação de ROE com a contratação do CRO apresentou significância estatística e sinal negativo.

Este estudo complementa a literatura por meio das evidências que indicaram estar relacionada a contratação do CRO com o tamanho referindo-se a bancos maiores, com o retorno sobre os ativos e retorno sobre o patrimônio líquido relativamente menor, bancos menos opacos, mais alavancados, com maior índice de beta e com percentual de investidores institucionais menor.

Tais resultados trazem novas possibilidades sobre o estudo da presença do CRO nos diversos segmentos empresariais.

Sugere-se para trabalhos futuros analisar quais foram as mudanças na estrutura organizacional e a formação de equipes de trabalho dado a contratação do CRO, bem como os planos de carreira e remuneração para aqueles que assumem esse papel.

### Referências

- Adiloglu, B., & Vuran, B. (2012). The relationship between the financial ratios and transparency levels of financial information disclosures within the scope of corporate governance: Evidence from turkey. *Journal of Applied Business Research (JABR)*, 28(4), 543-554. <https://doi.org/10.19030/jabr.v28i4.7039>
- Aubry, C. (2013). Identification de la fonction 'risk manager' en France: Que font les 'risk managers'?. *Recherches en Sciences de Gestion*, 97, 211-227. <https://doi.org/10.3917/resg.097.0211>
- Beasley, M. S., Clune, R., & Hermanson, D. R. (2005). Enterprise risk management: An empirical analysis of factors associated with the extent of implementation. *Journal of accounting and public policy*, 24(6), 521-531. <https://doi.org/10.1016/j.jaccpubpol.2005.10.001>
- Bertinetti, G. S., Cavezzali, E., & Gardenal, G. (2013). The Effect of the enterprise risk management implementation on the firm value of European companies. *Departamento de administração*, Documento de Trabalho No. 10/2013. <http://doi.org/10.2139/ssrn.2326195>
- Bromiley, P., Mcshane, M., Nair, A., & Rustambekov, E. (2015). Enterprise risk management: Review, critique, and research directions. *Long range planning*, 48(4), 265-276. <https://doi.org/10.1016/j.lrp.2014.07.005>
- Conde, A. R. R. (2019). *Determinantes da adoção de práticas de gestão de risco nas empresas em Portugal* (Tese de doutorado). Instituto Superior de Economia e Gestão, Universidade de Lisboa, Lisboa, Portugal. Recuperado de <http://hdl.handle.net/10400.5/19361>
- COSO (Committee of sponsoring organizations of the treadway Commission). (2017). *Enterprise Risk Management: Integrated Framework*. Retrieved from <https://www.coso.org/Pages/default.aspx>
- COSO (Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission). (2017). *Enterprise Risk Management – Integração com estratégia e desempenho*. Retrieved from

<https://www.coso.org/Pages/erm.aspx>

- Daud, W. N. W. D., Yazid, A. S., & Hussin, H. M. R. (2010). The Effect of chief risk officer (CRO) on enterprise risk management (ERM) practices: Evidence from Malaysia. *International Business & Economics Research Journal (IBER)*, 9(11). <https://doi.org/10.19030/iber.v9i11.30>
- Estay, C. & Maurer, F. (2014). L'ERM appliqué aux banques ou comment ne pas réduire la gestion des risques à la mesure du risque. *Journal Management international/International Management/Gestión Internacional*, 19(1), 197–203. <https://doi.org/10.7202/1028499ar>
- Farrell, M., & Gallagher, R. (2014). The valuation implications of enterprise risk management maturity. *Journal of Risk and Insurance*, 82(3), 625-657. <https://doi:10.1111/jori.12035>
- Federal Reserve. *Board of Governors of the Federal Reserve System: The Federal Reserve, the central bank of the United States, provides the nation with a safe, flexible, and stable monetary and financial system*. Retrieved from <https://www.federalreserve.gov/default.htm>
- Federal Reserve. *Regulation YY Foreign Banking Organization Requests*. Retrieved from <https://www.federalreserve.gov/supervisionreg/regulation-yy-foreign-banking-organization-requests.htm>
- Fernandes, M. A. (2001). *Enterprise – Wide risk management: um modelo de gestão integrada de riscos* (Dissertação de mestrado). Escola de Administração de Empresas de São Paulo, Fundação Getulio Vargas, São Paulo, SP, Brasil. Recuperado de <https://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/handle/10438/5595>
- Florio, C., & Leoni, G. (2017). Enterprise risk management and firm performance: The Italian case. *The British Accounting Review*, 49(1), 56-74. <https://doi: 10.1016/j.bar.2016.08.003>
- Gatzert, N., & Martin, M. (2015). Determinants and value of enterprise risk management: Empirical evidence from the literature. *Risk Management and Insurance Review*, 18(1), 29-53. <https://doi.org/10.1111/rmir.12028>
- Henschel, T. (2006). Risk management practices in German SMEs: An empirical investigation. *International Journal of Entrepreneurship and Small Business*, 3(5), 554-571. <https://doi.org/10.1504/IJESB.2006.010543>
- Herendeen, J. B. (1975). *The economics of the corporate economy*. Nova York: Ardent Media.
- Hoyt, R. E., & Liebenberg, A. P. (2003). The determinants of enterprise risk management: Evidence from the appointment of chief risk officers. *Risk management and insurance review*, 6(1), 37-52. <https://doi.org/10.1111/1098-1616.00019>
- Hoyt, R. E., & Liebenberg, A. P. (2008). The value of enterprise risk management: Evidence from the US insurance industry. Unpublished paper. Retrieved from [http://www.aria.org/meetings/2006papers/Hoyt\\_Liebenberg\\_ERM\\_070606.Pdf](http://www.aria.org/meetings/2006papers/Hoyt_Liebenberg_ERM_070606.Pdf)

- Hoyt, R. E., & Liebenberg, A. P. (2011). The value of enterprise risk management. *Journal of risk and insurance*, 78(4), 795-822. doi: <https://doi.org/10.1111/j.1539-6975.2011.01413.x>
- Iswajuni, I., Manasikana, A., & Soetedjo, S. (2018a). The effect of enterprise risk management (ERM) on firm value in manufacturing companies listed on Indonesian Stock Exchange year 2010-2013. *Asian Journal of Accounting Research*, 3(2), 224-235. <https://doi.org/10.1108/AJAR-06-2018-0006>
- Iswajuni, I., Manasikana, A., & Soetedjo, S. (2018b). Pengaruh enterprise risk management (Erm) terhadap nilai perusahaan pada Perusahaan manufaktur yang terdaftar Di Bursa Efek. *Journal of Applied Managerial Accounting*, 2(2), 275-281. doi: <https://doi.org/10.30871/jama.v2i2.942>
- Jacomossi, F. A., Lunardi, M. A., & Silva, M. Z. (2020). Enterprise risk management e o desempenho empresarial: Uma perspectiva contingencial. *Revista Mineira de Contabilidade*, 20(3), 45-58. doi: <https://doi.org/10.21714/2446-9114RMC2019v20n3t04>
- Khan, M. J., Hussain, D., & Mehmood, W. (2016). Why do firms adopt enterprise risk management (ERM)? Empirical evidence from France. *Management Decision*, 54(8), 1886-907. <https://doi.org/10.1108/MD-09-2015-0400>
- Lin, Y., Wen, M. M., & Yu, J. (2012). Enterprise risk management: Strategic antecedents, risk integration, and performance. *North American Actuarial Journal*, 16(1), 1-28. Doi: <https://doi.org/10.1080/10920277.2012.10590630>
- Manab, N. A., & Ghazali, Z. (2013). A gestão de risco empresarial cria valor. *Journal of Advanced Management Science*, 1(4), 358-362. <http://doi.org/10.12720/joams.1.4.358-362>
- Nasr, A. K., Alaei, S., Bakhshi, F., Rasoulyan, F., Tayaran, H., & Farahi, M. (2019). How enterprise risk management (ERM) can affect on short-term and long-term firm performance: evidence from the Iranian banking system. *Entrepreneurship and Sustainability Issues*, 7(2), 1387. doi: [http://doi.org/10.9770/jesi.2019.7.2\(41\)](http://doi.org/10.9770/jesi.2019.7.2(41))
- Pagach, D. P., & Warr, R. S. (2010). The effects of enterprise risk management on firm performance. *SSRN*, 5(2), 231-244. doi: <http://doi.org/10.2139/ssrn.1155218>
- Pagach, D. P., & Warr, R. S. (2011). The characteristics of firms that hire chief risk officers. *The Journal of Risk and Insurance*, 78(1), 185-211. <https://doi.org/10.1111/j.1539-6975.2010.01378.x>
- Pristianingrum, N., Sayekti, Y., & Sulistiyo, A. B. (2018). Effect of firm size, leverage and institutional ownership on disclosure enterprise risk management (ERM). *International Journal of new Technology and Research*, 4 (8), 8-11. Retrieved from <http://repository.unej.ac.id/handle/123456789/89210>
- Ribeiro, G. A. C. (2021). *Impacto do enterprise risk management na performance das empresas ibéricas cotadas* (Dissertação de mestrado). Universidade Católica Portuguesa, Portugal. Recuperado de <http://hdl.handle.net/10400.14/35098>

- Rodrigues, E. M. G. (2018). Uso instrumental do ERM nas seguradoras americanas e valor da empresa (Dissertação de mestrado). Centro Universitário Álvares Penteados, Fundação Escola de Comércio Álvares Penteados – FECAP, São Paulo, SP, Brasil. Recuperado de <http://tede.fecap.br:8080/handle/123456789/866>
- Silva, A. F. da, Silva, V. A. B., Silva, J. R., Sampaio, J. O., & Eckle, D. L. (2020). The relationship between chief risk officers and firm value: Its complicated (Working paper). <http://doi:10.2139/ssrn.3355854>
- Silva, J. R., Silva, A. F. D., & Chan, B. L. (2019). Enterprise risk management and firm value: Evidence from Brazil. *Emerging Markets Finance and Trade*, 55(3), 687-703. <https://doi.org/10.1080/1540496X.2018.1460723>
- Tan, A. W., & Keeper, T. (2008). Institutional investors and corporate governance: A New Zealand perspective. *SSRN*, 65(1), 1-28. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1864274>
- Vij, M. (2019). The emerging importance of risk management and enterprise risk management strategies in the Indian hospitality industry: Senior managements' perspective. *Worldwide Hospitality and Tourism Themes*, 11(4), 392-403. <http://doi:10.1108/WHATT-04-2019-0023>
- Yazid, A. S., Razali, A. R., & Hussin, M. R. (2012). Determinants of enterprise risk management (ERM): A proposed framework for Malaysian public listed companies. *International Business Research*, 5(1), 80. doi: 10.5539/ibr.v5n1p80