U.PORTO

FEP FACULDADE DE ECONOMIA UNIVERSIDADE DO PORTO

O Impacto do Controlo Interno no Nível de Risco Bancário em Portugal

Análise das Características dos Principais Intervenientes do Controlo Interno

Débora Pulido Costa

Dissertação
Mestrado em Economia

Orientado por
Professor Doutor Carlos Francisco Ferreira Alves
Professora Doutora Sujiao (Emma) Zhao

2022

Agradecimentos

Um longo caminho foi percorrido até chegar a este ponto, mas este não é um caminho que se percorre sozinho. É a todas essas pessoas que quero deixar a minha mais sincera gratidão.

A presente dissertação de mestrado foi realizada sob a orientação do Professor Doutor Carlos Francisco Ferreira Alves e Professora Doutora Sujiao (Emma) Zhao, a quem não posso deixar de agradecer pelos conselhos, disponibilidade proporcionada, sugestões, ensinamentos prestados e por todo o apoio ao longo deste trabalho.

À minha Família, em especial aos meus Pais, que me deram todo suporte, motivação, confiança e carinho. Aos meus irmãos, por todo apoio e paciência ao longo deste percurso. Estar distante fisicamente foi um grande desafio, um enorme obrigada por nunca permitirem que desanimasse ao longo desta etapa.

Ao meu avô que já não está entre nós, mas foi um homem de coragem e me inspirou para lutar pelos meus objetivos.

Finalmente, aos meus amigos, pela compreensão da minha ausência em muitos ou quase todos os momentos, e que mesmo assim me acompanharam ao longo deste percurso.

Resumo

A crise financeira global é um exemplo típico de que a falência de uma única instituição financeira contagia outras partes do sistema financeiro.

Assim, é importante que os relatórios os bancos adotem controlos internos eficazes, para mitigar os perigos dos diversos riscos que estão expostos.

As características dos principais intervenientes do controlo interno e a sua ligação com a eficácia do sistema são matérias ainda pouco exploradas pela investigação. Porém, a literatura existente sustenta a ideia de que o papel dos responsáveis pelas funções de controlo interno é fundamental para a eficácia da gestão e para as decisões do conselho de administração.

O estudo contribui para a literatura, na medida em que examina a relação entre as diversas características dos *Chief Officers* nas funções de risco, compliance, auditoria e o risco de insolvência dos bancos, que estão registados como instituições autorizadas no Banco de Portugal.

Foram utilizados dados que permitiu incluir diferentes variáveis independentes, tanto de características por intervenientes quanto dos bancos. Verificou-se que o impacto significativo dos *Chief Officers* pertencer ao CA, a independência e a presença do género feminino nas funções garantem minimizar a insolvência do banco.

Por fim, conclui-se que algumas das características dos intervenientes do controlo interno tem impacto significativo no nível de risco bancário, o que pode sugerir que no futuro estas características sejam ponderadas para melhorar a gestão das funções do controlo com o objetivo de minimizar a insolvência do banco.

Palavras-chave: Risco Financeiro; Sistema de Controlo Interno; Governo societário; Insolvência.

Classificação de acordo com as categorias definidas pelo Journal of Economics Literature (JEL *Classification Systems*): *Risco Financeiro (G32); Falência (G33); Corporate Governance (G34) Regulação(G38).*

Abstract

The global financial crisis is a typical example that the failure of a single financial institution infects other parts of the financial system.

It is therefore important that banks' take effective of internal controls to mitigate the dangers of the various risks they are exposed to.

The characteristics of the main actors in internal control and their link with the effectiveness of the system are still little explored by research. However, the existing literature supports the idea that the role of those responsible for internal control functions is fundamental to the effectiveness of management and to the decisions of the management board.

The study contributes to the literature, as it examines the relationship between the various characteristics of the Chief Officer's in the risk, compliance, audit and risk of insolvency of banks, which are registered as authorized institutions in Banco de Portugal.

Data were used to include different independent variables, both of characteristics by actors and of banks. It was found that the significant impact of the Chief Officers belonging to the board of directors, the independence and the presence of the female gender in the functions ensure to minimize the insolvency of the bank.

Finally, it is concluded that some of the characteristics of internal control actors have a significant impact on the level of bank risk, which may suggest that in the future these characteristics will be considered to improve the management of control functions with the aim of minimizing the bank's insolvency.

Keywords: Financial Risk; Internal Control System; Corporate governance; Insolvency.

Classification according to the categories defined by the Journal of Economics Literature (JEL Classification Systems): Financial Risk (G32); Bankruptcy (G33); Corporate Governance (G34) Regulation(G38).

Índice

Agradecimentos II

Resumo III

Abstract IV

Lista de Abreviaturas VIII

1. Introdução 1

2. Revisão de Literatura 4

2.1 Sistema de Controlo Interno dos Bancos 4

2.2 Características dos *Chief Officers* 5

2.3 Intervenientes Independentes e Eficiência do Controlo Interno 7

2.4 Conselho de Administração e Governo Societário 7

2.5 Tamanho do Conselho de Administração 8

2.6 Risco Bancário 9

2.7 A Gestão de Risco 11

2.8 Incentivo dos Bancos ao Risco Excessivo 12

2.9 Gestão de Risco e Auditoria Interna 12

2.10 Métodos para deteção e análise do risco bancário 13

2.10.1 Solidez dos bancos através do Z-score 15

3. Metodologia e Dados 17

3.1 Amostra 17

3.2 Metodologia 18

3.3 Modelo Econométrico 21

3.3.1 Variável Dependente 23

3.3.2 Variáveis Independentes 23

3.4 Estatísticas Descritivas 27

3.5 Procedimentos de Estimação 29

4. Apresentação e Discussão dos Resultados..... 34

5. Conclusão..... 39

Apêndice 1: Identificação do *chief officer* responsável pelo risk office dos bancos em estudo. 41

Apêndice 2: Identificação do *chief officer* responsável pelo compliance office dos bancos em estudo. 42

Apêndice 3: Identificação do *chief officer* responsável pelo audit office dos bancos em estudo. 43

Referências..... 44

Índice de Tabelas

Tabela 1 - Literatura de diferentes métodos de estimação 19
Tabela 2 - Definição das variáveis 22
Tabela 3 - Estatísticas descritivas 27
Tabela 4 - Matriz de correlação 30
Tabela 5 – Resultados do modelo econométrico 34

Lista de abreviaturas

CA - Conselho de Administração

CEO - *Chief Executive Officer*

CRO – *Chief Risk Officer*

CCO – *Chief Compliance Officer*

CAO – *Chief Audit Officer*

EU – *Europe Union*

ROA- *Return on Assets*

SEC - *Securities and Exchange Commision*

SOX – *Sarbanes Oxley*

OLS - *Ordinary Least Squares*

1. Introdução

Em geral, os bancos estão organizados na estrutura das três linhas de defesa, sendo elas, sucessivamente, as áreas de negócio, as funções de controlo interno e a auditoria interna. Cada uma dessas linhas possui responsabilidades e funções para assegurar o fiel cumprimento de normas, políticas e procedimentos, com o objetivo de garantir a eficácia da gestão e o adequado controlo dos riscos inerentes as atividades do banco.

O estudo que se pretende nesse trabalho é analisar a relação entre as características do controlo interno e o nível de risco dos bancos autorizados pelo Banco de Portugal.

Mediante isso, a primeira questão principal de que se ocupa o estudo é, em concreto, a seguinte: O nível de risco bancário aumenta ou diminui em função das características dos respetivos intervenientes do controlo interno?

A importância do sistema de controlo interno eficaz está relacionada com a necessidade de um sistema bancário estável, isso porque os bancos são os pilares do desenvolvimento econômico de um país.

As decisões do conselho de administração e a independência dos diretores é um dos fatores principais para um apropriado ambiente de controlo e um sólido sistema de gestão de riscos.

Uma das principais motivações do estudo é a situação da gestão do sistema de controlo interno e a perceção dos benefícios que poderão ou não existir para um banco, em relação a determinadas características dos *Chief Officers* de cada função.

Assim, este trabalho apresentará fundamentos teóricos sobre as características dos intervenientes do controlo interno, do corporate governance, cultura e gestão de risco nos bancos, mas também dados estatísticos que demonstrem a heterogeneidade dos bancos. Iremos tentar perceber, através da estimação do modelo econométrico e pela medida de risco padrão z-score, compreender se há diferença no nível de risco em função dessas características que serão destacadas ao longo deste estudo.

Neste estudo, pretendemos desmistificar se efetivamente as características dos principais intervenientes por cada função do controlo interno influenciam ou não no nível de risco dos bancos.

O objetivo dessa dissertação é medir o risco de insolvência dos bancos e analisar se o nível de risco está relacionado com as características observadas dos principais intervenientes do controlo interno.

Considera-se importante analisar se existe e qual a natureza do impacto transmitido pelo controlo interno na gestão de risco desses bancos. Esta será a questão sobre a qual se espera retirar conclusões, constituindo, por esse motivo, o fio condutor de toda a investigação.

Procura-se encontrar alguma evidência acerca do impacto que o sistema de controlo interno e as características dos responsáveis nas funções de controlo possa causar na gestão de riscos desses bancos.

Embora a literatura anterior tenha identificado algumas evidências sobre a eficácia da governança de risco, questões importantes sobre esse assunto permanecem sem resposta. Existem algumas pesquisas de análise limitada que verificam se as funções de gestão de risco devem ser rígidas, nomeadamente baseadas em compliance, ou mais focadas no envolvimento de gestores de risco sem um sistema formal de compliance (Srivastav & Hagendorff, 2016).

Os menores bancos são mais propensos a relatar ineficiências com o sistema de controlo interno, e nesse sentido pretendemos utilizar o tamanho do banco como uma variável de tratamento.

Clarificadas as considerações iniciais sobre o tema do presente estudo em análise, é agora também relevante dar a conhecer a estrutura, destacando-se dois capítulos principais e os planos de trabalho.

No próximo capítulo é apresentado uma revisão existente da literatura sobre o sistema de controlo interno, a diversidade de géneros, experiência, remunerações, independência dos intervenientes e risco bancário, no sentido de clarificar a importância da estrutura corporativa para o controlo interno, bem como a importância da gestão de riscos para a estabilidade dos bancos.

O capítulo 3 é dedicado a descrita da metodologia que será utilizada no presente estudo, indicando o objeto de estudo, os dados e a amostra com a descrição estatística do estudo em questão.

No capítulo 4, encontram-se os resultados que o estudo revelou com a metodologia utilizada.

No capítulo 5, temos as conclusões, seguindo das referências bibliográficas e o apêndice nos capítulos seguintes.

A metodologia utilizada será a regressão linear, uma vez que se pretende comparar variáveis financeiras dos relatórios dos bancos com as características dos principais intervenientes do controlo interno.

2. Revisão de Literatura

2.1 Sistema de Controlo Interno dos Bancos

O controlo interno é um processo desenhado pelo conselho de administração, gestão e outros órgãos societários, planeado para fornecer garantia razoável em relação à eficácia das operações, relatórios financeiros confiáveis e conformidade com os regulamentos aplicáveis (Altamuro & Beatty, 2010).

A teoria sugere que o conselho de administração possui uma das mais importantes responsabilidades do sistema de controlo interno. Apenas um controlo funcional é capaz de construir uma cultura organizacional e um ambiente de suporte adequado para resolver questões organizacionais e estratégicas (Jensen, 1993).

O bom funcionamento do controlo interno é um fator significativo para as partes interessadas externas que determinam as regulamentações dos bancos. Os controlos internos não podem evitar decisões erradas, mas conseguem dificultar a tomada de decisões erradas (LaFond & You, 2010).

Um dos fatores inadequados que incentivam os conselhos de administração nas suas ações são as responsabilidades legais substanciais, nomeadamente as ações coletivas dos acionistas ou as ameaças de autoridades políticas e regulatórias. Esses incentivos estão fortemente relacionados com a minimização dos riscos de queda e não de maximizar valor, pois fornecem motivação para os membros do conselho cobrirem seus próprios interesses e deixando de direcionar esforços em ações que criem eficiência e valor (Jensen, 1993).

A qualidade do sistema de controlo interno de uma empresa tem um impacto significativo na precisão da orientação da administração. Entretanto, existe a possibilidade de algumas características da empresa, como as ineficiências materiais, a aumentar os erros nos lucros reportados, e com isso transmitir a maiores erros de previsão da administração. Apenas a governança corporativa teria a intenção de perseguir o objetivo de eliminar os riscos, que estão sempre presentes nas atividades de uma empresa. No entanto, a questão do equilíbrio para os membros do conselho é crítica, pois qualquer decisão aumenta alguns riscos e reduz outros (Feng et al., 2009).

As funções de monitoramento e aconselhamento, que são as mais importantes do conselho de administração para um eficiente sistema de controlo interno, estão diretamente relacionadas com a complexidade do banco. Nesse sentido, determina-se que bancos com estruturas operacionais e financeiras complexas devem se beneficiar mais trazendo pessoas de fora com uma gama de especialização, resultando em conselhos maiores e mais independentes (Linck et al., 2008).

Portanto, a certificação anual e trimestral da eficácia de seus controlos internos é exigida aos CEO's e CFO's das empresas pela *Securities and Exchange Commision (SEC)*. A atenção especial na excelência do controlo interno naturalmente surge porque é considerado um fator importante na obtenção de relatórios financeiros de boa qualidade. Portanto, podemos afirmar que é de responsabilidade da administração examinar os mecanismos de monitoramento que as corporações trabalham, para garantir a eficácia de seu controlo interno (Krishnan, 2005).

Os pesquisadores contábeis tem demonstrado um considerável interesse nos relatórios de controlo interno, e essa realidade aumentou com os requisitos de divulgação exigidos através das Seções 302 e 404 da SOX. Anteriormente à SOX, as partes interessadas acreditavam que o controlo interno ajudaria na tomada de decisões e que o relato voluntário motivaria a administração a melhorar o controlo interno. No entanto, devido à necessidade de coletar e avaliar informações sobre sistemas e processos antes de preparar um relatório para relatar sobre controlo interno, exigem um alto custo para as empresas e esses custos podem ser desproporcionalmente maiores para as pequenas empresas ou Instituições Financeiras (Deumes & Knechel, 2008).

Assim, tendo em consideração o objetivo deste estudo, analisarei se existem características dos principais intervenientes das funções de compliance, risco e auditoria, que incentivam os bancos a investir no controlo interno para melhoria do nível de risco.

2.2 Características dos *Chief Officers*

A diversidade dos *Chief Officers* pode influenciar as ocorrências de deficiências no sistema de controlo interno. Por exemplo, (Chen et al., 2016) evidenciam que nas tomadas de decisões financeiras, as mulheres são mais avessas ao risco e menos confiantes.

No entanto, (Adams & Ferreira, 2009) afirmam que as mulheres são monitoras mais eficazes na alta administração, e que a tendência crescente do género feminino em conselhos e em posições executivas tem influência significativa nas decisões da empresa.

Por outro lado, há evidências de que as características dos diretores afetam o tipo e grau de monitoramento exigido pelo conselho de administração, e podem estar associadas a remuneração do diretor (April Klein, 2002). Pelo facto de os mecanismos de incentivo estarem sujeitos a grandes conflitos de interesse, Yermack (2004) afirma que a remuneração dos CFO's recebeu pouca atenção em pesquisas anteriores.

No contexto da diversidade etária, alguns estudos evidenciam que a diversidade de idade melhora o desempenho financeiro da empresa (Ararat et al., 2015), enquanto outros descobriram que pode enfraquecer o desempenho social e as mudanças estratégicas da empresa (Aime et al., 2014).

Talavera et al. (2018) defende que a diversidade de idade entre os diretores pode ter efeitos positivos ou negativos na rentabilidade do banco.

Relativamente a experiência e tempo na função, as evidências empíricas são ainda limitadas para definir como essas características afetam as decisões. Segundo Pozen (2010), durante a crise financeira global, a falta de experiência financeira nos conselhos de administração dos bancos foi destacado como um dos principais motivos para a tomada de risco em excesso. E, como resultado disso, apresentando um fraco desempenho e até mesmo em colapso dos bancos.

Os diretores com experiência relevante e conhecimento adequado podem ser importantes para a eficácia do conselho e contribuir para a estratégia da empresa (Kroll et al., 2008).

A literatura existente enfatiza a complexidade da atividade bancária em relação as empresas não financeiras, e por isso os bancos são fortemente regulamentados. Assim, com base nos argumentos teóricos, o presente estudo formula a seguinte hipótese:

H_1: Género, idade, remuneração e tempo na função dos intervenientes nas funções do controlo interno afetam significativamente o risco de insolvência.

2.3 Intervenientes Independentes e Eficiência do Controlo Interno

A literatura define como intervenientes independentes os diretores e *Chief Officers* que são de fora da empresa e possuem cargos executivos em outras que não são do mesmo grupo societário. Uma perspetiva teórica sugere que os diretores independentes tem menos conflitos de interesse e podem fornecer maior integridade e imparcialidade no julgamento (Rosenstein & Wyatt, 1997; Terjesen et al., 2016).

O elemento básico do controlo interno é a governança corporativa, e a literatura enfatiza a importância da independência dos conselheiros no monitoramento e nos comités de auditoria (Hu et al., 2017).

Além disso, estudos descobriram que as empresas com mais diretores independentes apresentam menos deficiências no controlo interno (Chen et al., 2017).

Segundo Westphal and Fredrickson (2001), a orientação estratégica de um CEO pode depender das preferências do conselho de administração em relação as características do CEO e da direção estratégica da empresa. Assim, o CA pode aumentar a capacidade do banco de implementar novas estratégias, através da colocação de CEO's que tenham vínculos com empresas que seguem estratégias semelhantes. Seguindo esse argumento, formulamos a seguinte hipótese:

$H_{2:}$ Os intervenientes que são independentes do controlo interno influenciam no nível de risco do banco.

2.4 Conselho de Administração e Governo Societário

Alguns estudos empíricos confirmam que as decisões financeiras são afetadas pela cultura empresarial, e isso ocorre pelo facto de as normas e crenças possivelmente herdadas do sócio ou fundador da empresa. Para os bancos, observa-se que existe uma diferença crucial entre uma cultura de crédito orientada por valores, nomeadamente determinada pela preocupação com a qualidade do empréstimo, solidez, estabilidade e consistência do banco, e uma cultura de crédito orientada para o lucro, caracterizada por uma alta tolerância ao risco. Na área financeira, o comportamento socialmente responsável indica uma melhora no retorno sobre os ativos e outras medidas de desempenho, pois ao lidar com a gestão de risco, os gestores reconhecem a importância da cultura corporativa (McNulty & Akhigbe, 2017).

Para estabelecer uma concordância nos objetivos, é necessário que as organizações coordenem sistematicamente as divergências de visões, ideias e objetivos devido a razões e compreensão limitada por parte dos indivíduos. Entretanto, os sistemas de controlos internos tem sido uma ferramenta muito comum e eficaz utilizada pelas organizações para que os objetivos divergentes da administração e dos proprietários sejam concentrados. A experiência da administração e dos membros do conselho, bem como a capacidade de identificar, medir, monitorar e avaliar os riscos, são características que contribuem muito para mitigar as consequências dos riscos bancários (Akwaa-Sekyi & Gene, 2017).

2.5 Tamanho do Conselho de Administração

O levantamento bibliográfico indica que pouca atenção tem sido dedicada a investigação das características individuais dos membros de governança corporativa, e que a qualidade de um sistema de controlo pode estar quase totalmente relacionada com as decisões administrativas (Marques & Alves, 2021).

Segundo um estudo realizado por Koutoupis and Malisiovas (2021), com 210 maiores holdings bancárias nos Estados Unidos, o número médio de membros nos conselhos de administração é de quase 11, e caracterizado por alta independência com valor médio de 81,6%.

Além disso, o tamanho do conselho é um fator que tem impacto negativo na qualidade de tomada de decisão do conselho, porque quanto mais pessoas no grupo, menores são as possibilidades de eficácia na coordenação e processamento do grupo. Portanto, pode-se ter um número limitado de membros disponíveis para participar no comitê de auditoria se a empresa limitar o tamanho do conselho. Assim, um conselho menor pode ter que escolher um ou mais membros não independentes e que atenderá às necessidades gerais do comitê de auditoria (A. Klein, 2002).

Na literatura existente, enfatiza-se as principais funções que os conselhos de administração desempenham: monitorar e aconselhar. Diversos estudos examinaram como o tamanho e a independência dos conselhos afetam sua função de monitoramento no setor corporativo, mas poucos estudos foram realizados no setor bancário. O consenso é que conselhos menores com maior número de conselheiros externos são mais eficazes no monitoramento da gestão de um banco. Grupos maiores tornam-se

menos eficazes porque a medida que os problemas de coordenação e de processo aumentam, não se verifica vantagens de ter mais pessoas a quem recorrer (Elyasiani & Zhang, 2015).

Alguns resultados de estudos empíricos indicam que os conselheiros externos são frequentemente vistos como promotores de valor, pois não estão sujeitos aos mesmos potenciais conflitos de interesse que podem afetar os julgamentos dos *insiders*. É provável que os diretores externos estrangeiros sejam ainda mais independentes e tenham menos conflitos de interesse do que os diretores externos locais. Suas perceções experientes e compreensão dos mercados e da concorrência podem trazer uma perspetiva de aumento de valor para a gestão (Gulamhussena & Guerreiro, 2009).

Considerando que o tamanho do conselho e as decisões administrativas influenciam na qualidade do controlo interno, apresentam-se as seguintes hipóteses de pesquisa:

H_3: Os maiores conselhos influenciam positivamente no ambiente de controlo interno e suas decisões.

2.6 Risco Bancário

Existem muitos estudos e uma discussão significativa sobre até que ponto as falhas de gestão dos negócios contribuíram para as exposições de risco dos bancos. Em particular, há dúvidas sobre se os conselhos bancários foram incapazes de monitorar e controlar efetivamente o risco do banco, se a remuneração dos executivos foi excessivamente estruturada para promover a assunção de riscos e se os sistemas de gestão de risco dos bancos foram adequados (Srivastav & Hagendorff, 2016).

A literatura afirma que os bancos escolhem aumentar os riscos quando são confrontados com o aumento da concorrência. Entretanto, as análises teóricas existentes sobre o tema são frágeis, uma vez que existem fatores precisos de incentivo ao risco que funcionam exatamente na direção oposta, fazendo com que os bancos se tornem mais arriscados à medida que seus mercados se tornam mais concentrados. Esses mecanismos devem ser ingredientes essenciais dos modelos de competição bancária. As crises bancárias das últimas décadas impulsionou os formuladores de políticas a

buscarem estratégias de redução de risco, mesmo que essa tarefa implique em alguns custos adicionais (Boyd & De Nicolo, 2005).

Por outro lado, existe a difícil realidade de que risco bancário e recompensa geralmente andam de mãos dadas, então os bancos devem assumir maiores riscos para maximizar valor. Assim, reduções na assunção de riscos implica na probabilidade de diminuir o desempenho. Com isso, observa-se que quando a gestão de risco bancário é inflexível, pode acontecer de a instituição não ter mais capacidade de investir em oportunidades valiosas quando elas se tornam disponíveis e, de ter maior dificuldade na certeza de que a empresa tem a quantidade certa de risco. Como resultado, os controlos internos podem limitar a capacidade dos bancos de se envolver em atividades de aumento de valor, impedindo de as empresas assumirem riscos ascendentes, nomeadamente os riscos associados à atividades de aumento de valor (Baugh et al., 2020).

No entanto, as características dos bancos que os diferenciam das demais instituições financeiras implica em uma maior assunção de riscos. O sistema bancário envolve instituições que aceitam depósitos líquidos de curto prazo e os transformam em empréstimos de longo prazo. Durante esse processo de intermediação, os bancos controlam e coletam de forma privada informações sobre a qualidade de sua carteira de crédito. Uma vez que os empréstimos bancários não podem ser totalmente divulgados, os stakeholders externos não podem possuir todas as informações relevantes para avaliar o verdadeiro valor dos ativos bancários. Portanto, os gestores podem buscar políticas que aumentem o risco bancário, sem que isso se reflita em balanços (Srivastav & Hagendorff, 2016).

Estruturar incentivos ao *Chief officer* para maximizar o valor para o acionista em uma empresa alavancada tende a encorajar a assunção de riscos excessivos. Essa é uma questão particularmente problemática para os bancos. Embora a empresa não financeira tenha cerca de 35% de dívidas, as instituições financeiras têm cerca de 90% de dívidas. Além disso, os bancos podem alterar a composição de risco de seus ativos mais rapidamente do que a maioria dos setores não financeiros e prontamente esconder os problemas. O excesso de assunção de riscos em instituições financeiras afeta mais do

que apenas os credores, afeta depositantes, contribuintes e, potencialmente, todo o sistema financeiro (Bolton et al., 2015a).

2.7 A Gestão de Risco

Avaliar o impacto das políticas atuais e futuras de uma empresa sobre sua exposição ao risco é o papel fundamental da gestão de risco. Em 2009 no fórum internacional de representantes seniores de várias autoridades de supervisão (*Senior Supervisors Group*), através de uma revisão da governança de risco em grandes bancos, destacou-se práticas inadequadas de gestão de risco por trás da falha dos bancos em identificar e controlar suas exposições a eventos extremos. A literatura emergente sobre governança de risco também mostrou sua importância para garantir a estabilidade dos bancos (Srivastav & Hagendorff, 2016).

A literatura financeira reconhece que a estabilidade do setor bancário está relacionada ao desempenho do setor empresarial, uma vez que os empréstimos corporativos constituem uma grande proporção da receita bancária. Quando não ocorre nenhuma evolução importante nas reformas corporativas, os acionistas podem decidir não investir e as empresas serem penalizadas com o alto custo de financiamento e o risco de insolvência. Os bancos, como principais intermediadores de crédito, podem não querer emprestar ou tornar-se incapazes de recuperar seu dinheiro e sofrer com a volatilidade da receita. Portanto, observa-se que a evolução nas reformas de gestão está positivamente associado à estabilidade dos bancos (Fang et al., 2014).

Uma das previsões com base em fundamentos teóricos afirma que, os proprietários diversificados têm incentivos mais fortes para arriscar mais do que os gerentes não acionistas. Os bancos com proprietários diversificados tendem a ser mais arriscados do que bancos que possuem proprietários amplamente mantidos. Além disso, regulamentos bancários (como requisitos de capital, e seguro de depósito) afetam os incentivos de assunção de risco dos proprietários de forma diferente dos gestores, de modo que o impacto dos regulamentos sobre a assunção de riscos depende do poder dos acionistas em relação aos gestores de cada banco na estrutura de governança corporativa (Laeven & Levine, 2009).

2.8 Incentivo dos Bancos ao Risco Excessivo

Os sistemas bancários enfrentaram grandes mudanças nos últimos 20 anos, como a desregulamentação financeira e integração de mercado, levando os bancos a reformular completamente o escopo das atividades, desde produtos tradicionais de intermediação a uma matriz de novos negócios. Entretanto, a questão da estrutura de propriedade é de particular interesse para a indústria bancária, porque vários fatores interagem e alteram a governança. Com isso, essas tendências levaram à consolidação na indústria bancária e, consequentemente, às mudanças significativas na propriedade e na estrutura de capital (Barry et al., 2011).

Os incentivos para os acionistas dos bancos buscarem mais atividades de risco está relacionado com seus próprios interesses. A preferência dos bancos por riscos excessivos surge do seguro de depósito e da política "muito grande para falhar". O seguro de depósito destina-se a proteger os depósitos bancários das perdas em caso de insolvência bancária, mas esse seguro de depósito não é suficientemente sensível ao risco dos ativos do banco o que aumenta o incentivo dos acionistas à uma tomada de risco maior. Além disso, a segurança por meio do fornecimento de garantias do governo, uma vez que o fracasso de uma instituição financeira tem graves consequências na economia, é fator determinante para que os bancos tenham maiores riscos (Sun & Liu, 2014).

2.9 Gestão de Risco e Auditoria Interna

Estabelecida pela primeira vez no início do século 20, a função de auditoria interna evoluiu de apenas gestão para a auditoria da gestão, atribuindo seu foco principal na confiabilidade dos relatórios financeiros e controlos internos. Para que seja possível alcançar um nível alto de qualidade de auditoria, as funções de auditoria interna desempenham um papel potencialmente crítico que geralmente é supervisionado pelo comitê de auditoria (DeFond & Zhang, 2014).

O objetivo da auditoria é fazer uma comparação entre o que está a ser feito em determinada atividade e o que pode ser ou deveria ser feito. Na função orientada a agregar valor e melhorar as operações de uma organização, a auditoria interna é uma atividade independente que trabalha com uma abordagem sistemática e disciplinada para avaliar e melhorar a eficácia do gerenciamento de riscos, controlo e governança. É

através dessa abordagem que os bancos tentam reduzir os ativos de risco, prevenir-se da insolvência e tomar uma ação rápida para os potenciais riscos (Lee, 2008).

Os recentes colapsos corporativos direcionaram uma atenção maior para a governança corporativa e enfatizou a auditoria interna como uma parte importante do processo de governança. Com isso, a função de auditoria interna destacou-se no papel de solução para os problemas percebidos de controlo, ética e relatórios financeiros. O objetivo da auditoria interna é certamente fortalecer os mecanismos de governança de uma organização e avaliar, como também melhorar a eficácia do gerenciamento e controlo de riscos (Coram et al., 2008).

Alguns estudos comprovam que a qualidade do comitê de auditoria está positivamente associada à qualidade dos controlos internos da organização. Além disso, os comitês de auditoria independentes e comitês de auditoria com experiência financeira tem menor probabilidade de estar associado a problemas de controlo interno. Foi constatado que as empresas que divulgaram deficiências de controlo interno após a promulgação da SOX, eram mais propensas a ter comitês de auditoria com menos membros experientes na área financeira (Goh, 2009).

Nesse sentido, a literatura afirma que a qualidade das funções de auditoria interna tem impacto potencial na qualidade dos relatórios financeiros e ainda que competência e independência são determinantes necessários, mas não individualmente suficientes. Embora seja esperado que um auditor competente tenha maior facilidade em descobrir uma distorção em um relatório financeiro, a divulgação desse facto através de um relatório depende da independência do auditor. Portanto, podemos dizer que competência e independência devem interagir para impactar a qualidade do relatório financeiro (Abbott et al., 2016).

2.10 Métodos para deteção e análise do risco bancário

Um banco precisa assumir riscos para obter lucros, mas torna-se insolvente quando exposto a qualquer tipo de risco. Por exemplo, os bancos estão expostos ao risco de crédito e risco de liquidez, como também estão sujeitos aos riscos operacionais. Para além disso, existem outros riscos devido à turbulência econômica e mudanças políticas no nível macroeconômico, como choques nas taxas de juros e mudanças de política. Esses riscos são mais difíceis de quantificar, uma vez que os eventos desses riscos são

raros e as informações anteriores podem não ser concretas para mitigar impactos futuros. Os bancos que assumem alto risco podem ter alta exposição ao mercado em tempos normais, mas podem ser resilientes a eventos de crise (Fang et al., 2014).

Portanto, para medirmos o nível de risco dos bancos da amostra do presente estudo, pretende-se utilizar o Z-score que é definido pela literatura como uma medida padrão de risco. A justificativa tradicional da literatura existente para o uso de Z-score como uma medida de risco, é pelo potencial motivo de mostrar a probabilidade de insolvência de um banco, na qual o critério é estabelecer um estado em que as perdas superam o patrimônio líquido, onde $E<-\pi$ (E é o patrimônio líquido e π é o lucro). O Z-score mede a distância da insolvência, nomeadamente é a relação capital-ativo do banco e seu retorno sobre os ativos **(**Lepetit & Strobel, 2015**)**.

A literatura enfatiza que para promover um sistema financeiro estável e eficiente, os participantes do mercado precisam de acesso a informações corretas e oportunas. Por esta razão, os bancos são obrigados a divulgar informações sobre suas atividades e situação financeira que sejam completas e não enganosas. Essas informações devem ser satisfatórias para que os participantes do mercado avaliem o risco inerente a qualquer organização bancária individual (Demirguc-Kunt et al., 2008).

O Z-score reflete o número de desvios padrão pelos quais os retornos teriam que cair da média para eliminar o patrimônio do banco. Quando temos valores mais altos de Z-score, indica uma menor probabilidade de risco de insolvência e maior estabilidade bancária (Chiaramonte et al., 2015). Em linha com isso, buscaremos descobrir quais as características dos intervenientes do controlo de cada banco implica um aumento do Z-score. As variáveis que iremos utilizar no modelo serão todas medidas quantitativamente, uma situação que não é usual na abordagem de dados para estudar os controlos internos.

A literatura oferece uma grande quantidade de trabalhos que testam o impacto dos sistemas de controlo interno no risco organizacional ou de uma instituição financeira. Neste estudo, para a análise dos dados pretendemos determinar a relação entre as variáveis dependentes e a independente, utilizar a técnica estatística padrão de regressão linear.

Ao avaliar como o risco do banco varia com a estrutura de governança corporativa, queremos entender o grau em que as diferenças entre bancos na estabilidade do banco (Z-score) são contabilizadas por diferenças na composição de ativos ou por diferenças entre bancos na alavancagem.

Assim, além de estudar o Z-score, que é uma medida composta da estabilidade do banco, examinamos separadamente a volatilidade dos retornos dos ativos (ROA), e a alavancagem (CAR) **(**Laeven & Levine, 2009**)**.

2.10.1 Solidez dos bancos através do Z-score

Umas das medidas mais conhecidas da solidez financeira dos bancos são os ratings da *Moody's*, porém, a literatura afirma que os ratings são subjetivos. Entretanto, através do Z-score encontramos uma medida eficaz de solidez dos bancos, um indicador alternativo, objetivo e frequentemente usado de risco bancário (Demirguc-Kunt et al., 2008). Portanto, calculamos o Z-score para o risco dos bancos em nossa amostra e investigamos se encontramos evidências de que uma ou mais características dos intervenientes do Controlo tem uma correlação significativa com a solidez dos bancos.

Na literatura empírica, enfatiza a identificação de indicadores antecedentes que contribuam para gerar sistemas confiáveis de alerta precoce para prevenir dificuldades bancárias. Esses sinais podem ser agrupados em duas categorias: medidas baseadas no mercado e medidas baseadas na contabilidade. O primeiro grupo de indicadores baseia-se principalmente nos preços de mercado do patrimônio do banco, para estimar a distância do banco à insolvência. O segundo grupo depende de valores financeiros e contábeis, pois são indicadores de probabilidade de crise bancária. Nessa abordagem, os dados contábeis são *proxies* dos atributos fundamentais do banco, com o objetivo de medir a vulnerabilidade financeira do banco. A chamada metodologia CAMELS é uma ferramenta bem conhecida para avaliação de risco e, há um consenso geral na literatura, sobre a capacidade das variáveis CAMELS para avaliar os bancos em termos de sua vulnerabilidade financeira e prever dificuldades bancárias. Em alguns estudos, percebemos que têm sido dedicados esforços a complementar as variáveis CAMELS com indicadores baseados em uma *proxy* da distância até a inadimplência do banco, como o Z-score. Além disso, através do Z-score, conseguimos analisar cada banco separadamente, ignorando a perda que pode ocorrer com o risco que uma crise em uma

instituição financeira pode causar para outras instituições do sistema (Chiaramonte et al., 2015).

O Z-score é utilizado para se medir a probabilidade de insolvência de uma instituição financeira *i* no ano *t*, considerando que quanto maior o seu valor, menor o risco inerente à cada instituição. Matematicamente, o melhor cálculo do z-score padrão é usar os valores atuais do índice patrimônio-ativo, combinados com a média móvel e o desvio padrão do ROA. No presente estudo vamos calcular o Z-score pela abordagem de Hafeez et al. (2022), na qual consiste basicamente no somatório do ROA, conforme equação (1), com a razão do patrimônio líquido pelo ativo total, divididos pelo desvio padrão do ROA, como consta na equação (2):

$$ROA_{i,t} = \frac{Lucro\ Operacional_{i,t}}{Ativo\ Total\ (final)_{i,t}} \qquad (1)$$

$$Z - score_{i,t} = \frac{ROA_{i,t} + \frac{PL_{i,t}}{Ativo_{i,t}}}{\sigma ROA_{i,t}} \qquad (2)$$

Construir este indicador por banco e tempo nos permite agregar os dados do balanço consolidado dos bancos. Assim, o Z-score combina em um único indicador a rentabilidade dos bancos (ROA), o índice de capital e a volatilidade do retorno (σ).

Com isso, espera-se que o Z-score aumente com a lucratividade e o índice de capital dos bancos e diminua com o aumento da volatilidade do retorno (desvio-padrão). Assim, do ponto de vista econômico, o Z-score mede inicialmente a probabilidade de um banco se tornar insolvente quando o valor dos ativos torna-se inferior ao valor da dívida. Portanto, um Z-score mais alto implica uma probabilidade mais baixa de risco de insolvência (Uhde & Heimeshoff, 2009).

3. Metodologia e Dados

O presente estudo visa medir o impacto do controlo interno no risco bancário em Portugal. A primeira questão principal de que se ocupa o estudo é, em concreto, a seguinte: O nível de risco bancário aumenta ou diminui em função das características dos respetivos intervenientes do controlo interno?

A metodologia utilizada baseia-se na análise da variável dependente de risco bancário ou risco de insolvência de acordo com a literatura (z-score), obtida através de indicadores financeiros de cada ano que compreendem o período desse estudo. Para tal, é necessário calcular previamente a solidez dos bancos, ou seja, o Z-score.

Para investigar o impacto das características dos intervenientes do controlo interno no nível de risco, constitui-se uma amostra para identificar o principal interveniente do controlo interno responsável por cada função nos respetivos anos do presente estudo (Apêndice 1).

Sobre o intervalo de anos a analisar, optou-se pela estimação para o período de 6 anos, com início em 2013 e fim em 2018.

Na sequência, serão apresentadas as variáveis com impacto no modelo em estudo e os dados recolhidos que serão importantes para justificação do modelo econométrico. Em seguida, serão apresentados os procedimentos de estimação e os resultados.

3.1 Amostra

A amostra compreende os bancos constituintes do território português e que estão registados sob a supervisão do Banco de Portugal. Assim, dessa amostra excluímos os bancos que não possuiam dados financeiros publicados e selecionamos apenas os bancos comerciais, cooperativos e de investimento. A utilização deste índice representativo permite a obtenção de dados de bancos economicamente relevantes em Portugal.

Todos os dados foram retirados da base de dados *Orbis Bank Focus*, à exceção das variáveis do controlo interno que foram recolhidos através da consulta dos Relatórios e Contas e de Governo de cada banco, e em determinados casos, foram feitas

pesquisas *online* através do motor de busca *Google* e no site de relacionamento profissional *Linkedin*.

Como resultado, este estudo utilizará 360 observações para um total de 20 bancos, que foram escolhidos através da limpeza e simplificação dos dados financeiros. As 360 observações são os dados que selecionamos para as variáveis explicativas das três bases de dados para cada função do controlo interno, nomeadamente o *Risk Office*, *Compliance Office* e *Audit Office.*

Para construir as variáveis utilizadas nesta análise, compilamos dados sobre variáveis de risco financeiro (dependente), características dos intervenientes do controlo interno (variáveis independentes) e caracteristicas especifícas de cada banco (variáveis independentes). Usamos os índices do patrímonio liquído, total de tivos e o ROA para calcular o Z-score de cada banco conforme mencionado anteriormente através da nossa equação[1].

Nesse estudo, foi necessário construir três bases de dados para identificar os principais intervenientes do controlo interno e determinar suas respetivas características (Apêndice 1). Assim, foi elaborada uma pesquisa online através dos sites oficiais dos bancos em cada ano do período deste estudo. Além disso, foi necessário elaborar uma base de dados, na qual recorreu-se à *BankFocus*, para extrair informações necessárias à medida de risco de insolvência z-score, procedendo-se posteriormente ao cálculo do mesmo.

3.2 Metodologia

Após pesquisa e análise de alguns modelos utilizados por vários autores e com o intuito de encontrar o modelo que melhor se aplica a este estudo, foram definidas variáveis independentes e a variável dependente, como será explicado na secção seguinte. Será apresentado um quadro com um sumário da literatura que foi analisada.

[1] A equação utilizada para mensurar o Z-score dos bancos da nossa amostra, está definida na secção 2.10.1. As variáveis para calculo foram extraídas da base de dados *Bank Focus*.

Tabela 1 - Literatura de diferentes métodos de estimação

Título	Autor	Dados, tipos de regressão, total das observações	Variáveis dependentes	Variáveis independentes
Internal controls and credit risk relationship among banks in Europe.	Akwaa-Sekyi, E. K., & Gene, J. M. (2017)	Dados em painel: 91 bancos diferentes em 23 países Período: 2008-2014 Regressão de mínimos quadrados. Modelo de efeitos fixos	Risco de crédito Com base no risco de crédito de cada banco, ano e país = (Empréstimos inadimplentes/empréstimos totais)	1-Ambiente de controlo: Tamanho do conselho medido pelo número de membros do conselho; 2-Gestão de risco: Ativos ponderados pelo risco/Ativos totais como reportado pelo SNL Financials; 3-Atividades de controlo com Quadro escalonado: dummy (1) se um banco escalonou e (0) se não; 4-Informação e comunicação: Tempestividade das informações financeiras e aderência aos padrões internacionais; 5-Monitoramento: Relato de fraqueza de controlo interno = dummy (1) se um banco relatou e (0) se não; 6-Desempenho operacional: Retorno sobre os ativos ponderados pelo risco médio reportado pelo SNL Financials; 7-Eficiência da gestão: Relação custo/receita 8-Compliance: Taxa de empréstimos para depósito; 9-Propriedade institucional: Percentual de proprietários institucionais; 10-Propriedade interna: Percentagem de proprietários internos; 11-Tamanho do banco: Total de ativos; 12-Idade do banco: Número de anos no negócio; 13-Inflação: Número reportado por país; 14-Taxa de juros: valor informado pelo país; 15-PIB: valor informado pelo país

The effects of the internal control system on the risk, profitability, and compliance of the U.S. banking sector: A quantitative approach.	Koutoupis and Malisiovas (2021)	Dados em painel: 210 holdings bancárias nos US. Período: 2013-2017 Regressão de mínimos quadrados. Modelo de efeitos fixos	1- Risco de Crédito = Empréstimos inadimplentes/empréstimos totais; 2- Rentabilidade = Margem de juros líquida; 3 - Conformidade = Índice de adequação de capital	1- Ambiente de Controlo - Conselho de Administração - Número de membros no CA; 2- Ambiente de Controlo - Conselho de Administração - Quantidade de membros independentes para o total de CA; 3- Avaliação de Riscos - Diretor Presidente - Número de anos no mesmo cargo; 4- Avaliação de Risco - Diretor Presidente – Idade; 5- Atividades de controlo - Cumprimento - com limites de exposição - Relação empréstimos/ativos; 6- Informação e Comunicação: Tempestividade dos relatórios - Número de dias entre o encerramento do exercício e a divulgação do relatório financeiro; 7- Acompanhamento - Conselho Fiscal - Membros com experiência em auditoria financeira em relação ao total de membros; 8- Acompanhamento - Conselho Fiscal - Número de reuniões do Conselho Fiscal no ano; 9- Tamanho do Banco - Log de ativos totais; 10- Idade do Banco - Número de anos desde a constituição; 11- Auditor Externo - '1' se o banco for auditado por big four e '0' se não;

Serão apresentadas as variáveis com impacto no modelo em estudo, bem como alguns dados recolhidos que serão importantes para a justificação da escolha do modelo econométrico. Após a apresentação dos mesmos, serão enumerados os procedimentos de estimação e os resultados.

3.3 Modelo Econométrico

Conforme mencionado na secção anterior, a metodologia utilizada no estudo é o modelo de Dados seccionais – Regressão Linear.

De acordo com (Li & Wooldridge, 2002), este tipo de metodologia permite uma análise quantitativa das relações económicas, considerando dados temporais (time series) e seccionais (cross-section) no mesmo modelo – processo pooling. Permitem estudar, em simultâneo, as variações das variáveis ao longo do tempo e entre indivíduos diferentes. No entanto, essa estimação pode conduzir a alguns problemas devido à heterogeneidade entre os indivíduos.

Após análise dos modelos existentes na literatura e apresentados na secção anterior, optou-se por estimar o seguinte modelo:

$$\textit{Z-score} = \beta_0 + \beta_1 ChiefWoman_i + \beta_2 ChiefAge_{it} + \beta_3 BoardInside_i + \beta_4 TimeFunc_{it} + \beta_5 MEMBind_{it} + \beta_6 Salary_{it} + \beta_7 TotalAssets_{it} + \beta_8 BankAge_{it} + \beta_9 Boardsize_{it} + \mu$$

Os subscritos "i" denotam bancos (i= 1,2,3,4……. 20), "t" representam o período de tempo (t= 2013, 2014,…. 2018), β são os parâmetros a serem estimados e μ representa o termo de erro.

As descrições das variáveis são fornecidas na tabela a seguir:

Tabela 2 - Definição das variáveis

Variáveis		Notação	Medida
Variável dependente	Nível de risco bancário	*Z-score*	Probabilidade do risco de insolvência, mensurado por ROA + índice de capital / σROA
Variáveis independentes	Características do Controlo Interno	*ChiefWoman*	Género - variável dummy - assume o valor de 0 se Chief homem e 1 se Chief mulher
		ChiefAge	Idade do Chief / diretor
		Salary	Remuneração do diretor - Logaritmo natural do salário fixo
		BoardInside	Pertence ao Conselho - variável dummy - assume o valor de 0 se o diretor pertence ao CA e 1 quando não pertence
		MEMBind	Interveniente independente do controlo - número de diretores independentes na função do controlo interno como rácio do total de membros do CA
		Timefunc	Tempo de experiência na função
	Características do Banco	*BankAge*	Idade do banco em anos - tempo de negócios do banco.
		Boardsize	Tamanho do Conselho de Administração - número de membros do CA
		TotalAssets	Tamanho do Banco - Logaritmo natural do total de ativos

A insolvência bancária é frequentemente definida como a situação em que as perdas (lucros negativos) excedem o patrimônio líquido. De acordo com a maior parte da literatura, a medida z-score tem sido amplamente utilizada como *proxy* de risco bancário em análises empíricas. Para além disso, em comparação com outras medidas

de risco baseadas em contabilidade, é uma medida mais abrangente do risco bancário, pois a medida z-score leva em consideração os níveis de capital do banco e a variação de retorno (Hafeez et al., 2022).

Assim, nesse estudo, a variável dependente que utilizaremos é o Z-score como *proxy* para o nível de risco bancário, uma vez que é uma medida eficiente que reflete a probabilidade de insolvência de um banco.

3.3.1 Variável Dependente

A variável dependente utilizada neste estudo é o nível de risco bancário calculado através da equação já apresentada na secção anterior:

- ***Z-Score (Bank's probability of insolvency)***

Embora existam muitos modelos alternativos de previsão de falhas ou insolvência, o modelo Z-Score continua a ser usado em todo o mundo como uma das principais ferramentas para previsão e análise de falências, tanto em pesquisas cientifícas quanto na prática (Altman et al., 2017).

A literatura define a insolvência bancária como a situação em que as perdas excedem o patrimônio líquido. Com isso, a medida Z-score tem sido amplamente utilizada como *proxy* de risco bancário em análises empíricas, pois leva em consideração os níveis de capital do banco e a variação de retorno (Hafeez et al., 2022).

Assim, seguindo esta mesma definição, utilizaremos o Z-score como proxy para o nível de risco bancário.

3.3.2 Variáveis Independentes

As variáveis independentes utilizadas neste estudo são as seguintes:

- **Género (*ChiefWoman*)**

A literatura afirma que as diferenças nas caracteristicas de homens e mulheres, sugere uma tendência crescente de mulheres em posições executivas e em conselhos, e evidencia que esse fator tem influência significativa nos processos de tomada de decisões (Adams & Ferreira, 2009).

A variável género, é uma variável *dummy* que representa o género do *Chief Officer* responsável na função do controlo interno de cada banco presente na amostra. Assume o valor de 0 quando o responsável é homem (género masculino) e o valor de 1 quando é mulher (género feminino).

- **Idade (*ChiefAge*)**

Segundo estudo realizado por Serfling (2014), há uma estimativa de que a idade do diretor está negativamente relacionada ao risco da empresa. Assim, se os CFO's mais velhos preferem riscos menores em comparação com os mais jovens, deve haver uma relação negativa entre a idade do *Chief Officer* e o Risco.

Um dos motivos pela qual incluimos a idade como variável explicativa no nosso estudo, foi pela média de executivos mais velhos encontrada na nossa amostra. Com isso, iremos tentar perceber se os mais velhos tem impacto no nível de risco do banco.

- **Remuneração (*Salary*)**

Os estudos de Bai and Elyasiani (2013) mostram que a remuneração do CEO têm efeitos opostos sobre o risco da empresa. À medida que a remuneração do CEO aumenta, assume riscos com uma perda potencialmente maior. Com isso, se tornará mais avesso ao risco e implementará políticas mais seguras, levando a uma maior estabilidade do banco.

As remunerações dos CEO's e diretores estão diretamente relacionadas com as dificuldades na gestão de funções específicas da empresa (Ferrero-Ferrero et al., 2012). Este foi um dos principais motivos da escolha da remuneração (*salary)* dos pelouros do controlo interno para representar como sensibilidade ao risco de insolvência bancária.

Seguindo Melis and Rombi (2021), definimos o valor do salário dos intervenientes responsáveis pelo controlo interno dos bancos, como o logaritmo natural da remuneração fixa.

- **Tamanho do Conselho de Administração (*Boardsize*)**

De acordo com a estrutura corporativa das três linhas de defesa nos bancos em Portugal, os intervenientes respondem independentemente e reportam suas decisões diretamente ao Conselho de Administração, nomeadamente ao presidente do CA.

Resultados de estudos empíricos mostram que o tamanho do conselho de administração pode determinar o poder do presidente em uma empresa. Assim, cada membro do CA terá maior influência na tomada de decisões com políticas mais arriscadas, em um conselho relativamente pequeno (Minguez-Vera & Martin-Ugedo, 2010).

No entanto, grande parte da variação nas estruturas do conselho permanece inexplicada, sugerindo que fatores idiossincráticos afetam as características individuais de muitos conselhos.

Do ponto de vista do poder, espera-se um coeficiente negativo para o tamanho do conselho em relação ao risco do banco. Assim, definimos o número de membros que participam no conselho como o tamanho do CA.

- **Pertence ao CA (*BoardInside*)**

A variável *BoardInside*, é uma variável *dummy* que representa se o principal interveniente por cada função do controlo interno pertence ou não ao conselho de administração do banco. Portanto, assume o valor de 0 quando o responsável pela função do controlo pertence ao CA e 1 quando não pertence ao CA.

- **Chief Officer Independente (*MEMBind*)**

Definimos como um *Chief Officer* independente os responsáveis por cada função do controlo interno que desempenham atividades em outras empresas fora do grupo, e comumentemente é definido na literatura como *outsiders* ou diretores externos.

Pesquisas anteriores apresentaram resultados inconclusivos e até mesmo contraditórios, levantando muitas dúvidas se os diretores externos são um mecanismo eficaz de governança corporativa e para a gestão de riscos. A sugestão para explicar esses resultados mistos da literatura pode depender, até certo ponto, do esquema de remuneração ou compensação dos outsiders. Portanto, os diretores financeiros externos tem impacto no nível de risco quando remunerados adequadamente (Deutsch et al., 2011).

Este foi um dos motivos para escolha como variável explicativa no nosso estudo, para tentar perceber se os *Chief Officers* independentes do controlo interno nos bancos afetam o nível de risco.

Segundo Minton et al. (2014), é comum que um diretor faça parte do conselho de um banco controlador e dos bancos do mesmo grupo financeiro. No entanto, conforme os regulamentos bancários, só é permitido um funcionário de uma instituição fazer parte do conselho de outro banco se estes não são afiliados.

Portanto, assumimos nossa variável de *Chief Officers* independentes através do número de diretores do controlo interno que consideramos independentes a partir da definição mencionada, em relação ao total de membros do Conselho do banco.

- **Tamanho do Banco (*TotalAssets*)**

O motivo que explica a inclusão desta variável é que existe uma preocupação maior referente as falências dos grandes bancos em relação aos pequenos bancos, uma vez que a probabilidade das falências dos grandes bancos são vistas como resultados de externalidades macroeconómicas.

Os resultados do estudo de Boyd and Runkle (1993) sugere que não há relação significativa entre tamanho do banco e o Z-score. Com isso, pretendemos testar para a amostra do presente estudo, se o tamanho do banco tem impacto no risco de insolvência.

Portanto, esta variável foi calculada através do logaritmo natural do total de ativos dos bancos, de forma a normalizar a informação e os valores (Akwaa-Sekyi & Gene, 2016; Ashbaugh-Skaife et al., 2006).

- **Tempo de experiência na função (*Timefunc*)**

A inclusão desta variável, é para tentar perceber se o tempo de experiência do pelouro na função tem influência no nível de risco do banco e se há correlação com as variáveis independentes.

Segundo Minton et al. (2014), mais de 10% dos executivos e diretores financeiros têm experiência executiva anterior no setor bancário. Em linha com isso, medimos o tempo na função a partir da data que o diretor assumiu o cargo no controlo interno do banco em análise.

É um requisito da Lei Sarbanes-Oxley de 2002 possuir experiência em finanças para exercer funções chaves ou ser membro do conselho, e portanto, esperamos que o

Chief Officer com mais tempo seja capaz de tomar boas decisões e impactar positivamente o risco do banco.

- **Idade do Banco (*BankAge*)**

As empresas que estão no mercado há muito tempo, têm mais facilidade e acesso a grandes oportunidades do que as mais novas (Akwaa-Sekyi & Gene, 2017). Em linha com isso, observa-se que a idade dos negócios afeta as decisões financeiras e de apetite ao risco.

Assim, definimos o tempo de negócios do banco desde o ano da fundação, e será considerado a idade em anos de negócios de cada banco.

3.4 Estatísticas Descritivas

Esta subsecção tem o objetivo de mostrar as estatísticas descritivas das variáveis incluídas neste estudo.

Tabela 3 - Estatísticas descritivas

Variáveis	*Média*	*Mediana*	*Desvio-padrão*	*Nº observações*
Z-score	16,016	13,580	11,734	360
ChiefAge	53,491	53,000	9,656	360
TimeFunc	3,741	3,000	29,247	360
Salary	12,346	12,574	0,866	360
TotalAssets	8,059	8,070	1,310	360
Boardsize	8,858	7,000	5,202	360
BankAge	38,383	28,000	42,984	360
BoardInside	0,277	-	0,448	360
MEMBind	29,099	-	15,787	360
ChiefWoman	0,208	-	0,406	360

Conforme a tabela 3, nossa análise inicia-se pelo estudo da variável dependente do modelo, que representa o nível de risco bancário: Z-Score.

O Z-score mostra o número de desvios padrão pelos quais os retornos teriam que cair da média para eliminar o patrimônio do banco. Assim, valores mais altos de Z-score são indicativos de menor probabilidade de risco de insolvência e maior estabilidade bancária.

Podemos observar que na amostra esta variável tem um valor médio de 16,016. Em estudos realizados por Kohler (2015), foram encontradas médias de 34,50 para uma amostra de grandes bancos europeus, o que indica que os bancos portugueses que compõe a amostra apresentam uma média de risco estável em relação a grande e considerável amostra estudada pelo referidos autores.

O desvio-padrão do Z-score é 11,734, o que nos indica que o ponto dos dados estão espalhados por um amplo conjunto de valores.

Entretanto, existem grandes diferenças no resultado do Z-score entre os tipos de banco. Podemos perceber que difere entre os bancos de investimento, cooperativas e comerciais, por exemplo, os bancos de investimento que são correspondentes de outros bancos fora do espaço português, com o Z-score mais alto (52,00), seguidos pelos bancos comerciais (26,73) e poupança ou cooperativas (14,35). Os bancos menores e mais novos têm, em média, o Z-score mais baixo (5,28), indicando que são os menos estáveis. Identificamos que as diferenças no Z-score não são impulsionadas pelo nível de capitalização (PL/Ativos) e lucratividade (ROA), mas por uma menor volatilidade de retornos (σROA).

Embora os bancos comerciais sejam mais bem capitalizados e maiores em quantidade de negócios do que os bancos de investimento e financiamento, eles têm Z-scores mais baixos devido a um desvio padrão dos retornos (σROA) significativamente mais alto.

Para a variável independente *Chiefage*, o valor médio é de 53,491 para a idade dos pelouros, o que sugere que são pessoas com maior experiência na função e conhecimento da área.

A variável *TimeFunc*, apresenta um valor médio de 3,741, o que faz sentido pois os *Chief* responsáveis pelo controlo interno são nomeados em assembléia geral pelo período de no minímo 2 anos para a função.

A variável *Salary*, indica o valor da remuneração dos responsáveis por cada função do controlo interno, e apresenta uma média de 12,346 em remuneração fixa por ano.

As variáveis *TotalAssets*, *Boardsize* e *BankAge*, apresentam valores médios de 8,059, 8,858 e 38,385 respetivamente. O desvio-padrão da variável explicativa para a idade dos negócios do Banco é de 42,984, o que nos indica que existe uma maior dispersão nos dados, e que faz sentido porque os bancos mais antigos estão acima dos 100 anos de idade na amostra.

A variável *MEMBind*, está representada pelo percentual dos principais intervenientes do controlo interno em relação ao total dos membros do CA, e apresenta uma média de 29,099 dos membros independentes para o total da amostra.

Por último, as variáveis *BoardInside* e *ChiefWoman*, são variáveis dummy, que apresentam valores médios menores que 1,000, o que indica que o impacto destas variáveis sobre as variáveis independentes é insignificante.

3.5 Procedimentos de Estimação

Através da estimação econométrica que já foi apresentada e com a descrição das variáveis que a integram, interessa agora perceber se as caracteristicas dos intervenientes das funções do controlo interno, nomeadamente os *Chief Officers* de cada função (Risco, Compliance e Auditoria), tem impacto ou não no nível de risco bancário.

Através desta constatação, será possível perceber quais as características dos intervenientes responsáveis pelas funções de *Risk*, *Compliance* e *Audit* tem maior impacto no risco de insolvência dos bancos e se, porventura, devem sofrer alterações para melhorar a gestão no controlo interno e o nível de risco bancário.

Assim, o primeiro passo foi medir o grau de relacionamento entre as diversas variáveis através da elaboração de uma matriz de correlação para cada uma das variáveis dependentes.

Tabela 4 - Matriz de correlação

	Z-score	*Chief Age*	*Salary*	*Time func*	*Total Assets*	*Board Size*	*Bank Age*	*Board Inside*	*MEMB ind*	*Chief Woman*
Z-score	1,000									
ChiefAge	-0,025	1,000								
Salary	-0,135	0,127	1,000							
TimeFunc	0,029	0,007	0,303	1,000						
TotalAssets	0,040	0,049	-0,120	-0,223	1,000					
Boardsize	0,140	0,218	-0,119	-0,219	0,176	1,000				
BankAge	0,212	0,088	-0,118	-0,190	0,566	0,160	1,000			
BoardInside	0,133	-0,010	-0,169	-0,046	-0,162	-0,097	-0,260	1,000		
MEMBind	-0,035	-0,041	0,153	0,256	-0,183	-0,739	-0,168	0,082	1,000	
ChiefWoman	0,190	-0,168	-0,108	0,047	-0,089	-0,367	-0,169	0,231	0,207	1,000

Após analisar os resultados da matriz de correlação apresentada na tabela 3, podemos retirar algumas conclusões relevantes.

Assim, verifica-se que o Z-score e o tamanho do banco apresentam correlação positiva ($r_{Z\text{-}score,TotalAssets} = 0{,}040$), e verifica-se que apresenta maior relacionamento com a idade de negócios do banco ($r_{z\text{-}score,BankAge} = 0{,}212$).

No entanto, verifica-se que o tamanho do banco quando relacionado com a variável tempo na função, apresenta correlação negativa ($r_{TotalAssets,TimeFunc} = -0{,}223$).

A variável idade dos *Chief Officers*, apresenta uma maior relação com o tamanho do CA ($r_{ChiefAge,Boardsize} = 0{,}218$).

Sobre o salário dos intervenientes, podemos constatar que a relação com o tempo na função é elevado ($r_{Salary,TimeFunc} = 0{,}303$).

A variável tempo na função apresenta uma relação positiva baixa com a variável pertence ao conselho ($r_{TimeFunc,\ BoardInside} = 0{,}046$).

A variável tamanho do banco apresenta uma relação positiva e elevada com com a idade de negócios do banco ($r_{TotalAssets,\ BankAge} = 0{,}566$), e uma relação negativa se o *Chief Officers* pertence ao conselho ($r_{TotalAssets,BoardInside} = -0{,}162$).

Referente a variável tamanho do CA, verifica-se uma elevada relação negativa com pertencer ao conselho ($r_{Boardsize,BoardInside} = -0{,}739$).

Sobre ser membro independente e pertencer ao CA, verifica-se uma relação positiva com a variável do género feminino ($r_{MEMBind,ChiefWoman} = 0{,}207$) e ($r_{BoardInside,ChiefWoman} = 0{,}231$).

O segundo passo de estimação do modelo econométrico passa pelo método de estimação, e consideramos um caso em particular no modelo de regressão linear: O *pooled regression*.

Os modelos pooling são estimados por meio da aplicação do método dos mínimos quadrados ordinários (ou *Ordinary Least Squares* – OLS), uma vez que se cumprem as hipóteses do modelo de regressão linear (pooled OLS).

Verificou-se se existe ausência de multicolinearidade, através dos valores VIF, que apresentaram inferiores a 5, pelo que se conclui que as variáveis mostram baixa presença de multicolinearidade.

Após validados os pressupostos, avança-se para a análise do modelo de regressão linear propriamente dita, não sem antes verificar se o modelo é estatisticamente significativo. Observa-se que o valor de Prob>F é 0,000, concluindo-se, assim, que o modelo é estatisticamente significativo.

Verificamos por último, se existe heterogeneidade não observada entre os indivíduos e se de facto, o modelo Pooled OLS é adequado.

De acordo com os resultados do estudo de Toyoda (1974), a F-statistic de *Chow* tem um bom comportamento mesmo sob heterocedasticidade e depende do tamanho da amostra. Entretanto, recomenda-se que o teste seja usado diretamente para evitar os esforços extras envolvidos na transformação dos dados originais para atingir a homocedasticidade.

Apresenta-se os seguintes resultados:

Primeiro foi calculado o Modelo pelos Mínimos Quadrados de amostragem ("*Pooled* OLS").

Chow (1960) testa através do teste F se o termo autónomo é diferente entre os indivíduos, ou seja, se existe heterogeneidade não observada entre os indivíduos. Se alguns testes preliminares sugerirem a existência de heterocedasticidade significativa, devemos evitar o uso direto do teste de Chow, pois está a avaliar a relevância estatística dos efeitos individuais não observáveis (Toyoda, 1974).

Assim sendo:

H_0 - Os efeitos individuais não observáveis não são relevantes na explicação do modelo.

H_a - Os efeitos individuais não observáveis são relevantes na explicação do modelo.

Caso não se rejeite a hipótese nula, pode-se aceitar que a melhor forma de proceder à estimação do nível de risco bancário é através da regressão OLS (*Ordinary Least Squares*). Entretanto, se rejeitarmos a hipótese nula, pode-se concluir que a regressão OLS não é o método mais adequado para efetuar a análise da relação entre o endividamento e os seus determinantes.

Estatística de teste de Chow:

$H_0: \alpha_1 = \alpha_2 = \ldots = \alpha_N$

$H_1: \alpha_1 \neq \alpha_2 \neq \cdots \neq \alpha_N$

$$Fcalc = \frac{[(R^2FE - R^2Pool)]/(N-1)]}{(1-R^2FE)/NT-N-K]} \sim F(N-1, NT-N-k)$$

Dada a equação, calculamos a estatistica F do teste de *Chow*.

Fcalculado = 7,31

F(59,291)=32,6; para α=0,05

Fcalculado < Ftabelado => Aceita-se Ho, pelo teste F, a 5% de significância, ou seja, que os β`s das equações são estatisticamente iguais. Com isso a equação conjunta (com 360 observações) pode ser utilizada para estimar o nível de risco bancário calculado pela medida Z-score.

Assim, não rejeitamos a hipótese nula (H_0) de que o termo constante é o mesmo para todos os indivíduos e concluimos que não existe relevância estatística dos efeitos individuais não observáveis.

Conclui-se, desta forma, que o método mais adequado para estimar o modelo será o método do mínimos quadrados ordinários, utilizando-se assim o modelo OLS pooled.

Em seguida, foi estimado o modelo econométrico.

4. Apresentação e Discussão dos Resultados

Neste capítulo serão apresentados os resultados empíricos do modelo econométrico, de

acordo com a metodologia discutida no capitulo anterior.

A tabela a seguir mostra a relação do Z-score com as variáveis dependentes: Idade (*ChiefAge*), tempo estimado na função (*TimeFunc*), tamanho do conselho (*Boardsize*), remuneração (*Salary*), género (*ChiefWoman*) tamanho do banco (*TotalAssets*) idade do banco (*BankAge*) e independência do responsável no controlo interno (*MEMBind*).

Tabela 5 – Resultados do modelo econométrico

Z-score	*Coef*	*Desvio-Padrão*	*Prob.*	*T*
ChiefAge	-0,112	0,061	0,068	-1,83
TimeFunc	0,441	0,215	0,041	2,05
Salary	0,438	0,735	0,552	0,60
TotalAssets	-0,435	0,496	0,382	-0,88
Boardsize	0,993	0,178	0,000	5,56
BankAge	0,089	0,014	0,000	6,02
BoardInside	4,660	1,351	0,000	3,45
MEMBind	0,183	0,590	0,002	3,10
ChiefWoman	8,890	1,599	0,000	5,56

Notas: Regressão Panel OLS (Ordinary Least Square)

Observações: 360

R^2: 0,2153

F-statistic = 10,67

Prob (F-statistic) = 0,0000

Acerca do modelo representado na tabela 5 e ao observar as variáveis explicativas individuais, seis delas explicam significativamente o risco bancário com intervalo de confiança de pelo menos 95%.

É possível perceber pela análise deste modelo que as variáveis com resultados positivos são uma boa medida do nível de risco dos bancos em Portugal. Além disso, a idade (*ChiefAge*) dos principais intervenientes do controlo interno, tem um desempenho negativo quando comparada com esta variável dependente, mas quase nulo, e ainda podemos perceber que o impacto é pequeno e as tornam pouco significativas para o estudo.

É ainda possível concluir, que o tamanho dos bancos (*TotalAssets*) tem um resultado negativo, mas com impacto quase nulo.

Verifica-se que o tamanho do conselho (*BoardSize*) afeta significativamente o risco bancário. Segundo Aliyu et al. (2014), o tamanho do conselho influencia boas decisões e um ambiente de controlo eficaz criado pelo CA, que garante a correta diferenciação de funções e a boa capacidade de gestão de pessoas. A correlação positiva entre ambiente de controlo e o risco de insolvência confirma que tamanhos maiores de conselhos garantem um ambiente de controlo sólido e monitoramento eficaz.

Esse estudo levantou a hipótese de uma associação positiva entre o tamanho do conselho e o risco de insolvência dos bancos, e os resultados mostram uma relação positiva entre a variável *BoardSize* e o Z-score, apoiando assim H_3. Portanto, podemos concluir que quanto maior o conselho de administração, menor a assunção de riscos e maior a estabilidade dos bancos.

A variável dependente Z-score, apresenta os melhores resultados para a variável "se o responsável na função pertence ao CA (*BoardInside*)" e "género no controlo interno (*ChiefWoman*)", concluindo que a quantidade de mulheres no controlo interno e que são membro do conselho de administração pode estar positivamente relacionada com a capacidade de reduzir o nivel de risco do banco.

A variável género dos responsáveis na função de controlo (*ChiefWoman*), também apresenta resultados positivos, e daqui podemos concluir, que os bancos com a presença de mulheres no controlo interno pode estar relacionado aos resultados da variável tamanho do conselho e pertencer ao conselho (*BoardSize e BoardInside*).

O tempo que os *Chief Officers* assumiram a responsabilidade pelo controlo interno (*TimeFunc*) e o tempo médio[2] que o diretor/*Chief Officer* é nomeado em comité para a(s) função(ões) de controlo, foram usados como variáveis de proxy para o componente de experiência dos principais intervenientes da estrutura de controlo interno. Os resultados mostram uma relação positiva da experiência dos *Chief Officers* no risco de insolvência do banco, mas relatam um efeito pouco significativo que é contrário à nossa expectativa. No entanto, essa relação confirma a importância da experiência financeira dos diretores no monitoramento de funções especificas em relação à prática de gerenciamento de resultados e gestão de riscos (Alshirah et al., 2020).

A variável tamanho do banco (*TotalAssets*), definida como logaritmo do total de ativos, tem um impacto negativo no risco de insolvência bancária, resultado que está de acordo com as evidências de Dell'Ariccia et al. (2014) que constataram que os grandes bancos assumem os maiores riscos do que os bancos menores e consequentemente impactam o risco sistêmico financeiro. Além disso, nos estudos de Kohler (2015) os resultados mostram que o tamanho do banco tem um impacto negativo na estabilidade bancária, o que significa que bancos maiores são menos estáveis do que bancos menores. Apesar do resultado apresentar pouca significância para o presente estudo, podemos concluir que, quanto maior o banco ou o número de ativos menor a estabilidade do banco e, portanto, maior o nível de risco.

Observamos uma relação positiva entre a proporção de intervenientes independentes no controlo interno e o risco de insolvência, ou seja, quanto maior o número de diretores independentes e membros no CA, maior o Z-score e, portanto, menor o nível de risco bancário.

Esse resultado comprova a hipótese de que adicionar *Chief Officers* independentes nas funções de controlo interno e ao conselho de administração, melhora

[2] Tempo médio de nomeação dos diretores em funções do controlo interno e gestão de risco é de no mínimo 2 anos conforme relatório de gestão da maioria dos bancos da amostra e, conforme o Aviso do Banco de Portugal nº3/2020 e nº5/2008 que regulamenta os sistemas de controlo interno das entidades supervisionadas.

a gestão de risco e a estabilidade do banco conforme previsto pela teoria. Se um diretor externo com capacidade de supervisão, auditoria e finanças ser nomeado pelo banco, as decisões estratégicas serão melhores devido as habilidades de aconselhamento para com os demais membros executivos, e com isso, espera-se que o desempenho seja positivo e melhora a estabilidade do banco (de Andres & Vallelado, 2008).

A independência dos diretores (*MEMBind*) mostra uma relação positiva e afeta siginificativamente o nível de risco dos bancos. A capacidade dos diretores independentes do controlo interno de afetar a estabilidade, as decisões corporativas e o desempenho geral foi confirmada por Pathan (2009), o que está de acordo com nossos resultados, apoiando assim, a H_2 do presente estudo. Além disso, foi relatado por Mollah et al. (2021) que uma maior proporção de diretores independentes está associada a um melhor desempenho do banco, indicando que os mesmos atendem aos incentivos dos acionistas. Em linha com isso, podemos concluir que os acionistas dos bancos podem se beneficiar quando há mais independência na gestão das funções chaves como o controlo interno, porque tais diretores proporcionam maior proteção aos acionistas, ou seja, atribuindo ações que resultem em menor insolvência e maior estabilidade.

Por fim, o tempo de existência do banco (*BankAge*) afetou significativamente o Z-score, ou seja, o risco bancário ou estabilidade do banco e a correlação foi positiva, o que significa que quanto mais anos de atividade, melhor a estabilidade, melhor a solvência e assim o banco consegue minimizar o risco bancário. Esse era um resultado esperado e está de acordo com as evidências de Liao et al. (2015) que mostraram que quanto mais anos de atividade, melhor o sistema de controlo interno e vice-versa.

No geral, pode-se dizer que estes resultados são explicados pelo facto de os *Chief Officers* do controlo interno, ser maioria independentes e membros do conselho de administração do banco.

Outra explicação para o nível de risco bancário em relação as características da amostra, é a presença de mulheres como responsáveis pelas funções no controlo interno dos bancos. Os *Chief Officers* do género feminino tendem a gerenciar empresas com maior proporção de mulheres nos comités e nos CA em comparação com os homens, além disso são menos propensas a serem membros do conselho de administração, tem

menor representação nos cargos executivos e tendem a gerenciar empresas menores (Shin, 2012).

O estudo examinou se as características individuais dos principais intervenientes nas funções de controlo interno nos bancos (*ChiefAge, TimeFunc, Salary, MEMBind e ChiefWoman*) tem impacto e afetam significativamente o nível de risco bancário. A descoberta mostra que dessas características, a diversidade de géneros, o tempo na função, ser independente e pertencer ao conselho, mostraram impacto positivo e afetam significativamente o risco de insolvência. Assim, H1 é suportada para explicar a presença de mulheres e o tempo como importância na experiência para as funções de controlo interno.

Em linha com isso, podemos concluir que a menor quantidade de mulheres relativamente aos homens pode estar relacionada com os resultados positivos e significantes para a presença das mulheres na gestão do controlo interno dos bancos. Pelo facto da representação dos homens nos cargos executivos ser maior, o desempenho no controlo interno e o nível de risco apresenta-se melhor quando um *Chief Officer* é do género feminino.

5. Conclusão

O início deste estudo passou por uma extensa revisão da literatura existente sobre o impacto das características dos principais intervenientes no sistema de controlo interno dos bancos em Portugal.

A partir disso, surgiram as primeiras evidências empíricas sobre a relação existente entre o risco de insolvência e as características dos principais intervenientes nas funções de controlo interno.

A presente investigação, teve como principais objetivos, analisar a relação entre as características dos responsáveis pelo controlo interno e o nível de risco bancário. Mais especificamente, o impacto que as características dos *Chief Officers* nas funções de *Risk*, *Compliance* e *Audit* tem para a insolvência dos bancos.

No geral, os resultados mostram uma maior importância na estrutura do corporate governance para o nível de risco bancário, em relação as características especificas dos intervenientes no controlo interno.

Os resultados mostram também que há uma relação inversa da idade dos diretores ao risco de insolvência. Consistente com a previsão teórica do presente estudo, os *Chief Officers* e diretores mais velhos diminuem o comportamento de assumir riscos através de políticas de controlo interno mais rigorosas e políticas de investimento mais conservadoras.

Assim, em relação a idade dos intervenientes do controlo interno, percebemos que a preferência do nível de risco dos principais intervenientes do controlo interno e dos bancos parecem estar alinhadas.

Além disso, podemos perceber por meio dos resultados que as características determinantes para melhorar o nível de risco e a estabilidade do banco são o tamanho do conselho de administração, a presença de mulheres na gestão do controlo interno, a independência e pertencer ao conselho de administração.

Os resultados mostram também que a diversidade de genéro tem um efeito positivo, apesar de existir uma fraca presença feminina nas funções de controlo interno dos bancos que constituíam a amostra.

Por outro lado, as mulheres são mais propensas a influenciar nas discussões do conselho ou nos comités executivos, quando estas ocupam posições críticas nos bancos. E de facto, nossos resultados comprovam a relação positiva da representação das mulheres no controlo interno dos bancos a influenciar o nível de risco.

Os resultados mostram também que o tamanho do banco tem um efeito negativo no nível de risco, ou seja, os maiores bancos tem mais probabilidade de insolvência devido a maior assunção de riscos.

Uma possível explicação para esse resultado é que os maiores bancos podem esconder os problemas financeiros ao alterar a composição de risco de seus ativos com mais facilidade. Essa previsão é consistente com os estudos de Bolton et al. (2015b) sobre o excesso de assunção de riscos em instituições financeiras alavancadas, ao afirmar que as decisões sobre o nível de risco dos bancos depende dos incentivos aos diretores controladores.

No entanto, encontramos bancos maiores em Portugal em menor quantidade, ainda que os orgãos de supervisão afirmam que são mais fáceis de monitorar.

Por tudo isto, é possível concluir que existem, de facto, características dos intervenientes do controlo interno a influenciar o risco bancário.

Assim, finalizo um projeto que considero importante, apropriado e contemporâneo para a sociedade em geral e para a área de economia e gestão financeira. Será de grande valia para perceber o impacto das características dos intervenientes do controlo interno no risco bancário.

Para futuras pesquisas ou melhorias na continuidade deste estudo pode ser interessante incorporar outras variáveis especificas dos intervenientes do controlo interno como, grau de escolaridade e número de cargos executivos que assumiu. Essas variáveis não foram estudadas devido a falta de informações.

Apêndice 1: Identificação do *Chief Officer* responsável pelo Risk Office dos bancos em estudo.

RISK OFFICE						
BANCO	***2013***	***2014***	***2015***	***2016***	***2017***	***2018***
MILLENIUM BCP	Jose Pessanha	Jose Pessanha	Luís Miguel dos Santos	Luís Miguel dos Santos	Luís Miguel dos Santos	Luís Miguel dos Santos
CGD	José Crespo de Carvalho	José Crespo de Carvalho	José Crespo de Carvalho	João Paulo Tudela	João Paulo Tudela	João Paulo Tudela
SANTANDER TOTTA	Manuel Aragão	Manuel Aragão	Manuel Aragão	Manuel Aragão	Manuel Aragão	Manuel Aragão
NOVO BANCO	Rui Fontes	Rui Fontes	Rui Fontes	Rui Fontes	Rui Fontes	Rui Fontes
BPI	Antonio Farinha Morais	Antonio Farinha Morais	Antonio Farinha Morais	Pablo Forero (Espanhol)	Pablo Forero (Espanhol)	Pablo Forero (Espanhol)
EUROBIC	Carlos Traguelho	Carlos Traguelho	Carlos Traguelho	José Araujo e Silva	José Araujo e Silva	José Araujo e Silva
CCCAM	Ana Paula Raposo Ramos	Ana Paula Raposo Ramos	Ana Paula Raposo Ramos	Ana Paula Raposo Ramos	Ana Paula Raposo Ramos	Ana Paula Raposo Ramos
HAITONG	Francisco Ravara Cary	Francisco Ravara Cary	Christian Minzolini	Christian Minzolini	Vasco Martins	Vasco Martins
BIG	Nicholas Leo Racich	Nicholas Leo Racich	Nicholas Leo Racich	Nicholas Leo Racich	Nicholas Leo Racich	Nicholas Leo Racich
CTT	Luís Paul	Luís Paul	Luís Paul	Luís Paul	Luís Paul	Luís Paul
UNICRE	Fernando da Fonseca	Fernando da Fonseca	Fernando da Fonseca	Fernando da Fonseca	Fernando da Fonseca	Fernando da Fonseca
MONTEPIO	Jorge Humberto Barros	Jorge Humberto Barros	Luís Jesus	Luís Jesus	Luís Jesus	Pedro Ventaneira
BPG	Miguel Gomes	Miguel Gomes	Miguel Gomes	Miguel Gomes	Miguel Gomes	Nuno Carvalho
CAIXABI	Francisco P. Rangel	Francisco P. Rangel	Francisco P. Rangel	Francisco P. Rangel	Francisco P. Rangel	Francisco P. Rangel
BBVA PT	Jose Antonio Rivero	Jose Antonio Rivero	Jose Antonio Rivero	Juan Pi Llorens	Juan Pi Llorens	Juan Pi Llorens
FINANTIA	Nelly Desbarrières	Nelly Desbarrières	Pedro Perestrelo	Pedro Perestrelo	Pedro Perestrelo	David Guerreiro
EUROFACTOR	Isabel Barrote	Isabel Barrote	Isabel Barrote	Isabel Barrote	Isabel Barrote	Isabel Barrote
ACTIVOBANK	Jose Bensliman Pessanha	Jose Bensliman Pessanha	Luís Manso Correia	Luís Manso Correia	Luís Manso Correia	Luís Manso Correia
BANCO PRIMUS	Rute Gonçalves Cristina	Rute Gonçalves Cristina	Rute Gonçalves Cristina	Rute Gonçalves Cristina	Rute Gonçalves Cristina	Rute Gonçalves Cristina
BAIE	Inokcelina Ben'África	Inokcelina Ben'África	Inokcelina Ben'África	Inokcelina Ben'África	Inokcelina Ben'África	Inokcelina Ben'África

Apêndice 2: Identificação do *Chief Officer* responsável pelo Compliance Office dos bancos em estudo.

COMPLIANCE OFFICE						
BANCO	***2013***	***2014***	***2015***	***2016***	***2017***	***2018***
MILLENIUM BCP	Isabel Maria Raposo	Mario Antonio P. Neves	Mario Antonio P. Neves	Mario Antonio P. Neves	Mario Antonio P. Neves	Mario Antonio P. Neves
CGD	José Crespo de Carvalho	José Crespo de Carvalho	José Crespo de Carvalho	João Paulo Tudela	João Paulo Tudela	João Paulo Tudela
SANTANDER TOTTA	João Labareda	João Labareda	João Labareda	Manuel Aragão	Manuel Aragão	Manuel Aragão
NOVO BANCO	Luisa Soares da Silva	Luisa Soares da Silva	Luisa Soares da Silva	Luisa Soares da Silva	Luisa Soares da Silva	Luisa Soares da Silva
BPI	Antonio Farinha Morais	Antonio Farinha Morais	Antonio Farinha Morais	Pablo Forero (Espanhol)	Pablo Forero (Espanhol)	Pablo Forero (Espanhol)
EUROBIC	Carlos Traguelho	Carlos Traguelho	Carlos Traguelho	José Araujo e Silva	José Araujo e Silva	José Araujo e Silva
CCCAM	Ana Paula Raposo Ramos	Ana Paula Raposo Ramos	Ana Paula Raposo Ramos	Ana Paula Raposo Ramos	Ana Paula Raposo Ramos	Ana Paula Raposo Ramos
HAITONG	José Maria Ricciardi	José Maria Ricciardi	Vincent Marie Camerlynck	Vincent Marie Camerlynck	Nuno Carvalho	Nuno Carvalho
BIG	Nicholas Leo Racich	Nicholas Leo Racich	Nicholas Leo Racich	Nicholas Leo Racich	Nicholas Leo Racich	Nicholas Leo Racich
CTT	Luís Paul	Luís Paul	Luís Paul	Luís Paul	Luís Paul	Luís Paul
UNICRE	Fernando da Fonseca	Fernando da Fonseca	Fernando da Fonseca	Fernando da Fonseca	Fernando da Fonseca	Fernando da Fonseca
MONTEPIO	Antonio Tomas Correia	Antonio Tomas Correia	José Félix Morgado	José Félix Morgado	José Félix Morgado	Helena Soares de Moura
BPG	Nuno Castelhanito	Nuno Castelhanito	Nuno Castelhanito	Nuno Castelhanito	Nuno Castelhanito	Alexandra Oliveira
CAIXABI	Francisco P. Rangel	Francisco P. Rangel	Francisco P. Rangel	Francisco P. Rangel	Francisco P. Rangel	Francisco P. Rangel
BBVA PT	Jose L. Palao Garcia Suelto	Jose L. Palao Garcia Suelto	Jose L. Palao Garcia Suelto	José M.Andrés Torrecillas	José M.Andrés Torrecillas	José M.Andrés Torrecillas
FINANTIA	Maria Luisa Antas	Maria Luisa Antas	Pedro Perestrelo	Pedro Perestrelo	Pedro Perestrelo	Ricardo Caldeira
EUROFACTOR	Isabel Barrote	Isabel Barrote	Isabel Barrote	Isabel Barrote	Isabel Barrote	Isabel Barrote
ACTIVOBANK	Isabel Maria Raposo	Mario A. Gaspar Neves	Mario A. Gaspar Neves	Mario A. Gaspar Neves	Mario A. Gaspar Neves	Mario A. Gaspar Neves
BANCO PRIMUS	Rute Gonçalves Cristina	Rute Gonçalves Cristina	Rute Gonçalves Cristina	Rute Gonçalves Cristina	Rute Gonçalves Cristina	Rute Gonçalves Cristina
BAIE	Inokcelina Ben'África	Inokcelina Ben'África	Inokcelina Ben'África	José de Lima Massano	Inokcelina Ben'África	Inokcelina Ben'África

Apêndice 3: Identificação do *Chief Officer* responsável pelo Audit Office dos bancos em estudo.

AUDIT OFFICE							
BANCO	***2013***	***2014***	***2015***	***2016***	***2017***	***2018***
MILLENIUM BCP	Mario Antonio P. Neves	Rui Manuel Pereira Pedro	Rui Manuel Pereira Pedro	Rui Manuel Pereira Pedro	Rui Manuel Pereira Pedro	Rui Manuel Pereira Pedro
CGD	Eduardo M. Hintze da Paz	Eduardo M. Hintze da Paz	Eduardo M. Hintze da Paz	Emilio Rui	José Monteiro de Azevedo	José Monteiro de Azevedo
SANTANDER TOTTA	Miguel Ruiz	Miguel Ruiz	Miguel Ruiz	Ignacio García Márquez	Ignacio García Márquez	Ignacio García Márquez
NOVO BANCO	Luisa Soares da Silva	Luisa Soares da Silva	Luisa Soares da Silva	Luisa Soares da Silva	Luisa Soares da Silva	Luisa Soares da Silva
BPI	Ruy Octávio M. de Carvalho	Ruy Octávio M. de Carvalho	Ruy Octávio M. de Carvalho	Ruy Octávio M. de Carvalho	Antonio Lobo Xavier	Antonio Lobo Xavier
EUROBIC	Carlos Traguelho	Carlos Traguelho	Carlos Traguelho	José Araujo e Silva	Manuel da Luz	Manuel da Luz
CCCAM	Ana Paula Raposo Ramos	Ana Paula Raposo Ramos	Ana Paula Raposo Ramos	Licinio Pina	Licinio Pina	Licinio Pina
HAITONG	José Maria Ricciardi	José Maria Ricciardi	José Maria Ricciardi	Nuno Carvalho	Nuno Carvalho	Nuno Carvalho
BIG	Carlos A. Coelho Rodrigues	Carlos A. Coelho Rodrigues	Carlos A. Coelho Rodrigues	Carlos A. Coelho Rodrigues	Carlos A. Coelho Rodrigues	Carlos A. Coelho Rodrigues
CTT	José Manuel Gonçalves	José Manuel Gonçalves	José Manuel Gonçalves	José Manuel Gonçalves	José Manuel Gonçalves	José Manuel Gonçalves
UNICRE	Fernando da Fonseca	Fernando da Fonseca	Fernando da Fonseca	Fernando da Fonseca	Fernando da Fonseca	Fernando da Fonseca
MONTEPIO	Antonio Tomas Correia	Antonio Tomas Correia	José Félix Morgado	José Félix Morgado	José Félix Morgado	Carlos Manuel Tavares
BPG	Antonio Terras Gouveia	Antonio Terras Gouveia	Antonio Terras Gouveia	João Pasadas	João Pasadas	António Coroa
CAIXABI	Joaquim Saldanha	Joaquim Saldanha	Joaquim Saldanha	Joaquim Saldanha	Joaquim Saldanha	Joaquim Saldanha
BBVA PT	Jose L. Palao Garcia Suelto	Jose L. Palao Garcia Suelto	Jose L. Palao Garcia Suelto	José M.Andrés Torrecillas	José M.Andrés Torrecillas	José M.Andrés Torrecillas
FINANTIA	Maria Luisa Antas	Maria Luisa Antas	Pedro Perestrelo	Pedro Perestrelo	Pedro Perestrelo	David Guerreiro
EUROFACTOR	Isabel Barrote	Isabel Barrote	Isabel Barrote	Isabel Barrote	Isabel Barrote	Isabel Barrote
ACTIVOBANK	Mario A.P. Gaspar Neves	Rui Manuel Pereira Pedro	Rui Manuel Pereira Pedro	Rui Manuel Pereira Pedro	Rui Manuel Pereira Pedro	Rui Manuel Pereira Pedro
BANCO PRIMUS	Rute Gonçalves Cristina	Rute Gonçalves Cristina	Rute Gonçalves Cristina	Rute Gonçalves Cristina	Rute Gonçalves Cristina	Rute Gonçalves Cristina
BAIE	José de Lima Massano	José de Lima Massano	José de Lima Massano	José de Lima Massano	João Cândido Fonseca	Inokcelina Ben'África

Referências

Abbott, L. J., Daugherty, B., Parker, S., & Peters, G. F. (2016). Internal Audit Quality and Financial Reporting Quality: The Joint Importance of Independence and Competence. *Journal of Accounting Research*, *54*(1), 3-40. https://doi.org/10.1111/1475-679x.12099

Adams, R. B., & Ferreira, D. (2009). Women in the boardroom and their impact on governance and performance. *Journal of Financial Economics*, *94*(2), 291-309. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2008.10.007

Aime, F., Humphrey, S., Derue, D. S., & Paul, J. B. (2014). THE RIDDLE OF HETERARCHY: POWER TRANSITIONS IN CROSS-FUNCTIONAL TEAMS. *Academy of Management Journal*, *57*(2), 327-352. https://doi.org/10.5465/amj.2011.0756

Akwaa-Sekyi, E. K., & Gene, J. M. (2016). Effect of internal controls on credit risk among listed Spanish banks. *Intangible Capital*, *12*(1), 357-389. https://doi.org/10.3926/ic.703

Akwaa-Sekyi, E. K., & Gene, J. M. (2017). Internal controls and credit risk relationship among banks in Europe. *Intangible Capital*, *13*(1), 25-50. https://doi.org/10.3926/ic.911

Aliyu, N. S., Jamil, C. Z. M., & Mohamed, R. (2014). The Mediating Role of Management Control System in the Relationship between Corporate Governance and the Performance of Bailed-out Banks in Nigeria. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, *164*, 613-620. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.11.154

Alshirah, M. H., Rahman, A. A., & Mustapa, I. R. (2020). Board of directors' characteristics and corporate risk disclosure: the moderating role of family

ownership. *Euromed Journal of Business, 15*(2), 219-252. https://doi.org/10.1108/emjb-09-2019-0115

Altamuro, J., & Beatty, A. (2010). How does internal control regulation affect financial reporting? *Journal of Accounting and Economics, 49*(1), 58-74. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jacceco.2009.07.002

Altman, E. I., Iwanicz-Drozdowska, M., Laitinen, E. K., & Suvas, A. (2017). Financial Distress Prediction in an International Context: A Review and Empirical Analysis of Altman's Z-Score Model. *Journal of International Financial Management & Accounting*, *28*(2), 131-171. https://doi.org/10.1111/jifm.12053

Ararat, M., Aksu, M., & Cetin, A. T. (2015). How Board Diversity Affects Firm Performance in Emerging Markets: Evidence on Channels in Controlled Firms. *Corporate Governance-an International Review, 23*(2), 83-103. https://doi.org/10.1111/corg.12103

Ashbaugh-Skaife, H., Collins, D. W., & LaFond, R. (2006). The effects of corporate governance on firms' credit ratings. *Journal of Accounting & Economics, 42*(1-2), 203-243. https://doi.org/10.1016/j.jacceco.2006.02.003

Bai, G., & Elyasiani, E. (2013). *Bank stability and managerial compensation* (Publication Number 3) https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0378426612003378

Barry, T. A., Lepetit, L., & Tarazi, A. (2011). Ownership structure and risk in publicly held and privately owned banks. *Journal of Banking & Finance, 35*(5), 1327-1340. https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2010.10.004

Baugh, M., Ege, M. S., & Yust, C. G. (2020). Internal Control Quality and Bank Risk-Taking and Performance. *Auditing-a Journal of Practice & Theory, 40*(2), 49-84. https://doi.org/10.2308/ajpt-19-037

Bolton, P., Mehran, H., & Shapiro, J. (2015a). Executive Compensation and Risk Taking. *Review of Finance, 19*(6), 2139-2181. https://doi.org/10.1093/rof/rfu049

Bolton, P., Mehran, H., & Shapiro, J. (2015b). Executive Compensation and Risk Taking*. *Review of Finance*, *19*(6), 2139-2181. https://doi.org/10.1093/rof/rfu049

Boyd, J. H., & De Nicolo, G. (2005). The theory of bank risk taking and competition revisited. *Journal of Finance*, *60*(3), 1329-1343. https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.2005.00763.x

Boyd, J. H., & Runkle, D. E. (1993). Size and performance of banking firms: Testing the predictions of theory. *Journal of Monetary Economics*, *31*(1), 47-67. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/0304-3932(93)90016-9

Chen, Y., Eshleman, J. D., & Soileau, J. S. (2016). Board Gender Diversity and Internal Control Weaknesses. *Advances in Accounting*, *33*, 11-19. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.adiac.2016.04.005

Chen, Y. Y., Knechel, W. R., Marisetty, V. B., Truong, C., & Veeraraghavan, M. (2017). Board Independence and Internal Control Weakness: Evidence from SOX 404 Disclosures. *Auditing-a Journal of Practice & Theory*, *36*(2), 45-62. https://doi.org/10.2308/ajpt-51577

Chiaramonte, L., Croci, E., & Poli, F. (2015). Should we trust the Z-score? Evidence from the European Banking Industry. *Global Finance Journal*, *28*, 111-131. https://doi.org/10.1016/j.gfj.2015.02.002

Coram, P., Ferguson, C., & Moroney, R. (2008). Internal audit, alternative internal audit structures and the level of misappropriation of assets fraud. *Accounting and Finance, 48*(4), 543-559. https://doi.org/10.1111/j.1467-629x.2007.00247.x

de Andres, P., & Vallelado, E. (2008). Corporate governance in banking: The role of the board of directors. *Journal of Banking & Finance*, *32*(12), 2570-2580. https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2008.05.008

DeFond, M., & Zhang, J. Y. (2014). A review of archival auditing research. *Journal of Accounting & Economics*, *58*(2-3), 275-326. https://doi.org/10.1016/j.jacceco.2014.09.002

Dell'Ariccia, G., Laeven, L., & Marquez, R. (2014). Real interest rates, leverage, and bank risk-taking. *Journal of Economic Theory*, *149*, 65-99. https://doi.org/10.1016/j.jet.2013.06.002

Demirguc-Kunt, A., Detragiache, E., & Tressel, T. (2008). Banking on the principles: Compliance with Basel Core Principles and bank soundness. *Journal of Financial Intermediation*, *17*(4), 511-542. https://doi.org/10.1016/j.jfi.2007.10.003

Deumes, R., & Knechel, W. R. (2008). Economic incentives for voluntary reporting on internal risk management and control systems. *Auditing-a Journal of Practice & Theory*, *27*(1), 35-66. https://doi.org/10.2308/aud.2008.27.1.35

Deutsch, Y., Keil, T., & Laamanen, T. (2011). A DUAL AGENCY VIEW OF BOARD COMPENSATION: THE JOINT EFFECTS OF OUTSIDE DIRECTOR AND CEO STOCK OPTIONS ON FIRM RISK. *Strategic Management Journal*, *32*(2), 212-227. https://doi.org/10.1002/smj.876

Elyasiani, E., & Zhang, L. (2015). Bank holding company performance, risk, and "busy" board of directors. *Journal of Banking & Finance*, *60*, 239-251. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2015.08.022

Fang, Y., Hasan, I., & Marton, K. (2014). Institutional development and bank stability: Evidence from transition countries. *Journal of Banking & Finance*, *39*, 160-176. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2013.11.003

Feng, M., Li, C., & McVay, S. (2009). Internal control and management guidance. *Journal of Accounting and Economics*, *48*(2), 190-209. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jacceco.2009.09.004

Ferrero-Ferrero, I., Fernandez-Izquierdo, M. A., & Munoz-Torres, M. J. (2012). The impact of the board of directors characteristics on corporate performance and risk-taking before and during the global financial crisis. *Review of Managerial Science*, *6*(3), 207-226. https://doi.org/10.1007/s11846-012-0085-x

Goh, B. W. (2009). Audit Committees, Boards of Directors, and Remediation of Material Weaknesses in Internal Control. *Contemporary Accounting Research*, *26*(2), 549-+. https://doi.org/10.1506/car.26.2.9

Gulamhussena, M. A., & Guerreiro, L. (2009). The influence of foreign equity and board membership on corporate strategy and internal cost management in Portuguese banks. *Management Accounting Research*, *20*(1), 6-17. https://doi.org/10.1016/j.mar.2008.10.006

Hafeez, B., Li, X., Kabir, M. H., & Tripe, D. (2022). Measuring bank risk: Forward-looking z-score. *International Review of Financial Analysis*, *80*, 102039. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.irfa.2022.102039

Hu, G. Q., Yuan, R. L., & Xiao, J. Z. (2017). Can independent directors improve internal control quality in China? *EUROPEAN JOURNAL OF FINANCE*, *23*(7-9), 626-647. https://doi.org/10.1080/1351847x.2014.919329

Jensen, M. C. (1993). THE MODERN INDUSTRIAL-REVOLUTION, EXIT, AND THE FAILURE OF INTERNAL CONTROL-SYSTEMS. *Journal of Finance*, *48*(3), 831-880. https://doi.org/10.2307/2329018

Klein, A. (2002). Audit committee, board of director characteristics, and earnings management. *Journal of Accounting and Economics*, *33*(3), 375-400. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S0165-4101(02)00059-9

Klein, A. (2002). Economic determinants of audit committee independence. *Accounting Review, 77*(2), 435-452. https://doi.org/10.2308/accr.2002.77.2.435

Kohler, M. (2015). Which banks are more risky? The impact of business models on bank stability. *Journal of Financial Stability, 16,* 195-212. https://doi.org/10.1016/j.jfs.2014.02.005

Koutoupis, A. G., & Malisiovas, T. (2021). The effects of the internal control system on the risk, profitability, and compliance of the U.S. banking sector: A quantitative approach [Article]. *International Journal of Finance and Economics*. https://doi.org/10.1002/ijfe.2498

Krishnan, J. (2005). Audit committee quality and internal control: An empirical analysis. *Accounting Review, 80*(2), 649-675. https://doi.org/10.2308/accr.2005.80.2.649

Kroll, M., Walters, B. A., & Wright, P. (2008). Board vigilance, director experience, and corporate outcomes. *Strategic Management Journal, 29*(4), 363-382. https://doi.org/10.1002/smj.649

Laeven, L., & Levine, R. (2009). Bank governance, regulation and risk taking. *Journal of Financial Economics, 93*(2), 259-275. https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2008.09.003

LaFond, R., & You, H. F. (2010). The federal deposit insurance corporation improvement act, bank internal controls and financial reporting quality. *Journal of Accounting & Economics, 49*(1-2), 75-83. https://doi.org/10.1016/j.jacceco.2009.09.007

Lee, G. H. (2008). Rule-based and case-based reasoning approach for internal audit of bank. *Knowledge-Based Systems, 21*(2), 140-147. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.knosys.2007.04.001

Lepetit, L., & Strobel, F. (2015). Bank insolvency risk and Z-score measures: A refinement. *Finance Research Letters*, *13*, 214-224. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.frl.2015.01.001

Li, Q., & Wooldridge, J. M. (2002). Semiparametric estimation of partially linear models for dependent data with generated regressors. *Econometric Theory*, *18*(3), 625-645. https://doi.org/10.1017/s0266466602183034

Liao, L., Luo, L., & Tang, Q. L. (2015). Gender diversity, board independence, environmental committee and greenhouse gas disclosure. *British Accounting Review*, *47*(4), 409-424. https://doi.org/10.1016/j.bar.2014.01.002

Linck, J. S., Netter, J. M., & Yang, T. (2008). The determinants of board structure. *Journal of Financial Economics*, *87*(2), 308-328. https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2007.03.004

Marques, B. P., & Alves, C. F. (2021). The profitability and distance to distress of European banks: do business choices matter? *EUROPEAN JOURNAL OF FINANCE*, *27*(15), 1553-1580. https://doi.org/10.1080/1351847x.2021.1897638

McNulty, J. E., & Akhigbe, A. (2017). What do a bank's legal expenses reveal about its internal controls and operational risk? *Journal of Financial Stability*, *30*, 181-191. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jfs.2016.10.001

Melis, A., & Rombi, L. (2021). Country-, firm-, and director-level risk and responsibilities and independent director compensation. *Corporate Governance-an International Review*, *29*(3), 222-251. https://doi.org/10.1111/corg.12357

Minguez-Vera, A., & Martin-Ugedo, J. F. (2010). Firm risk and the power of the Chairman and CEO in a civil law country: evidence from Spain. *International Journal of Human Resource Management*, *21*(3), 371-388. https://doi.org/10.1080/09585190903546912

Minton, B. A., Taillard, J. P., & Williamson, R. (2014). Financial Expertise of the Board, Risk Taking, and Performance: Evidence from Bank Holding Companies. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, *49*(2), 351-380. https://doi.org/10.1017/s0022109014000283

Mollah, S., Liljeblom, E., & Mobarek, A. (2021). Heterogeneity in independent non-executive directors' attributes and risk-taking in large banks. *Journal of Corporate Finance*, *70*, 102074. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jcorpfin.2021.102074

Pathan, S. (2009). Strong boards, CEO power and bank risk-taking. *Journal of Banking & Finance*, *33*(7), 1340-1350. https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2009.02.001

Pozen, R. C. (2010). The Case for Professional Boards. *Harvard Business Review*, *88*(12), 50-+. <Go to ISI>://WOS:000284393900035

Rosenstein, S., & Wyatt, J. G. (1997). Inside directors, board effectiveness, and shareholder wealth. *Journal of Financial Economics*, *44*(2), 229-250. https://doi.org/10.1016/s0304-405x(97)00004-4

Serfling, M. A. (2014). CEO age and the riskiness of corporate policies. *Journal of Corporate Finance*, *25*, 251-273. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jcorpfin.2013.12.013

Shin, T. (2012). The Gender Gap in Executive Compensation: The Role of Female Directors and Chief Executive Officers. *Annals of the American Academy of Political and Social Science*, *639*, 258-278. https://doi.org/10.1177/0002716211421119

Srivastav, A., & Hagendorff, J. (2016). Corporate Governance and Bank Risk-taking. *Corporate Governance-an International Review*, *24*(3), 334-345. https://doi.org/10.1111/corg.12133

Sun, J., & Liu, G. (2014). Audit committees' oversight of bank risk-taking. *Journal of Banking & Finance, 40*, 376-387. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2013.12.015

Talavera, O., Yin, S. X., & Zhang, M. (2018). Age diversity, directors' personal values, and bank performance. *International Review of Financial Analysis*, *55*, 60-79. https://doi.org/10.1016/j.irfa.2017.10.007

Terjesen, S., Couto, E. B., & Francisco, P. M. (2016). Does the presence of independent and female directors impact firm performance? A multi-country study of board diversity. *Journal of Management & Governance*, *20*(3), 447-483. https://doi.org/10.1007/s10997-014-9307-8

Toyoda, T. (1974). USE OF CHOW TEST UNDER HETEROSCEDASTICITY. *Econometrica*, *42*(3), 601-608. https://doi.org/10.2307/1911796

Uhde, A., & Heimeshoff, U. (2009). Consolidation in banking and financial stability in Europe: Empirical evidence. *Journal of Banking & Finance*, *33*(7), 1299-1311. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2009.01.006

Westphal, J. D., & Fredrickson, J. W. (2001). Who directs strategic change? Director experience, the selection of new CEOs, and change in corporate strategy. *Strategic Management Journal*, *22*(12), 1113-1137. https://doi.org/10.1002/smj.205

Yermack, D. (2004). Remuneration, retention, and reputation incentives for outside directors. *Journal of Finance*, *59*(5), 2281-2308. https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.2004.00699.x