

INSTITUTO
SUPERIOR
DE CONTABILIDADE
E ADMINISTRAÇÃO
DO PORTO
POLITÉCNICO
DO PORTO

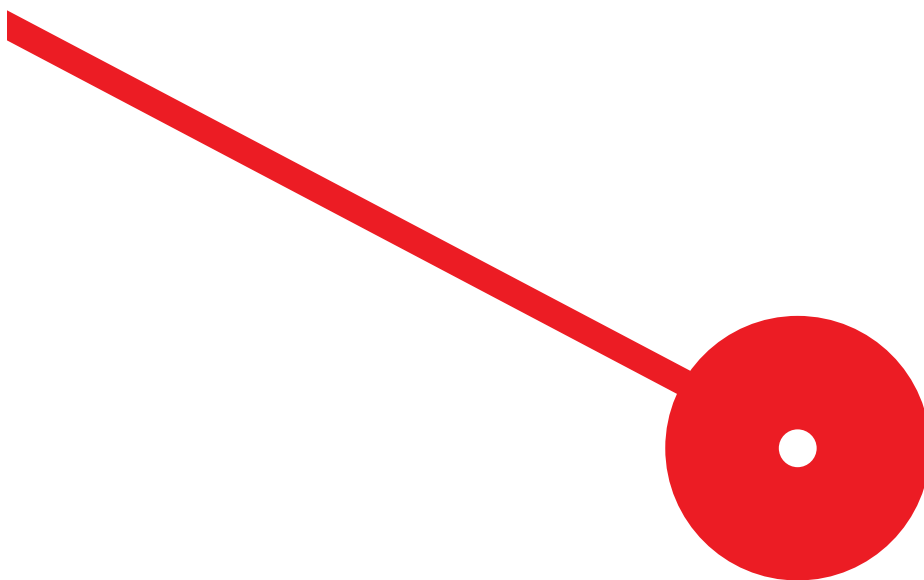
M

MESTRADO FINANÇAS EMPRESARIAIS
Finanças

Impacto das *Fintech* na performance do setor bancário em Portugal

Inês Simões Carregado

10/2024



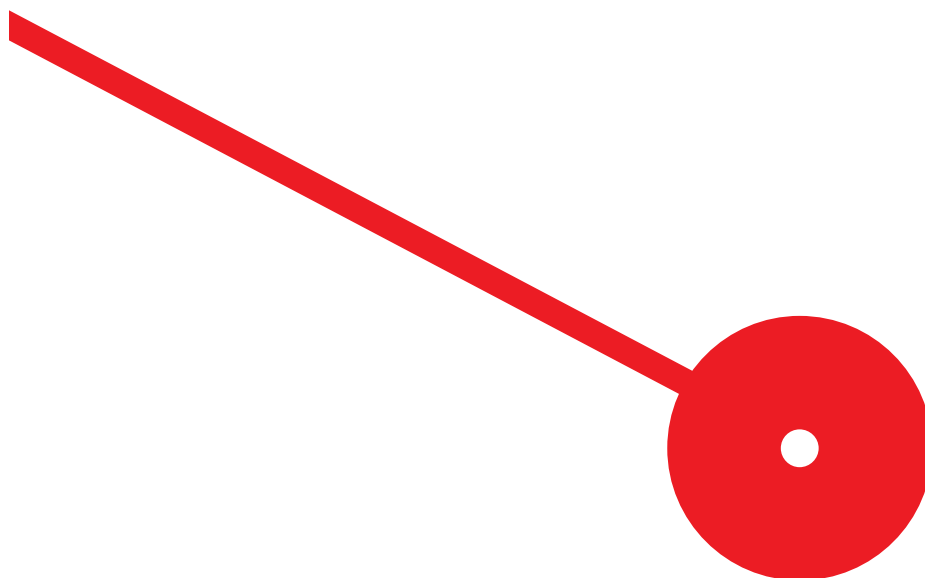


Impacto das *Fintech* na performance do setor bancário em Portugal

Inês Simões Carregado

Dissertação de Mestrado apresentado ao Instituto Superior de Contabilidade e Administração do Porto para a obtenção do grau de Mestre em Finanças Empresariais, sob orientação do Professor Doutor Armando Mendes Jorge Nogueira da Silva.

Versão final (esta versão contém as críticas e sugestões dos membros do júri)



Agradecimentos

É com muita satisfação que expresso o meu agradecimento a todos aqueles que, direta ou indiretamente, contribuíram para a realização desta dissertação e pelo acompanhamento ao longo do Mestrado em Finanças Empresariais no Instituto Superior de Contabilidade e Administração do Porto. Esta dissertação resulta de muito empenho e superação, demonstrando a minha perseverança na realização dos meus objetivos.

Primeiramente, gostaria de reconhecer e agradecer o apoio prestado pelos meus familiares, essencialmente aos meus pais, ao meu irmão e aos meus avós, pelo apoio contínuo, por me proporcionarem toda a minha formação académica e formação pessoal, na transmissão de valores e ensinamentos, que considero que foram e serão essenciais no meu percurso.

Um especial apreço ao Professor Doutor Armando Mendes Jorge Nogueira da Silva, pela orientação no desenvolvimento desta dissertação, pelas diretrizes, incentivo, sugestões, disponibilidade, conselhos e apoio incondicional.

Acrescento um agradecimento muito especial a todos os meus professores que fizeram parte do meu percurso académico, ao longo dos dois anos do Mestrado em Finanças Empresariais.

Adicionalmente, um agradecimento à minha excecional equipa da Sonae MC, em especial à minha chefe, Ana Mafalda Loureiro, por todo o incentivo, disponibilidade, transmissão de novos conhecimentos, elevados padrões de exigência e perspetivas do mercado de trabalho.

Por último, e não menos importante, agradecer aos meus colegas e amigos, cujo apoio foi fundamental para manter a minha determinação em alcançar os meus objetivos, nos momentos mais desafiadores ao longo da minha vida académica e profissional.

Resumo:

A evolução tecnológica tem alterado profundamente o modelo de negócio do mercado financeiro, proporcionando o crescimento das *fintech* a nível mundial, incluindo em Portugal, tendo originado um desafio constante para a indústria bancária.

Desta forma, o principal objetivo desta dissertação consiste em analisar os efeitos sobre a rentabilidade dos bancos portugueses provocados pelo desenvolvimento e crescimento do financiamento concedido pelas *fintech* em Portugal, para um período compreendido entre 2019 e 2023. Este estudo de dados em painel utiliza uma amostra de 20 bancos portugueses e usa dados financeiros das *fintech* que operam em Portugal.

Os principais resultados obtidos sugerem que o financiamento concedido pelas *fintech* impactam positivamente a rentabilidade dos bancos portugueses, no período compreendido entre 2019 e 2023.

Complementarmente, observou-se ainda que as variáveis rácio custo-benefício e imparidade de ativos financeiros, impactam a rentabilidade dos bancos portugueses de forma negativa e a variável dimensão dos bancos influencia a rentabilidade dos bancos portugueses quer de forma positiva, como negativa, estando de acordo com a maioria da literatura estudada.

Palavras chave: *Fintech*, determinantes de rentabilidade, setor bancário

Abstract:

Technological evolution has profoundly altered the business model of the financial market, leading to the growth of fintechs worldwide, including in Portugal, and creating a constant challenge for the banking industry.

Therefore, the main objective of this dissertation is to analyze the effects on the profitability of Portuguese banks caused by the development and growth of financing granted by fintechs in Portugal, for a period between 2019 and 2023. This panel data study uses a sample of 20 Portuguese banks and uses financial data from fintechs operating in Portugal.

The main results obtained suggest that the financing provided by fintechs has a positive impact on the profitability of Portuguese banks, for the period between 2019 and 2023.

In addition, it was also observed that the variables cost-benefit ratio and impairment of financial assets have a negative impact on the profitability of Portuguese banks and the variable bank size influences the profitability of Portuguese banks both positively and negatively, in line with the majority of the literature studied.

Key words: Fintech, profitability determinants, banking sector

Índice geral

Capítulo I – Introdução.....	7
Capítulo II – Revisão da Literatura.....	10
2.1 Fintech	11
2.2 Determinantes da rentabilidade do setor bancário.....	14
2.3 Relação entre a evolução das <i>fintechs</i> e a performance do setor bancário	18
2.4 Hipótese de investigação	21
Capítulo III – Estudo Empírico: Dados e Metodologia	23
3.1 <i>Fintechs</i> em Portugal	24
3.2 Definição da amostra	27
3.3 Definição das variáveis.....	28
3.4 Metodologia.....	30
Capítulo IV – Estudo Empírico: Resultados e Interpretação	34
4.1 Estatísticas Descritivas	35
4.2 Análise da Correlação.....	37
4.3 Análise e Interpretação dos Resultados das Regressões.....	40
4.3.1 Determinantes da RA.....	40
4.3.2 Determinantes do RCP	42
4.3.3 Determinantes da RAR.....	43
4.3.4 Determinantes da MLJ.....	44
4.3.5 Validação da hipótese de investigação	45
4.4 Análise de Robustez	47
4.4.1 Rentabilidade do setor bancário português perante a taxa de desemprego no país	48
4.4.2 Rentabilidade do setor bancário português no período pós-pandémico (2021-2023)	50
4.4.3 Rentabilidade do setor bancário português para bancos de menores e maiores dimensões	54

Capítulo V – Conclusão.....	65
Referências Bibliográficas	68
Apêndices.....	71
Apêndice 1 - Boxplot das variáveis da Amostra.....	72

Índice de Figuras

Figura 1- Fintechs Portuguesas em 2023.....	26
---	----

Índice de Tabelas

Tabela 1 - Sinal esperado das variáveis independentes em relação à rentabilidade do setor bancário	17
Tabela 2 - Sinal esperado das variáveis independentes em relação à rentabilidade do setor bancário	20
Tabela 3 - Principais fintechs sedeadas em Portugal ou por empreendedores portugueses em 2023	24
Tabela 4 – Variáveis dependentes	28
Tabela 5 - Definição variáveis independentes	29
Tabela 6 - Testes de Validação Do Modelo RE	33
Tabela 7 - Estatísticas Descritivas da Amostra	35
Tabela 8 - Matriz de correlação de Pearson	38
Tabela 9 - Variance Inflation Factor (VIF)	40
Tabela 10 - Resultados do Modelo de RE para o RA.....	41
Tabela 11 - Resultados do Modelo de RE para a RCP	42
Tabela 12 - Resultados do Modelo de RE para a RAR	43
Tabela 13 - Resultados do Modelo Pooled OLS para a MLJ	45
Tabela 14 - Comparação do sinal esperado das variáveis independentes em relação à rentabilidade do setor bancário em Portugal entre os resultados obtidos e a Literatura	46
Tabela 15 – Definição variável independente Taxa de Desemprego	48
Tabela 16 - Resultados do Modelo pooled OLS para a RA	48
Tabela 17 - Resultados do Modelo pooled OLS para a RCP	49
Tabela 18 - Resultados do Modelo FE para a RA	50
Tabela 19 - Resultados do Modelo FE para a RCP	51
Tabela 20 - Resultados do Modelo FE para a RAR	53
Tabela 21 - Resultados do Modelo FE para a MLJ	54
Tabela 22 – Classificação da dimensão dos bancos portugueses em 2023, em milhões de euros	55
Tabela 23 - Resultados do Modelo RE para a RA dos bancos de menor dimensão.....	56
Tabela 24 - Resultados do Modelo RE para a RCP dos bancos de menor dimensão.....	57
Tabela 25 - Resultados do Modelo RE para a RAR dos bancos de menor dimensão	58
Tabela 26 - Resultados do Modelo pooled OLS para a MLJ dos bancos de menor dimensão.....	59

Tabela 27 - Resultados do Modelo RE para a RA dos bancos de maior dimensão.....	60
Tabela 28 - Resultados do Modelo RE para a RCP dos bancos de maior dimensão.....	61
Tabela 29 - Resultados do Modelo RE para a RAR dos bancos de maior dimensão.....	62
Tabela 30 - Resultados do Modelo pooled OLS para a MLJ dos bancos de maior dimensão	63
Tabela 31 - Boxplot das variáveis da Amostra.....	72

Lista de abreviaturas

FE - *Fixed Effects* / Efeitos Fixos

GMM - *Generalized Method of Moments* / Método dos Momentos Generalizados

INE - Instituto Nacional de Estatística

MLJ - Margem Líquida de Juros / *Net Interest Margin*

OLS - *Ordinary Least Squares* / Mínimos Quadrados Ordinários

PIB – Produto Interno Bruto

RA - Rentabilidade do Ativo / *Return on assets*

RAR - Rentabilidade do Ativo Rentável / *Yield on earning assets*

RCP - Rentabilidade do Capital Próprio / *Return on equity*

RE - *Random Effects* / Efeitos Aleatórios

SEPA - *Single Euro Payments Area*

SWIFT - *Society for Worldwide Interbank Financial Telecommunication*

TARGET - *Trans-European Automated Real-time Gross Settlement Express Transfer System*

VIF - *Variance Inflation Factor*

A evolução tecnológica tem alterado profundamente o modelo de negócio do mercado financeiro, proporcionando o crescimento das *fintechs* a nível mundial, incluindo em Portugal, sobretudo nos últimos anos. De entre os diferentes agentes financeiros impactados pelas *fintechs*, a indústria bancária tem sido aquela que, eventualmente, tem sido mais desafiada.

Deste modo, a presente dissertação pretende responder à seguinte questão: Qual o impacto das *fintech* na performance do setor bancário, em Portugal? Para o efeito, será efetuada uma análise sobre quatro medidas de rentabilidade de bancos portugueses, a rentabilidade dos capitais próprios, a rentabilidade do ativo, a margem líquida de juros e a rentabilidade sobre ativos rentáveis; como variável explicativa principal ter-se-á em conta a evolução e o crescimento do financiamento concedido pelas *fintech* em Portugal, no período compreendido entre 2019 e 2023. Adicionalmente, será ainda testada a significância de outras variáveis explicativas da rentabilidade do setor bancário em Portugal, no período entre 2019 e 2023.

Os dados utilizados neste estudo empírico foram obtidos através das bases de dados da Associação Portuguesa de Bancos, do Banco de Portugal e dos Relatórios das *Fintechs* em Portugal publicados pela Portugal *Fintech*, onde foi recolhida informação financeira referente a 20 bancos portugueses, a dados macroeconómicos de Portugal, e ao número e respetivo financiamento concedido pelas *fintech* em Portugal, respetivamente.

Através da revisão de literatura sobre determinantes da rentabilidade bancária, foram selecionadas as variáveis independentes do presente estudo, nomeadamente: o número de *fintechs*, o financiamento concedido pelas *fintechs*, o rácio custo-benefício dos bancos, o rácio entre o financiamento concedido pelas *fintechs* e os bancos, a dimensão dos bancos, o rácio entre empréstimos e ativos dos bancos, a imparidade de ativos financeiros bancários, o rácio de solvabilidade dos bancos e a inflação média anual para Portugal.

Com o objetivo de testar as hipóteses de investigação, entretanto formuladas, e de acordo com os resultados dos testes realizados na metodologia, os modelos mais adequados foram, os modelos de Efeitos Aleatórios (RE) para as variáveis rentabilidade dos capitais próprios, rentabilidade do ativo e rentabilidade sobre ativos rentáveis e ainda o modelo *pooled OLS* (*Ordinary Least Squares*) para a variável margem líquida dos juros.

Desta forma, a motivação para a realização da presente dissertação advém do facto de se tratar de uma temática relativamente recente e de haver ainda pouca literatura

desenvolvida sobre o impacto das *fintech* no setor bancário português, tornando o estudo mais desafiante.

A presente dissertação está estruturada em cinco capítulos da seguinte forma. Inicialmente, no Capítulo I é feita uma breve introdução de enquadramento ao tema. No Capítulo II apresenta-se a revisão de literatura que apresenta literatura relacionada com as *fintech*, com os indicadores de rentabilidade do mercado financeiro e com a relação entre eles. Posteriormente, no Capítulo III salienta-se o estudo empírico, onde é apresentada a amostra, são definidas as variáveis utilizadas e explicada a metodologia aplicada. De seguida, no Capítulo IV são apresentados e discutidos os resultados obtidos, finalizando com o Capítulo V, onde são expostas as principais conclusões retiradas com o presente estudo.

CAPÍTULO II – REVISÃO DA LITERATURA

Neste capítulo é apresentada uma revisão de literatura referente às características e evolução das *fintechs* e analisadas as principais implicações desse fenómeno na rentabilidade do setor bancário. Para tal, foi recolhida informação de artigos científicos das bases de dados bibliográficas Scopus, B-On e Google Académico, publicados entre 2009 e 2023.

Assim, o presente capítulo está estruturado da seguinte forma: inicialmente são apresentadas algumas definições de vários autores do termo *fintech*, seguido de um breve enquadramento histórico das *fintech* globais e nacionais. Adicionalmente, são apresentados e explicados os principais indicadores de desempenho de rentabilidade do setor bancário. Concluimos a revisão de literatura, com a apresentação de estudos existentes que relacionam os dois temas – as *fintechs* e o setor bancário.

2.1 Fintech

O conceito *fintech* está associado à aplicação dos avanços de tecnologia digital nos serviços financeiros, podendo originar novos modelos de negócios, aplicações ou produtos com efeito material associado aos mercados e instituições financeiras (Navaretti et al., 2017). As *fintechs* operam nas áreas da *Cybersecurity*, das transações móveis (através das tecnologias que facilitam os pagamentos via *wireless*, como por exemplo, o *PayPal*), das análise de dados (*big data* e *cloud computing*), da *blockchain* (como por exemplo, as criptomoedas), do *peer-to-peer* (*Crowdfunding*), do *Robo-advising* (sistemas de computador que automatizam a gestão de investimentos, como *E-Trade Core Portfolios*) e finalmente da *Internet of things* (Tecnologias relacionadas com a inteligência de dispositivos que recolhem dados em tempo real) (Chen et al., 2019).

Kauffman et al. (2015) definem *fintech* como uma revolução tecnológica, que coloca em risco os *players* tradicionais do setor financeiro. Estes *players* utilizam uma tecnologia menos desenvolvida e menos acessível, com elevadíssimas taxas de comissões praticadas e muita burocracia (Schueffel, 2016).

Segundo Schueffel (2016), o termo *fintech* começou a ser utilizado a partir de 1990 com o desenvolvimento de um projeto iniciado pelo Citigroup, denominado “*Financial Services Technology Consortium*”, com o intuito de facilitar o desenvolvimento tecnológico. No entanto, o mesmo autor também refere que o termo *fintech* já tinha sido

utilizado em 1972 pelo vice-presidente do banco Manufacturers Hanover Trust em Nova York, Mr. Abraham Leon Bettinger, demonstrando como analisava e solucionava problemas bancários. Desta forma, o autor concluiu que não havia uma data nem local específico de surgimento do termo.

Le (2021), Daragmeh et, al. (2021) e Krasnyuk et al. (2021) consideram que *fintech* é uma inovação da indústria 4.0, que fornece novos produtos, aplicações e modelos de negócio através de tecnologia inovadora, com o intuito de melhorar significativamente a qualidade dos serviços financeiros. Adicionalmente, os mesmos autores referem que houve uma necessidade da reestruturação tecnológica durante o período pandêmico da COVID-19, em que as atividades de deslocamentos da população foram restringidas, como por exemplo a necessidade de facilitar as transações de pagamentos. (Candy, et al., 2022)

Sung et al. (2018) definem *fintech* como uma combinação das áreas das finanças, tecnologia e inovação. Estes autores distinguem as *fintechs* em três fases da sua evolução tecnológica: a primeira fase, denominada de *Fintech 1.0*, teve início em 1958 com a implementação de cabos de transmissão transatlântica e da criação da SWIFT (*Society for Worldwide Interbank Financial Telecommunication*). A segunda fase, *Fintech 2.0* caracteriza-se pela utilização da internet e a aplicação de inteligência artificial em dispositivos. A última fase descrita pelo autor, *Fintech 3.0*, está associada à tecnologia dos dados que ainda não foi desenvolvida. Afirmam ainda os autores, que estamos numa fase de transição da fase *Fintech 2.0* para a fase *Fintech 3.0*.

Alt et al. (2018) caracterizam a difusão tecnológica de informação em dois grupos. O primeiro teve início em 1960 com a criação de departamentos de IT (*Information Technology*), com o intuito de ajudar os bancos na comunicação eletrônica com os clientes e com outras entidades externas, como por exemplo, com outros bancos. O segundo grupo define-se pelo desenvolvimento de digitalização interbancária, que surgiu em 1973 com a criação do SWIFT, mais tarde, em 1999 com o TARGET (*Trans-European Automated Real-time Gross Settlement Express Transfer System*) e mais recentemente, em 2009, a rede SEPA (*Single Euro Payments Area*).

O crescimento disruptivo das *fintechs* começou após a crise financeira em 2008, devido à necessidade de facilitar o acesso a serviços financeiros, aumentar as ofertas financeiras dos consumidores e melhorar a eficiência do sistema (Paşa et al., 2021). Após esta crise, os bancos tradicionais foram sujeitos a regulamentações e condições adicionais na

conceção dos créditos às empresas e a particulares, o que tem aumentado a procura dos clientes por serviços mais inovadores e menos burocráticos, como as *fintech* (Elsaid, 2021). Knight (2017) acrescenta que os bancos convencionais dos EUA são mais regulamentados do que as *fintechs* (Elsaid, 2021). No setor bancário, a crise financeira fez com que os bancos incorporassem mecanismos para combater a instabilidade financeira e aumentassem o investimento na segurança de dados (Yin, et al., 2022).

Segundo o Relatório das *Fintech* de 2015 publicado pela KPMG, o investimento mundial das *fintechs* foi de 13,8 mil milhões de USD para um total de 653 empresas (KPMG, 2015). Estes valores têm aumentado significativamente tendo atingido em 2021 um investimento global de 210 mil milhões de USD para um total de 5.684 empresas (KPMG, 2021). O mais recente Relatório das *Fintech* de 2023 da KPMG destaca os desafios ultrapassados no primeiro semestre de 2023 pelas *fintechs*, representado pelo crescimento das taxas de juro, o aumento da taxa de inflação, conflitos na guerra entre a Ucrânia e Rússia, passando pelo colapso de bancos norte-americanos. Uma das principais vertentes das *fintech* corresponde à área de pagamentos, anteriormente caracterizada pela sua estabilidade e robustez. No entanto, nos últimos dois anos, entre 2021 e 2023, esta área verificou uma desaceleração considerável de 57,5 mil milhões de USD para 16,2 mil milhões de USD, devido à incerteza macroeconómica global. Estas adversidades no setor das *fintechs* resultaram durante o segundo trimestre de 2023 numa queda de 10 mil milhões de USD no investimento global, de 63,2 mil milhões USD para 52,4 mil milhões USD face ao período homólogo de 2022 (KPMG, 2023).

Contrariamente a todas as oportunidades de inovação e acesso a novos mercados que estão inerentes às *fintechs*, estas também enfrentam enormes desafios, como as burocracias e regulamentações ao financiamento. Yin et al. (2022) afirmam que as empresas tecnológicas têm de garantir a segurança e confidencialidade dos dados dos clientes, estando muito expostas a ataques informáticos. Além disso, o investimento inicial para conseguir crescer no mercado é muito elevado e o financiamento torna-se complicado para empresas de menores dimensões. Consequentemente, a falta de capital pode dificultar o acesso a recursos tecnológicos fundamentais para o sucesso das *fintechs*. Yin et al. (2022) acrescentam que o crescimento das empresas tecnológicas acaba por aumentar a competitividade no mercado podendo influenciar negativamente o setor bancário (Yin, et al., 2022).

2.2 Determinantes da rentabilidade do setor bancário

As determinantes de performance são utilizadas como medidas financeiras que avaliam a eficácia e refletem a capacidade da empresa gerir os seus recursos (Uyar et al., 2013). Na literatura analisada referente ao desempenho financeiro do setor bancário, os diversos autores consideram as medidas de rentabilidade, rentabilidade do ativo e a rentabilidade dos capitais próprios como as mais relevantes na análise da performance das instituições bancárias. No entanto, há indicadores específicos do setor bancário que revelam um papel importante para a análise da sua performance, como a margem líquida de juros, que mede a rentabilidade dos juros face aos ativos e a rentabilidade sobre ativos rentáveis (Phan et al., 2018).

A rentabilidade do ativo refere-se ao rácio que avalia como a empresa utiliza os seus ativos para gerar lucro líquido, sendo calculada através do rácio entre o resultado líquido do período e o total de ativos. Adicionalmente, a rentabilidade dos capitais próprios refere-se ao rácio que expressa a capacidade da empresa gerar lucro líquido em relação ao seu capital próprio, sendo calculada através do rácio entre o resultado líquido do período e o capital próprio. Relativamente aos indicadores específicos do setor bancário, a margem líquida de juros refere-se ao rácio que avalia a eficiência dos bancos em gerar receita através da receita líquida de juros face à rentabilidade dos ativos remuneratórios e a rentabilidade sobre ativos rentáveis que se referem ao rácio que avalia a rentabilidade gerada pelos ativos remuneratórios, como empréstimos e investimentos que proporcionam receita aos bancos, sendo calculado através do rácio entre o resultado líquido do período e os ativos remuneratórios (Phan et al., 2018).

Athanasoglou et al. (2008) num estudo referente às determinantes de rentabilidade dos bancos gregos, analisaram a rentabilidade através das duas medidas principais de rentabilidade: a rentabilidade do ativo e a rentabilidade dos capitais próprios e através de determinantes bancárias, externas e macroeconómicas. Desta forma, os autores utilizaram as seguintes variáveis independentes: o risco de crédito, o capital próprio sobre os ativos, o crescimento da produtividade, a gestão das despesas operacionais (despesas operacionais/ativos), a dimensão dos bancos, uma variável *dummy* de bancos para bancos privados ou participação de mercados de bancos privados em termos de ativos, o índice

Herfindahl-Hirschman¹ e inflação. Estes autores concluíram que a rentabilidade pode ser influenciada em função de determinantes internas (depende diretamente da gestão dos bancos) ou externas (depende da evolução do ambiente económico-legal).

Pires et al. (2021) analisaram as determinantes da rentabilidade dos bancos em Portugal, no período de 2015 a 2018. Os autores reconhecem a fragilidade do sistema bancário português evidenciada pelos colapsos dos bancos BPN, BANIF e BES, que reduziram o nível de confiança dos clientes. Os autores afirmam ainda, que a rentabilidade do setor bancário foi fortemente influenciada pela crise financeira de 2008, pela crise da dívida soberana e pela regulamentação intensiva do setor. Nesta análise de dados em painel, os autores recolheram dados anuais dos 18 maiores bancos portugueses (que representam cerca de 98% do setor bancário português) através dos relatórios bancários referentes à qualidade de gestão, qualidade de crédito, adequação de capital e rentabilidade. Para analisar o impacto na rentabilidade dos capitais próprios utilizaram as seguintes variáveis explicativas – o rácio custo-benefício², o crédito vencido sobre o crédito total, a dimensão do banco³, as imparidades sobre crédito vencido, o rácio de liquidez e o crescimento económico (PIB). Assim, os autores concluíram que a variável crédito vencido sobre o crédito total era a variável mais significativa e influenciava negativamente a rentabilidade dos capitais próprios, enquanto a variável rácio de liquidez influenciava positivamente a rentabilidade dos capitais próprios. No entanto, as restantes variáveis não eram estatisticamente relevantes para a análise da rentabilidade dos capitais próprios.

Martinho et al. (2017) estudaram a rentabilidade do setor bancário europeu desde o ano de 2000, com o intuito de compreender a enorme volatilidade dos lucros, culminando num declínio na rentabilidade em 2008 e anos subsequentes, tanto em termos temporais quanto entre bancos individuais. Para tal, procederam a uma análise de dados em painel com dados bancário de 110 bancos europeus extraída da base de dados Bankscope e SNL e variáveis macroeconómicas publicadas no Eurostat, no BCE e no Bloomberg, no período de 2001 a 2015. Os autores utilizaram as seguintes variáveis explicativas referentes aos dados bancários - receita dos juros, despesas dos juros, rendimentos suplementares (não provenientes dos juros), custos operacionais, rácio das imparidades

¹ O índice Herfindahl-Hirschman corresponde a uma medida da dimensão do banco em relação ao setor bancário, sendo um indicador da concorrência

² O rácio custo-benefício refere-se a despesas operacionais, associado a custos com pessoal, despesas administrativas, depreciações e amortizações, sobre a receita bruta.

³ A dimensão do banco é calculada através do logaritmo do total de ativos do banco.

sobre a média dos ativos totais, *retail ratio* (rácio entre o total de empréstimos e os ativos) e a dimensão do banco – e variáveis macroeconómicas – crescimento do PIB, Euribor a 3 meses, taxa de juro de longo prazo (obrigações do tesouro alemãs a 10 anos), índice de ações (mercado local de ações), indicação da curva de rendimentos (rendimento das obrigações soberanas alemãs a 10 anos reduzindo a Euribor a 3 meses) e propagação PT-DE (rendimento das obrigações soberanas portuguesas a 10 anos reduzido dos rendimentos das obrigações soberanas alemãs a 10 anos, numa base trimestral). Os autores concluíram que o *retail ratio*, as taxas de juro de curto e longo prazo e o crescimento do PIB influenciam positivamente a rentabilidade dos ativos do setor bancário. Adicionalmente, concluíram que durante a crise da dívida soberana, a rentabilidade dos ativos tinha uma forte correlação com os *spreads* soberanos nos países vulneráveis (países com elevados níveis de dívida pública, como por exemplo, a Grécia, Itália e Portugal, reduzindo a confiança dos investidores e aumentando o risco de crédito), devido ao acesso limitado ao financiamento internacional.

Alshatti (2016) analisou as duas principais medidas de rentabilidade dos bancos na Jordânia, a rentabilidade do ativo e a rentabilidade dos capitais próprios, afirmando que ambos dependem de fatores internos e externos (como por exemplo, a taxa de inflação e taxa de juro). Este autor utilizou 130 observações de 13 bancos no período entre 2005 e 2014. Alshatti, no seu estudo com dados em painel, utilizou as seguintes variáveis explicativas – a dimensão do banco, estrutura do ativo (total de empréstimos / total do ativo), índice de adequação do capital (capital próprio / ativos ponderados pelo risco), índice de capitalização (capital próprio / ativo total), a qualidade dos ativos (ativos de risco de crédito / total do ativo), estrutura financeira (depósitos dos clientes / total do passivo), rácio de liquidez e alavancagem. Alshatti concluiu que tanto o índice de capitalização dos bancos, como o efeito de alavancagem, refletem um impacto positivo na rentabilidade dos bancos jordanos, enquanto as exposições ao risco de perdas nos créditos têm um impacto negativo na rentabilidade. (Alshatti, 2016)

Alexiou (2009) investigou o impacto das variáveis independentes (dimensão dos bancos, rácio de liquidez, eficiência, risco de crédito, inflação, taxas de juro, PIB, consumo privado e investimento) nas rentabilidades dos bancos na Grécia e Misheva et al. (2017) o impacto nos países do sudeste europeu, denominados países balcânicos, das variáveis independentes (dimensão dos bancos, provisões para perdas com empréstimos, índice de capitalização (capital próprio / ativo total), uma variável *dummy* sendo 1 os bancos com

51% ou mais de propriedade estrangeira, índice Herfindahl-Hirschman, quota de mercado (ativos bancários individuais / ativos de todos os bancos em análise), PIB e inflação). Os resultados dos estudos de ambos os autores mencionados anteriormente complementam-se. Alexiou (2009) e Misheva et al. (2017) concluíram que a capitalização dos bancos e a eficiência do mercado influenciam positivamente a rentabilidade dos bancos gregos e de todos os bancos dos países balcânicos, enquanto a maior exposição ao risco de perdas de créditos e uma maior concentração dos mercados têm um impacto negativo na rentabilidade (Alexiou, 2009); Misheva et al, 2017).

A tabela abaixo (Tabela 1), apresenta o sinal esperado das variáveis independentes do estudo de Misheva et al. (2017) em relação às variáveis dependentes. A rentabilidade do setor bancário tem uma relação negativa com a variável provisões para perdas com empréstimos, o que significa que à medida as provisões para as perdas com empréstimos aumentam, a rentabilidade dos bancos diminui. Contrariamente, a variável PIB influencia positivamente a rentabilidade do setor, ou seja, à medida que o PIB aumenta, a rentabilidade dos bancos também aumenta. As restantes variáveis dependem de vários fatores, podendo ter uma relação positiva ou negativa com a rentabilidade do setor bancário.

Tabela 1 - Sinal esperado das variáveis independentes em relação à rentabilidade do setor bancário

Variável	Sinal Esperado
Índice de capitalização (capital próprio / ativo total)	+/-
Dimensão do banco	+/-
Provisões para perdas com empréstimos	-
Variável <i>dummy</i> , sendo 1 os bancos com 51% ou mais de propriedade estrangeira	+
Índice Herfindahl-Hirschman	+/-
Quota de mercado	+/-
Produto Interno Bruto (PIB)	+
Inflação	+/-

Fonte: Elaboração própria, baseada em Misheva et al. (2017)

2.3 Relação entre a evolução das *fintechs* e a performance do setor bancário

Ao longo dos anos, as instituições financeiras foram incorporando progressivamente tecnologia nas suas operações, embora estas estivessem mais concentradas nas operações de *back-office*. Após a crise de 2008 e com o surgimento disruptivo das *fintechs*, que proporcionavam serviços financeiros inovadores, menos burocráticos, a menores custos e de forma mais eficiente aos clientes, os bancos tradicionais tiveram de mudar de paradigma. Goetz (2018), citado por Elsaid (2021), afirma que o aumento da concorrência bancária melhora consideravelmente a sua estabilidade bancária, aumentando a rentabilidade e a qualidades dos seus ativos.

Os bancos convencionais têm características particulares e diferenciadas das empresas mais tecnológicas. Os bancos focam-se num relacionamento de longo prazo com os clientes através da concessão de empréstimos e da captação de depósitos dos clientes, oferecendo produtos e serviços de alta qualidade para satisfazer as necessidades dos clientes com altas rentabilidades, muitas vezes negligenciando as necessidades dos clientes de uma classe social mais baixa. Em contrapartida, as *fintechs* concentram-se na triagem e monitorização com base em *big data* e conexões sociais através de relacionamentos com clientes de curto/médio prazo, proporcionando produtos e serviços acessíveis e mais abrangentes a todas as classes sociais. (Elsaid, 2021)

Seguidamente estão descritos alguns estudos de vários autores referentes a diferentes países, relacionando a origem e crescimento do número de *fintechs* no mercado e os indicadores de rentabilidade do setor bancário.

Brandl et al. (2020) analisaram a origem das *fintechs* e a interação destas com os bancos tradicionais, através de um estudo qualitativo de análise de rede, entre 2010 e 2017. Para tal, recolheram dados no mercado alemão de 436 *fintechs* (representando 78% das *fintechs* alemãs) e dados de 62 bancos nacionais e internacionais (representando 84% dos bancos alemães) através do *Payment & Banking* e de dados publicados em relatórios e contas e revistas comerciais empresariais. Adicionalmente, analisaram os perfis de 542 fundadores das *fintechs*, principalmente pela sua escolaridade e percurso profissional. Brandl et al. (2020) concluíram que apesar das *fintechs* serem um forte concorrente para as instituições financeiras, principalmente através dos baixos custos e da oferta de novas tecnologias avançadas, estas empresas não são uma alternativa ao setor bancário, uma vez que não possuem uma licença bancária, sendo obrigatória para operar no setor (para receber

depósitos e conceder empréstimos). Desta forma, os bancos e as *fintechs* cooperam de forma estratégica sendo vantajoso para ambos os setores⁴. Os autores concluíram ainda que os fundadores de *fintechs* apresentam-se predominantemente do género masculino (cerca de 92%), com formação nas áreas da gestão de empresas, finanças e contabilidade e com experiência profissional no setor bancária ou seguros. (Brandl et al., 2020)

Phan et al. (2018) estudaram o impacto das *fintechs* na performance dos bancos da Indonésia, tentando responder à hipótese formulada de que o crescimento das *fintechs* impactam negativamente o setor bancário. Estes autores recolheram os seguintes dados de 41 bancos através do *DataStream* – a dimensão dos bancos, a relação entre o capital próprio e o total de ativos, a relação custo-benefício, a provisão para perdas com empréstimos, o crescimento anual dos depósitos, a participação nos juros e os custos de financiamento – e os seguintes dados obtidos através da *Global Financial Database* – o produto interno bruto e inflação. Além disso, utilizaram a *Fintech Indonesia Association* para retirar o número anual e acumulado das empresas tecnológicas fundadas entre 1998 e 2017. Para tentar responder à hipótese inicial, consideraram quatro medidas de desempenho dos bancos, a receita líquida de juros face ao total de ativos, a rentabilidade dos capitais próprios, rentabilidade do ativo e a rentabilidade sobre ativos rentáveis. Os autores efetuaram a análise de dados em painel através Método GMM (*Generalized Method of Moments*),

A tabela abaixo (Tabela 2), apresenta o sinal esperado das variáveis independentes em relação às variáveis dependentes, relativamente ao estudo acima referido. A rentabilidade do setor bancário tem uma relação negativa com as variáveis rácio custo-benefício, provisões para perdas com empréstimos, participação nos juros e custos de financiamento, o que significa que à medida que estas variáveis aumentam, a rentabilidade dos bancos na Indonésia diminui. Contrariamente, a variável PIB influencia positivamente a rentabilidade do setor, ou seja, à medida que o PIB aumenta, a rentabilidade dos bancos também aumenta. As restantes variáveis dependem de vários fatores, podendo ter uma relação positiva ou negativa com a rentabilidade do setor bancário.

⁴ As ações proativas visam antecipar os problemas, melhorar os processos e otimizar oportunidades.

Tabela 2 - Sinal esperado das variáveis independentes em relação à rentabilidade do setor bancário

Variável	Sinal Esperado
Índice de capitalização (capital próprio / ativo total)	+/-
Dimensão do banco	+/-
Rácio custo-benefício	-
Provisões para perdas com empréstimos	-
Crescimento anual de depósitos	+/-
Participação nos juros	-
Custos de financiamento	-
Produto Interno Bruto (PIB)	+
Inflação	+/-

Fonte: Elaboração própria, baseada em Phan et al (2018)

Phan et al. (2018) concluíram que por cada nova empresa tecnológica introduzida no mercado, mantendo-se tudo o resto constante, à uma influencia negativa na rentabilidade dos juros face aos ativos em 0,53 p.p., na rentabilidade dos capitais próprios em 9,32 p.p., na rentabilidade do ativo em 2,07 p.p. e no rendimento sobre ativos rentáveis em 0,48 p.p. Adicionalmente, Phan et al. (2018) demonstram que as *fintechs* têm um efeito negativo na rentabilidade do setor bancário, independentemente das dimensões dos bancos. Afirmam ainda, que o impacto é maior nos bancos públicos, que adotam políticas reativas⁵, do que nos bancos privados, agindo de forma mais proativa.

Em contrapartida, outro estudo realizado por Yin et al. em 2022, analisa a estabilidade bancária chinesa e os *non-performing loans* na presença de *fintechs*, entre os anos de 1995 e 2018. Foram analisados dois períodos tendo em conta duas fases das *fintechs*, a primeira fase entre 1995 e 2007 (inclusive) e segunda fase entre 2008 e 2018 (inclusive). Para este estudo, os autores utilizaram as seguintes variáveis explicativas – a taxa de regulamentação institucional, a taxa de crescimento, a taxa de corrupção, a taxa de crédito bancário para os depósitos e a estabilidade do governo – e a variável dependente - *non-performing loan* informação recolhida através da base de dados *International Financial Statistic* da *International Monetary Fund*. Estes autores concluíram que na segunda fase das *fintechs* aumentou a taxa de corrupção em 2,45%, a estabilidade bancária em 16,64%, o crescimento económico em 6,75% e a relação entre o crédito bancário e os depósitos

⁵ As políticas reativas visam resolver um determinado problema já existente;

em 75,89%, comparativamente à primeira fase das *fintechs*. Contrariamente, os autores observaram que da segunda para a primeira fase das *fintechs* o governo tornou-se menos estável, os *non-performing loan* diminuíram em 4,64% e as burocracias diminuíram em 0,33%. Resumidamente, as *fintechs* aumentam a estabilidade dos bancos e reduzem o *non-performing loan*. Esta redução do *non-performing loan* está relacionada com a diminuição da procura de créditos bancários, dada a possibilidade de recorrer a outras formas de financiamento mais eficientes e menos burocráticas (Yin, et al., 2022).

Fung et al. (2020) estudaram os efeitos divergentes das *fintechs* na estabilidade financeira de 84 países, maioritariamente EUA (35,2%), Japão (7,2%) e Índia (3,4%), após a crise financeira de 2008, nos períodos entre 2010 e 2017. Os autores analisaram dados de 1.375 bancos recolhidos através do *DataStream* – crescimento dos ativos, relação entre depósitos e ativos totais, relação entre a receita líquida e a receita bruta, relação entre a dívida de curto prazo e os ativos totais e *sandbox*⁶ (variável *dummy*) – dados de mercado através da base de dados *Global Financial Development* do *World Bank* – acesso a instituições financeiras, estabilidade das instituições financeiras e índice de inclusão financeira - e dados macroeconómicos através da *World Development Indicators* do *World Bank* – crescimento económico (PIB) e volatilidade do PIB. Os autores concluíram que as *fintechs* influenciam a estabilidade das instituições financeiras dependendo das regulamentações dos mercados específicos. Nos países desenvolvidos as *fintechs* geram maior instabilidade comparativamente aos países menos desenvolvidos. Desta forma, os autores defendem que os reguladores devem ajustar as políticas dependendo do país, como aumentar restrições nos países desenvolvidos e promover a inovação das *fintechs* nas economias em desenvolvimento.

2.4 Hipótese de investigação

A presente dissertação tem como objetivo principal estudar o impacto que o aparecimento e desenvolvimento de entidades do tipo *fintech* tiveram sobre a performance (económica) do setor bancário português, entre os anos de 2019 e 2023.

⁶ *Sandbox* refere-se a um mecanismo temporário, criado por um órgão regulador, no qual os empreendedores podem efetuar testes de novos produtos

Na sequência do objetivo apresentado e da literatura revista, é apresentada como Hipótese de Investigação que: o crescimento do financiamento concedido pelas *fintechs* influencia negativamente a performance do setor bancário em Portugal.

A hipótese de investigação apresentada acima baseia-se sobretudo na investigação de Phan D. et al. (2018), que estudaram o impacto das *fintechs* na performance dos bancos da Indonésia. Estes autores consideraram quatro medidas de desempenho dos bancos, a rentabilidade líquida de juros face ao total de ativos, a rentabilidade dos capitais próprios, rentabilidade do ativo e a rentabilidade sobre ativos rentáveis e analisaram como estas variáveis eram influenciadas pelas seguintes variáveis independentes: número de *fintechs*, a dimensão dos bancos, a relação entre o capital próprio e o total de ativos, a relação custo-benefício, a provisão para perdas com empréstimos, o crescimento anual dos depósitos, a participação nos juros e os custos de financiamento. Phan, D. et al. (2018) concluíram que o crescimento das *fintechs* influenciou negativamente o desempenho dos bancos na Indonésia. Para explicar esse efeito negativo pode-se recorrer à teoria do consumidor que sugere que novos serviços (como os fornecidos pelas empresas *fintech*) podem substituir os serviços antigos, como os fornecidos pelos bancos tradicionais, gerando menores rendimentos para os bancos.

CAPÍTULO III – ESTUDO EMPÍRICO: DADOS E METODOLOGIA




Este capítulo inicia-se com um breve enquadramento das *fintechs* em Portugal. Seguidamente, é apresentada a amostra estudada, as variáveis usadas no estudo e explicada a metodologia utilizada para a obtenção de resultados.






3.1 *Fintechs* em Portugal

O Relatório das *Fintechs* em Portugal em 2022 destaca que, apesar de ter havido uma desaceleração económica desde o aparecimento da pandemia COVID-19, o investimento tecnológico das *Fintechs Venture Capital* (VC) não abrandou em 2022. Entretanto, segundo o Relatório das *Fintechs* em Portugal em 2023, entre 2020 e 2023, o ano de 2022 foi o que apresentou um maior aumento no número de *fintechs* integradas no mercado, com um aumento significativo de 17% face ao ano anterior. Em 2023, Lisboa lidera a presença das *fintechs* em Portugal representando 63%, seguida do Porto com 16% e Braga com 7%.

Na tabela abaixo (Tabela 3) encontram-se as principais *fintechs* em 2023, em termos de volume de negócios, que estão sedeadas em Portugal ou foram fundadas por empreendedores portugueses, apresentando-se também o volume de transações em milhões de euros e os seus principais investidores. Nesse contexto, destaca-se a *start-up* Student Finance que é uma plataforma que financia cursos, especialmente nas áreas de gestão de dados, cibersegurança, *software engineering*, *data science*, inteligência artificial e economia verde, em que os estudantes apenas pagam os empréstimos contraídos quando iniciam a sua vida profissional. Esta *start-up* foi fundada em 2020 e foi a que transacionou mais capital em Portugal em 2023, rondando os 39 milhões de euros.

Tabela 3 - Principais *fintechs* sedeadas em Portugal ou por empreendedores portugueses em 2023

<i>Start-up</i>	Volume de Negócios (em milhões de euros)	Investidores
	39 M €	Iberis Capital, Armilar Venture Partners, MustardSeed Maze
	15 M €	SCOR, Breega, Start Ventures, Armilar, Bright&Sharp, MS&AD, Stableton and angels
	2,3 M €	Zenus Bank, Lince Capital

 VISOR AI	2,3 M €	Lince Capital, Newzone, M4 Ventures
 ANANSI	2 M €	Start Ventures, Octopus Ventures, Onetier
 Fraudio	2 M €	Iberis Capital, Start Ventures
 Paynest	2 M €	Lince Capital, Bluecrow, Tectree CTT, M4 Ventures
 DATA4DEALS	1,2 M €	Indico, Lince Capital, Iberis Capital

Fonte: Elaboração própria, baseada no Relatório das *Fintechs* em Portugal de 2023

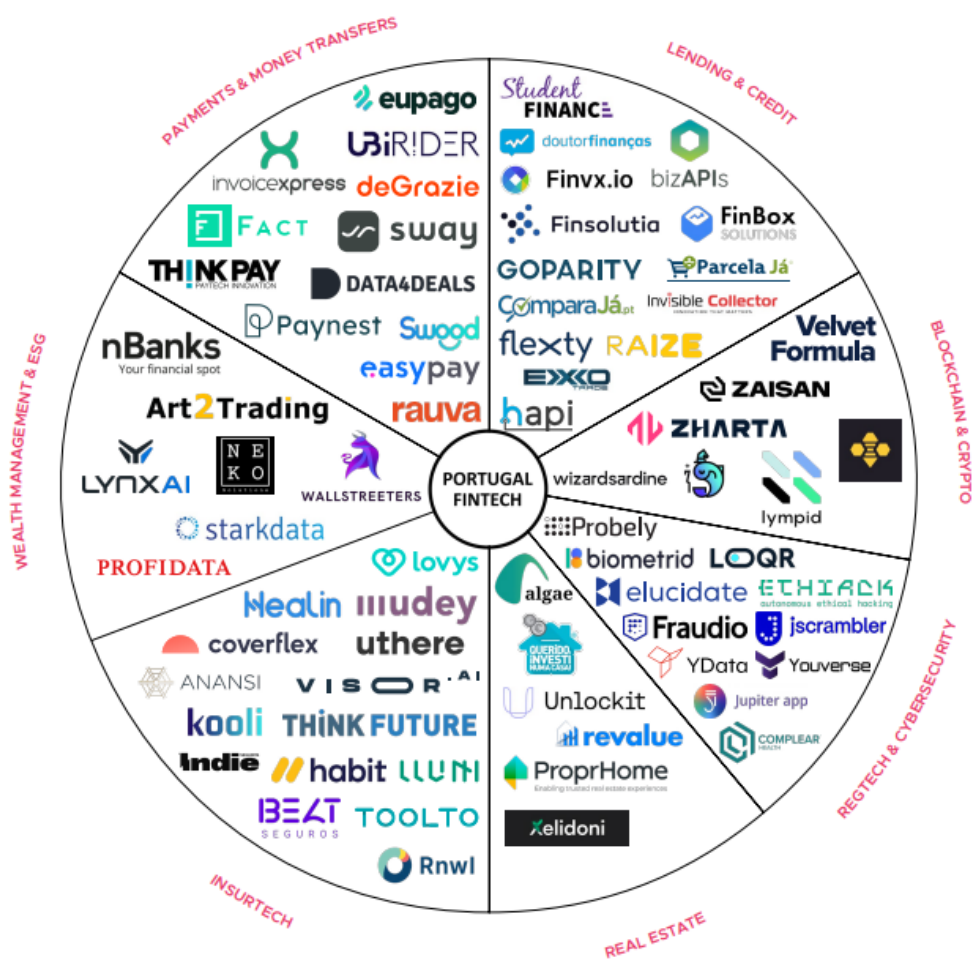
Sabe-se que nos últimos anos, alguns bancos têm adquirido empresas tecnológicas com o intuito de ganhar vantagens competitivas. Na verdade, alguns bancos portugueses têm estabelecido parcerias com empresas tecnológicas com o intuito de melhorar a qualidade e personalizar os seus serviços. A título de exemplo, através do Relatório das *Fintech* em Portugal de 2022, observa-se que o banco BIG juntamente com a Finlayer tenta contornar as principais falhas na gestão do património. Assim, a Finlayer que fornece soluções do setor dos seguros, ajuda a melhorar a eficiência através de bases de dados e permite ao banco focar-se na relação e na gestão de carteiras do cliente.

Posteriormente, o Relatório das *Fintechs* em Portugal de 2023 reporta que o banco BPI efetuou parcerias com a várias *fintechs*, nomeadamente a AgentifAI, BizAPIs, hAPI e REATIA, de forma a melhorar os seus serviços atendimento ao cliente, o processo de atualização e recolha de dados para os clientes e gestão do projeto de imobiliário (o BPI Expresso Imobiliário). A AgentifAI permite aos clientes ativar os cartões de crédito e débito, verificar os saldos das contas, obter informações referentes aos extratos de cartões de crédito, realizar pagamentos e transferências bancárias. A BizAPIs melhora o processo de atualização de dados para os clientes utilizando documentos oficiais como a Certidão Permanente e Registo Central do Beneficiário Efetivo e ajuda na gestão do projeto BPI Expresso Imobiliário permitindo aos clientes ter acesso à Certidão Permanente Predial, Certificado Energético e Caderneta Predial. A hAPI fornece aos clientes toda a informação e documentação necessária para os pedidos de financiamento através da ligação ao portal da Autoridade Tributária e Segurança Social. A RETIA, tal como a BizAPIs, ajuda o banco na gestão do projeto BPI Expresso Imobiliário, permitindo aos clientes avaliar instantaneamente os seus imóveis e acompanhar a sua evolução dos seis meses posteriores.

Segundo o Relatório das *Fintechs* em Portugal de 2023, no ano de 2023 faziam parte do ecossistema de *fintechs* um total de 91 empresas, incluindo as *fintechs* emergentes, que se encontram numa fase de desenvolvimento e crescimento disruptivo, como a Anansi (*fintech* que oferece seguros para encomendas *online*) e a Revalue (*fintech* no setor imobiliário que possibilita análises instantâneas de propriedades de investimento) as que pertencem ao ecossistema das *fintechs* portuguesas e as *fintechs* internacionais que operam também em Portugal.

Na figura abaixo (Figura 1) é possível observar o ecossistema das *fintechs* em Portugal, em 2023, incluindo as emergentes, das diversas categorias - pagamentos e transferências, empréstimos e créditos, *blockchain* e criptomoedas, regulamentação tecnológica e cibersegurança, setor imobiliário, seguradoras tecnológicas e gestão financeira.

Figura 1- *Fintechs* Portuguesas em 2023



Fonte: Relatório das *Fintechs* em Portugal de 2023

O Relatório das *Fintechs* em Portugal de 2023, refere também que as regulamentações aplicadas ao setor das *fintechs* continuam a ser um enorme entrave à entrada e desenvolvimento do mercado, dado à sua natureza altamente reguladora. Desta forma, os reguladores de Portugal, em particular, o Banco de Portugal e a Comissão do Mercado de Valores Mobiliários, têm-se esforçado para colmatar este desafio, tentando reduzir as burocracias e aumentar as acessibilidades na entrada das *fintechs* ao mercado.

3.2 Definição da amostra

Os dados utilizados para testar a veracidade da hipótese de investigação foram obtidas através das bases de dados da Associação Portuguesa de Bancos, do Banco de Portugal e dos Relatórios das *Fintech* em Portugal publicados pela Portugal *Fintech*, onde foi recolhida informação, respetivamente, referente aos dados bancários portugueses, dados macroeconómicos de Portugal, o número e o respetivo financiamento concedido pelas *fintech* em Portugal ao longo dos anos. Os dados retirados são relativos ao período compreendido entre 2019 e 2023.

A Associação Portuguesa de Bancos disponibiliza o balanço e a demonstração de resultados dos bancos portugueses ao longo dos anos. Com o intuito de aumentar a consistência dos dados, selecionou-se apenas os dados referentes a 20 bancos portugueses que contêm informação disponível durante um período mínimo de 3 anos, sendo estes o Activobank, Euro BIC, Banco Português de Investimento (BPI), Banco Carregosa, Banco Bilbao Vizcaya Argentaria (BBVA), Banco Best, Banco BIG, Banco BNP, Banco BNP Securities Services, Banco Comercial e de Investimentos (CBI), Caixa Geral de Depósitos (CGD), Finantia, Banco Haitong, Banco Invest, Millennium BCP, Montepio, Montepio Investimento, Novo Banco, Novo Banco Açores e Santander Totta.

Através dos relatórios publicados anualmente pela Portugal *Fintech*, de 2019 a 2023, extraímos informação relativamente ao número de *fintechs* a atuar em Portugal e os respetivos financiamentos concedidos. De salientar, que o estudo foi limitado a um período temporal mais reduzido, de 2019 a 2023, devido à inexistência de informação anterior relativamente às variáveis referentes às *fintechs*, nomeadamente, número de *fintechs* a atuar em Portugal e os respetivos financiamentos concedidos.

3.3 Definição das variáveis

Com o intuito de analisar o impacto das *fintechs* na performance do setor bancário em Portugal, serão consideradas as seguintes variáveis dependentes: a rentabilidade dos capitais próprios (RCP), rentabilidade do ativo (RA), a margem líquida de juros (MLJ) e a rentabilidade dos ativos rentáveis (RAR).

Na tabela abaixo (Tabela 4) podemos observar como são calculadas e a respetiva definição das variáveis dependentes - rentabilidade do ativo, a rentabilidade dos capitais próprios, margem líquida de juros e a rentabilidade dos ativos rentáveis.

Tabela 4 – Variáveis dependentes

Indicador	Sigla	Fórmula	Conceito
Rentabilidade do Ativo (RA)	RA	$\frac{\text{Resultado Líquido do Período}}{\text{Ativo}}$	Refere-se ao rácio que avalia como a empresa utiliza os seus ativos para gerar lucro líquido.
Rentabilidade dos Capitais Próprios (RCP)	RCP	$\frac{\text{Resultado Líquido do Período}}{\text{Capital Próprio}}$	Refere-se ao rácio que expressa a capacidade da empresa gerar lucro líquido ⁷ em relação ao seu capital próprio.
Margem Líquida de Juro (MLJ)	MLJ	$\frac{\text{Juros e rendimentos similares} - \text{Juros e encargos similares}}{\text{Resultado Líquido do Período}}$	Refere-se ao rácio que avalia a eficiência dos bancos em gerar receita com a diferença entre a receita líquida e os custos de financiamento, sobre o resultado líquido do período.
Rentabilidade dos Ativos Rentáveis (RAR)	RAR	$\frac{\text{Resultado Líquido Período}}{\text{Ativos remuneratórios}}$	Refere-se ao rácio que avalia os rendimentos gerados pelos ativos remuneratórios ⁸ , como empréstimos e investimentos que

⁷ O lucro líquido refere-se à totalidade da receita excluindo todos os custos associados.

⁸ Os rendimentos dos ativos remuneratórios referem-se a receita gerada por ativos financeiros, como juros, dividendos e alugueres.

		proporcionam receita aos bancos.
--	--	----------------------------------

Fonte: Elaboração própria, baseada em Phan et al., 2018

Na tabela abaixo (Tabela 5) podemos observar a definição, a sigla utilizada na regressão, a unidade de medida e a respetiva fonte das variáveis independentes:

- Referentes às *fintechs*: número de *Fintechs* (FIN), financiamento concedido pelas *Fintechs* (FINFIN);
- Referentes aos bancos: rácio custo-benefício dos bancos (CB), rácio entre o financiamento concedido pelas *fintechs* e os bancos (CFB), dimensão dos bancos (DIM), rácio entre empréstimos e ativos dos bancos (EA), imparidade de ativos financeiros (IMP), a solvabilidade dos bancos (SOLV);
- Macroeconómicos: inflação média anual para Portugal (INF).

Tabela 5 - Definição variáveis independentes

Variável	Sigla	Definição	Fonte
Número de <i>Fintechs</i>	FIN	Número de <i>fintechs</i> fundadas em Portugal entre 2019 e 2023	Portugal <i>Fintech</i>
Financiamento concedido pelas <i>Fintechs</i>	FINFIN	Financiamento concedido acumulado pelas <i>Fintechs</i> , em milhares de euros	Portugal <i>Fintech</i>
Rácio Custo-Benefício	CB	Corresponde às despesas administrativas sobre o total das receitas, em percentagem $\frac{\text{Despesas administrativas}}{\text{Produto Bancário}}$	Associação Portuguesa dos Bancos
Rácio entre Financiamento concedido pelas <i>Fintechs</i> e os Banco	CFB	Avalia a participação das <i>fintechs</i> no mercado de crédito em relação aos bancos, podendo indicar mudanças no paradigma da concessão de crédito, em percentagem $\frac{\text{Financiamento Fintechs}}{\text{Financiamento Bancos}}$	Associação Portuguesa dos Bancos
Dimensão	DIM	Corresponde à dimensão em relação aos ativos totais Log (Ativo)	Associação Portuguesa dos Bancos

Rácio entre Empréstimos e Ativos (<i>retail ratio</i>)	EA	Mede a proporção de ativos que um banco tem alocada a empréstimos, em percentagem $\frac{\textit{Empréstimos}}{\textit{Ativo}}$	Associação Portuguesa dos Bancos
Imparidade de ativos financeiros	IMP	Referem-se à desvalorização expectável dos ativos, devido, por exemplo, ao aumento do risco de conceção de crédito	Associação Portuguesa dos Bancos
Solvabilidade	SOLV	Corresponde à capacidade dos bancos cumprirem com as suas obrigações financeiras de longo prazo, em percentagem $\frac{\textit{Capital Próprio}}{\textit{Passivo}}$	Associação Portuguesa dos Bancos
Taxa de inflação média anual para Portugal	INF	Medida pela taxa de crescimento do Índice de Preços do Consumidor referente a um cabaz (atualizado regularmente) de bens e serviços representativo da despesa dos consumidores residentes	Banco de Portugal

Fonte: Elaboração própria

3.4 Metodologia

À semelhança dos autores Phan et al. (2018), que utilizaram a metodologia de dados em painel para analisar o impacto das *fintech* na rentabilidade do setor bancário na Indonésia, a presente dissertação, segue a mesma lógica, onde será efetuado uma análise de dados em painel para estudar o impacto de variáveis internas e externas na rentabilidade dos bancos em Portugal, no período compreendido entre 2019 e 2023, com recurso ao *software* RStudio.

Inicialmente, será aplicado um modelo de regressão linear, através do modelo pooled OLS (*Ordinary Least Squares*) e pelos métodos de FE (*Fixed Effects*) e RE (*Random Effects*) e, posteriormente pelo Método GMM (*Generalized Method of Moments*).

Desta forma, efetuamos a análise de dados seguindo o seguinte modelo de regressão:

Equação 1 - Modelo Econométrico

$$RENT_{i,t} = \alpha + \beta_1 FIN_t + \beta_2 FINFIN_t + \beta_3 CB_{i,t} + \beta_4 CFB_{i,t} + \beta_5 DIM_{i,t} + \beta_7 EA_{i,t} + \beta_8 IMP_{i,t} + \beta_9 SOLV_{i,t} + \beta_{10} INF_t + \varepsilon_{i,t}$$

Onde,

$RENT_{i,t}$ corresponde às 4 medidas de rentabilidade, no ano t , de cada banco i em Portugal: a rentabilidade do ativo (RA), a rentabilidade dos capitais próprios (RCP), a margem líquida de juros (MLJ) e a rentabilidade dos ativos rentáveis (RAR).

FIN_t corresponde ao número acumulado das empresas tecnológicas fundadas entre 2019 e 2023, no período t ;

$FINFIN_t$ corresponde ao financiamento concedido pela globalidade das *fintechs* portuguesas, acumulado até ao período t ;

$CB_{i,t}$ traduz a relação custo-benefício e corresponde às despesas administrativas sobre o total das receitas do banco i , no período t ;

$CFB_{i,t}$ corresponde ao rácio entre o crédito concedido pelas *Fintechs* e pelo banco i , no período t ;

$DIM_{i,t}$ corresponde à dimensão do banco i , no período t , medida pelo logaritmo do ativo total;

$EA_{i,t}$ corresponde ao rácio de empréstimos sobre os ativos do banco i , no período t ;

$IMP_{i,t}$ corresponde à imparidade de ativos financeiros do banco i , no período t ;

$SOLV_{i,t}$ corresponde à solvabilidade do banco i , no período t ;

INF_t corresponde à taxa de inflação média anual para Portugal, no período t ;

$\varepsilon_{i,t}$ corresponde a erros ou resíduos de estimação referentes ao banco i , no período t .

i representa cada um dos bancos portugueses ($i=1, \dots, 98$)

t representa o ano considerado ($t= 2019, \dots, 2023$)

As variáveis independentes são as mesmas ao longo dos testes do Modelo de Efeitos Fixos (FE) e Efeitos Aleatórios (RE).

Após descrição das variáveis usados no estudo e representação da equação de regressão, procedeu-se à realização de vários testes para identificar o modelo de regressão mais

adequado para analisar o impacto do financiamento concedido pelas *fintechs* sobre a rentabilidade do setor bancário em Portugal, entre 2019 e 2023.

Primeiramente, realizou-se o teste de *Lagrange Multiplier de Breusch-Pagan*, de forma a verificar se os efeitos em painel são significativos, a partir das seguintes hipóteses:

H₀: Não existem efeitos específicos de dados em painel;

H₁: Os efeitos em painel são significativos;

Se o *p-valor* < 5% rejeita-se H₀, e conclui-se que os efeitos em painel são significativos para as variáveis dependentes RA, RCP, MLJ e RAR, dado que o *p-value* é $3,67 e^{-05}$, *p-value* é $9,87 e^{-06}$, *p-value* é 0,042 e *p-value* é $3,13 e^{-08}$, respetivamente.

Posteriormente, com o intuito de validar o melhor modelo econométrico a utilizar para a investigação, entre o modelo *pooled OLS (Ordinary Least Squares)* e FE (*Fixed Effects*), realizou-se o teste F:

H₀: $\beta_i = 0$ para todos os bancos;

H₁: Existe algum banco com $\beta_i \neq 0$;

Se o *p-valor* < 5% rejeita-se H₀, e conclui-se que se deve proceder à análise do modelo FE para as variáveis dependentes RA, RCP e RAR, dado que o valor estatístico do teste são *p-value* de $5,58e^{-07}$, *p-value* de $5,28e^{-07}$ e *p-value* de $1,8e^{-07}$, respetivamente. Contrariamente, para a variável dependente MLJ deve proceder-se à análise do modelo *Pooled OLS*, uma vez que o valor estatístico do *p-value* é de 0,97.

Após excluir o modelo *Pooled OLS* da análise para as variáveis dependentes RA, RCP e RAR, procedeu-se à realização do teste de *Hausman*, com o intuito de avaliar o melhor modelo entre o modelo FE e o modelo RE, com as seguintes hipóteses:

H₀: Ausência de correlação entre efeitos e variáveis explicativas;

H₁: Existe correlação entre os efeitos e as variáveis explicativas;

Se o *p-valor* < 5% rejeita-se H₀, e conclui-se que à ausência de correlação entre efeitos e variáveis independentes. Desta forma, o modelo adequado à análise do estudo é o modelo RE para as variáveis dependentes RA, RCP e RAR, dado que o valor estatístico do teste são *p-value* de 0,42, *p-value* de 0,22 e *p-value* de 0,75, respetivamente.

De seguida, aplicou-se o teste *Breusch-Pagan* que permite avaliar se existe homocedasticidade, seguindo as seguintes hipóteses:

H₀: A variância dos resíduos é constante (homocedasticidade);

H₁: A variância dos resíduos não é constante (heterocedasticidade);

Se o *p-valor* < 5% rejeita-se H₀, e conclui-se que a variância dos resíduos é constante, ou seja, há homocedasticidade. O teste aplicou-se para as variáveis dependentes RA, RCP e RAR, resultando no valor estatístico do teste com *p-value* é 0,18, *p-value* é 0,06 e *p-value* é 0,05, respetivamente. Desta forma, conclui-se que não existem problemas de heterocedasticidade.

Seguidamente, procedeu-se à análise da multicolinearidade, que ocorre quando duas ou mais variáveis independentes estão altamente correlacionadas. Desta forma, foi analisado o coeficiente de correlação de *Pearson* entre as variáveis. Adicionalmente, para a análise da multicolinearidade face às variáveis dependentes, utilizou-se a medida estatística Variance Inflation Factor (VIF).

A tabela abaixo (Tabela 6) apresenta um resumo do resultado dos testes de validação do modelo mais adequado à investigação.

Tabela 6 - Testes de Validação Do Modelo RE

Efeitos RE (<i>Random Effects</i>)				
Testes	<i>p-value</i> RA	<i>p-value</i> RCP	<i>p-value</i> MLJ	<i>p-value</i> RAR
Lagrange Multiplier de Breusch-Pagan	3,67 e ⁻⁰⁵	9,87	0,042	3,13 e ⁻⁰
F	5,58 e ⁻⁰⁷	5,28 e ⁻⁰⁷	0,97	1,8 e ⁻⁰⁷
Hausman	0,42	0,22	0,97	0,75
Breusch-Pagan	0,18	0,06	0,58	0,05

Fonte: Elaboração própria com recurso ao *Software R Studio*

CAPÍTULO IV – ESTUDO EMPÍRICO: RESULTADOS E INTERPRETAÇÃO

Neste capítulo é apresentada a estatística descritiva das variáveis selecionadas e analisada a multicolinearidade entre as variáveis através da matriz de correlação de *Pearson* e da medida estatística *Variance Inflation Factor* (VIF). Posteriormente, são expostos e interpretados os resultados das regressões efetuadas com o intuito de verificar a relação entre as variáveis dependentes e independentes e discute-se a validação da hipótese de investigação. Finalmente, é efetuado uma análise de robustez, com o intuito de verificar a estabilidade e confiança nos resultados do modelo económico.

4.1 Estatísticas Descritivas

As variáveis selecionadas para a análise do efeito do crescimento das *fintechs* na rentabilidade do setor bancário em Portugal, no período entre 2019 e 2023, originaram as seguintes estatísticas descritivas referentes à média, mediana, máximos, mínimos e desvio-padrão, apresentadas na Tabela 7.

Tabela 7 - Estatísticas Descritivas da Amostra

Variáveis	Mínimo	Mediana	Média	Máximo	D. Padrão
Variáveis dependentes					
RA (%)	-3,00%	1%	0,91%	5,00%	1,08%
RCP (%)	-50,00%	7%	6,86%	94%	13,06%
MLJ (%)	-245,20%	165,5%	167,62%	1.569%	481,46%
RAR (%)	-4,00%	1%	1,19%	5%	1,29%
Variáveis independentes					
FIN	48	70	67	82	13,00
FINFIN (milhares euros)	210.000	437.236,50	619.522,20	1.144.000	401.434,6
CB (%)	6%	17%	21,06%	79%	11,37%
CFB (%)	0,00%	14%	100,14%	910,00%	177,00%
DIM (log)	4,89	6,36	6,55	7,98	0,85
EA (%)	0,00%	50%	43,02%	87,00%	26,92%
IMP (milhares euros)	-39.061	1.235	51.832,25	750.975	122.529,9
SOLV (%)	0,00%	10%	31,39%	681,00%	100,56%
INF (%)	-0,3%	1,9%	2,86%	9,8%	3,59%

Fonte: Elaboração própria com recurso ao *Software R Studio*

No período entre 2019 e 2023, os bancos portugueses apresentam em todas as medidas de rentabilidade dos bancos, em estudo, valores médios positivos. Relativamente à rentabilidade do capital próprio (RCP), os bancos apresentam um valor médio de 6,86%, o que indica que obtiveram um lucro de 6,86 euros por cada 100 euros de capital próprio e um valor médio da rentabilidade do ativo (RA) dos bancos de 0,91%, significando que por cada 100 euros investidos em ativos, os bancos têm lucro de 0,91 euros. Adicionalmente, os bancos portugueses apresentam uma margem líquida dos juros (MLJ) média de 167,62%, indicando que os bancos obtiveram 167,62 euros de juros líquidos por cada 100 euros de lucro e uma rentabilidade do ativo rentável (RAR) média de 1,19%, ou seja, que por cada 100 euros investidos em ativos rentáveis, como por exemplo através da concessão de empréstimos e investimentos, as empresas têm lucro de 1,19 euros.

No período referido, o crescimento das *fintechs* em Portugal (FIN) tem sido constante e gradual ao longo dos anos, sendo que em 2019 havia 48 empresas tecnológicas e em 2023 este número quase duplicou, para 82 empresas. Estas empresas, durante o período mencionado, concederam um financiamento acumulado (FINFIN) médio de 620 milhões euros por ano, valores que também foram aumentando gradualmente ao longo dos anos.

O CFB médio é de 100,14%, que indica que por cada mil euros de financiamento concedidos, em média por cada banco, o conjunto das *fintechs* concede pouco mais que mil euros de financiamento, o que revela a pequenez do financiamento por *fintech* quando comparado com o financiamento bancário. Entretanto, a SOLV média dos bancos portugueses é de 31,39%, que indica que por cada 100 euros de passivo, os bancos têm em média 31,39 euros de capital próprio. Além disso, a mediana da SOLV é de apenas 10,00%, significando que os bancos têm alguma dificuldade de cumprir com as suas obrigações de longo prazo (o ideal é que o rácio de solvabilidade seja superior a 50,00%).

A mediana do rácio custo-benefício (CB) é de 17,00%, indicando que por cada 100 euros de receita total, os bancos têm 17,00 euros referentes a despesas administrativas.

Relativamente taxa de inflação média anual para Portugal no período compreendido entre 2019 e 2023 é de 2,86%, sendo que atingiu um máximo de 9,8% em 2022.

Na descrição da análise exploratória foram considerados os *outliers*, os valores extremos que se situavam fora dos limites de 3x Amplitude Interquartil. Desta forma, e dado os resultados discrepantes da análise, substitui-se as observações abaixo do limite inferior pelo valor do quantil 5% e as que se situavam acima do limite superior pelo valor do

quantil 95% para as variáveis rentabilidades dos ativos, rentabilidade dos capitais próprios e solvabilidade. O Apêndice I demonstra os *boxplots* das variáveis antes e depois da limpeza dos *outliers* das variáveis mencionadas anteriormente.

4.2 Análise da Correlação

Na tabela abaixo (Tabela 8) podemos observar os resultados da matriz de correlação de *Pearson*, exibindo os coeficientes de correlação entre as variáveis explicativas:

Tabela 8 - Matriz de correlação de *Pearson*

Variáveis	RA	RCP	MLJ	RAR	FIN	FINFIN	CB	CFB	DIM	EA	IMP	SOLV	INF
RA	1***												
RCP	0,55***	1***											
MLJ	-0,01	0,05*	1***										
RAR	0,61***	0,48***	0,02	1***									
FIN	0,18***	0,30***	0,07**	0,22***	1***								
FINFIN	0,18***	0,35***	0,11***	0,25***	0,92***	1***							
CB	-0,46***	-0,35***	-0,1***	-0,50***	-0,21***	-0,19***	1***						
CFB	-0,06**	-0,09**	0,01	0,01	0,01	0,04	0,18***	1***					
DIM	-0,37***	0,13***	0,10**	-0,12***	0,08**	0,08**	-0,27***	-0,32***	1***				
EA	-0,32***	0,19***	0,07**	-0,21***	-0,04	-0,03	0,08**	-0,34***	0,44***	1***			
IMP	-0,48***	-0,20***	0,10**	-0,48***	-0,13***	-0,14***	0,04	-0,23***	0,57***	0,174***	1***		
SOLV	0,29***	-0,17***	-0,06*	0,45***	0,04	0,01	-0,11***	-0,08**	-0,27***	-0,395***	-0,127***	1***	
INF	0,05*	0,08**	0,13***	0,05*	0,63***	0,67***	-0,03	0,10***	0,06**	-0,009	-0,153***	0,005	1***

Fonte: Elaboração própria com recurso ao *Software R Studio*

*** nível de significância de 0,1%; ** nível de significância de 1%; * nível de significância de 5%

O coeficiente de correlação de *Pearson* é uma medida da relação linear entre duas variáveis e pode variar entre os valores -1 e 1. O valor mais próximo de 1, corresponde a uma correlação positiva e ambas as variáveis variam no mesmo sentido. Contrariamente, uma correlação negativa corresponde aos valores próximos de -1, sendo que as variáveis variam em sentidos opostos. Caso o montante da correlação seja de 0, significa que as variáveis não apresentam correlação entre si. Adicionalmente, com o intuito de não dificultar a capacidade do modelo de distinguir os efeitos individuais de cada variável, os valores da multicolinearidade não devem ser superiores a 0,7, nem inferiores a -0,7.

Desta forma, e perante resultados indicados na tabela acima (Tabela 8), observa-se que há variáveis que têm uma correlação entre si praticamente nula, como por exemplo, o financiamento concedido pelas *fintechs* e a solvabilidade, que têm um coeficiente de correlação de 0,01. Por outro lado, os financiamentos concedidos pelas *fintechs* e número de *fintechs* apresentam um coeficiente de correlação extremamente elevado, de 0,924, o que pode influenciar a capacidade de o modelo de regressão distinguir adequadamente os efeitos individuais de cada variável.

Genericamente, as variáveis do modelo apresentam coeficientes de correlação baixos, em termos de valores absolutos, variando entre os 0,1 e 0,3. A título de exemplo, o rácio entre empréstimos e ativos e a imparidade de ativos financeiros apresentam um coeficiente de correlação de 0,174, o que indica que os bancos à medida que aumentam ativos alocados a empréstimos em 1 p.p, aumentam as imparidades de ativos financeiros em 17,4%. Adversamente, os financiamentos concedidos pelas *fintechs* e a imparidade de ativos financeiros contém um coeficiente de correlação de -0,137, significando que à medida que as *fintechs* concedem financiamento, em 1 p.p, as imparidades dos ativos financeiros diminuem em 13,7%.

Assim, dado que apenas as variáveis associadas às *fintechs* (FIN e FINFIN) apresentarem uma correlação muito elevada (inferior a -0,7 e superior a 0,7), o modelo não demonstra problemas de multicolinearidade na regressão e as variáveis independentes são adequadas para serem analisadas através do modelo GMM e dos modelos FE e RE.

A tabela abaixo (Tabela 9) apresenta os resultados da análise à multicolinearidade no modelo de regressão linear, aplicando a medida estatística *Variance Inflation Factor* (VIF):

Tabela 9 - Variance Inflation Factor (VIF)

Resultados da Análise de Multicolinearidade									
Variáveis	FIN	FINFIN	CB	CFB	DIM	EA	IMP	SOLV	INF
VIF	6,944	7,398	1,394	1,255	2,398	1,608	1,745	1,355	1,915

Fonte: Elaboração própria com recurso ao *Software R Studio*

É possível observar que não existe multicolinearidade entre as variáveis independentes dado que todos os valores do VIF são inferiores a 10, variando entre 1,255 e 7,398.

4.3 Análise e Interpretação dos Resultados das Regressões

Após a análise exploratória obtida a partir das estatísticas descritivas das variáveis e da análise à correlação entre as variáveis, apresentam-se agora os resultados das regressões obtidas através do modelo mais adequado, conforme os resultados dos testes na metodologia. Ou seja, o modelo RE (*Random Effects*) para as variáveis dependentes rentabilidade do ativo (RA), rentabilidade do capital próprio (RCP) e rentabilidade do ativo rentável (RAR) e, o modelo *Pooled OLS* para a variável dependente margem líquida de juro (MLJ), no período compreendido entre 2019 e 2023.

4.3.1 Determinantes da RA

A tabela abaixo (Tabela 10) apresenta os resultados obtidos através do modelo RE (*Random Effects*) relativamente ao estudo da variável dependente rentabilidade do ativo (RA):

Tabela 10 - Resultados do Modelo de RE para o RA

Variáveis	Valor estimado	Z-valor	Pr(> t)	Nível de significância
Intercept	3,9221e-02	3,7038	0,0002124	***
FIN	-1,1427e-04	-1,1910	0,2336544	
FINFIN	7,9772e-09	2,4860	0,0129183	*
CB	-3,4958e-02	-5,5877	2,301e-08	***
CFB	-1,6027e-04	-0,4716	0,6371841	
DIM	-2,5584e-03	-1,7879	0,0737966	.
EA	-2,3032e-03	-0,6453	0,5187147	
IMP	-2,1857e-08	-3,3944	0,0006879	***
SOLV	-2,5922e-03	-0,7555	0,4499784	
INF	-3,0904e-04	-1,6729	0,0943462	.

*** nível de significância de 0,1%; ** nível de significância de 1%; * nível de significância de 5%; . nível de significância de 10%

Através do modelo RE obteve-se no Coeficiente de determinação um p-valor = 0,52772; no Coeficiente de determinação ajustado um p-valor = 0,47941 e na estatística F um p-valor < 2,22e-16.

Fonte: Elaboração própria com recurso ao *Software R Studio*

A variável financiamento concedido pelas *fintech* (FINFIN) mostra uma relação positiva com a variável dependente RA, ou seja, à medida que a FINFIN aumenta em 1 milhar de euros a RA dos bancos também aumenta em 7,98e-09 p.p, *ceteris paribus*. Desta forma, os resultados obtidos contrariam a Hipótese de Investigação, que afirma que o crescimento do financiamento concedido pelas *fintechs* influencia negativamente a performance do setor bancário em Portugal (a explicação para este resultado está no subcapítulo 4.4 Validação da Hipótese de Investigação).

A variável número de *fintechs* (FIN) não é estatisticamente significativa em relação à variável dependente RA.

As variáveis rácio custo-benefício (CB) e imparidade de ativos financeiros (IMP) apresentam um nível forte de significância. De acrescentar que ambas as variáveis influenciam negativamente a variável dependente RA. À medida que a variável rácio custo-benefício aumenta em 1 p.p, os bancos apresentam uma redução 3,5e-02 p.p na RA, *ceteris paribus*. Adicionalmente, à medida que a variável imparidade de ativos

financeiros aumenta em 1 milhar os bancos apresentam uma redução 2,19 e-08 p.p na RA , *ceteris paribus*.

As variáveis dimensão do banco (DIM) e inflação (INF) apresentam uma relação negativa com a variável dependente RA, significando que à medida que a DIM e a INF aumenta 1 euro e 1 p.p, a RA diminui em 1,00256 euros e 1,00309 p.p, respetivamente e *ceteris paribus*.

4.3.2 Determinantes do RCP

Na tabela abaixo (Tabela 11) estão expostos os resultados obtidos através do modelo RE relativamente ao estudo da variável dependente rentabilidade do capital próprio (RCP):

Tabela 11 - Resultados do Modelo de RE para a RCP

Variáveis	Valor estimado	Z-valor	Pr(> t)	Nível de significância
Intercept	4,4201e-02	0,5128	0,6080875	
FIN	-7,3688e-04	-0,9674	0,3333629	
FINFIN	8,5863e-08	3,3703	0,0007508	***
CB	-1,2969e-01	-2,5845	0,0097508	**
CFB	1,7127e-03	0,6318	0,5275315	
DIM	8,2383e-03	0,7004	0,4837070	
EA	4,5070e-02	1,5476	0,1217247	
IMP	-1,9692e-07	-3,8184	0,0001343	***
SOLV	-3,0789e-02	-1,1098	0,2670853	
INF	-4,5009e-03	-3,0666	0,0021649	**

*** nível de significância de 0,1%; ** nível de significância de 1%; * nível de significância de 5%; . nível de significância de 10%

Através do modelo RE obteve-se no Coeficiente de determinação um p-valor = 0,46044; no Coeficiente de determinação ajustado um p-valor = 0,40525 e na estatística F um p-valor < 2,26e-16.

Fonte: Elaboração própria com recurso ao *Software R Studio*

A variável financiamento concedido pelas *fintechs* (FINFIN) apresenta um nível forte de significância. De acrescentar que a variável FINFIN influencia positivamente a variável dependente RCP. Desta forma, à medida que o FINFIN aumenta em 1 milhar de euros a RCP dos bancos também aumenta em 8,59e-08 p.p, *ceteris paribus*, contrariando a

Hipótese de Investigação, que afirma que o crescimento do financiamento concedido pelas *fintechs* influencia negativamente a performance do setor bancário em Portugal (explicação no subcapítulo 4.4 Validação da Hipótese de Investigação).

A variável número de *fintechs* (FIN) apresenta um *p-value* de 0,333, ou seja, esta variável não é estatisticamente significativa em relação à variável dependente RCP.

A variável imparidade de ativos financeiros (IMP) apresenta um nível forte de significância. De acrescentar que a variável IMP influencia negativamente a variável dependente RCP. Desta forma, à medida que a imparidade dos ativos financeiros (IMP) aumenta 1 milhar de euros a RCP dos bancos diminui 1,97 p.p, *ceteris paribus*.

As variáveis rácio custo-benefício (CB) e inflação (INF) apresenta um *p-value* de 0,009 e 0,002, respetivamente. Ambas as variáveis contêm uma relação negativa com a variável dependente RCP, ou seja, à medida que o CB dos bancos aumentam em 1 p.p, a RCP dos bancos diminui 1,30e-01 p.p, *ceteris paribus*, e à medida que a INF aumenta 1 p.p, a RCP diminui 4,50 e-03 p.p, *ceteris paribus*.

4.3.3 Determinantes da RAR

A tabela abaixo (Tabela 12) apresenta os resultados obtidos através do modelo RE relativamente ao estudo da variável dependente rentabilidade do ativo rentável (RAR):

Tabela 12 - Resultados do Modelo de RE para a RAR

Variáveis	Valor estimado	Z-valor	Pr(> t)	Nível de significância
Intercept	3,4115e-03	0,2072	0,8358340	
FIN	-1,5294e-04	-1,1315	0,2578363	
FINFIN	1,2959e-08	2,8672	0,0041412	**
CB	-3,4317e-02	-3,7582	0,0001712	***
CFB	1,9546e-04	0,4016	0,6879672	
DIM	2,9215e-03	1,2670	0,2051485	
EA	1,4395e-03	0,2588	0,7957561	
IMP	-5,9630e-08	-6,3805	1,765e-10	***
SOLV	1,7201e-02	3,3340	0,0008560	***
INF	-8,4914e-04	-3,2553	0,0011329	**

*** nível de significância de 0,1%; ** nível de significância de 1%; * nível de significância de 5%; . nível de significância de 10%

Através do modelo RE obteve-se no Coeficiente de determinação um p-valor = 0,59405; no Coeficiente de determinação ajustado um p-valor = 0,55254 e na estatística F um p-valor < 2,22e-16.

Fonte: Elaboração própria com recurso ao *Software R Studio*

A variável financiamento concedido pelas *fintech* (FINFIN) apresenta um *p-value* de 0,004. A variável FINFIN contém uma relação positiva com a variável dependente RAR, ou seja, à medida que o FINFIN aumenta em 1 milhar de euros, a RAR dos bancos também aumenta em 1,30e-08, *ceteris paribus*. Desta forma, os resultados obtidos contrariam a Hipótese de Investigação, que afirma que a evolução e o crescimento do financiamento concedido pelas *fintechs* influencia negativamente a performance do setor bancário em Portugal (explicação no subcapítulo 4.4 Validação da Hipótese de Investigação).

A variável número de *fintechs* (FIN) não é estatisticamente significativa em relação à variável dependente RA.

A variável inflação (INF) apresenta um *p-value* de 0,001 e contém uma relação negativa com a variável dependente RAR, ou seja, à medida que a inflação aumenta em 1 p.p., a variável dependente RAR diminui 8,49e-04, *ceteris paribus*.

As variáveis CB e IMP influenciam negativamente a variável dependente RAR, ou seja, à medida que as variáveis independentes aumentam em 1 p.p, os bancos apresentam uma redução de 3,43e-02 p.p e 5,96e-08 p.p, respetivamente na RAR, *ceteris paribus*. Contrariamente, a variável SOLV influencia positivamente a variável RAR, ou seja, à medida que a variável SOLV aumenta em 1 p.p, os bancos apresentam um aumento da RAR em 1,72e-02 p.p, *ceteris paribus*.

4.3.4 Determinantes da MLJ

Finalmente, na tabela abaixo (Tabela 13) são apresentados os resultados obtidos através do modelo *Pooled OLS* relativamente ao estudo da variável dependente Margem Líquida de Juro (MLJ):

Tabela 13 - Resultados do Modelo *Pooled OLS* para a MLJ

Variáveis	Valor estimado	Z-valor	Pr(> t)	Nível de significância
Intercept	8.741	1.076	0.285	
FIN	-9.309e-02	-0.923	0.359	
FINFIN	2.874e-06	0.852	0.397	
CB	-6.385	-1.235	0.220	
CFB	1.536e-01	0.487	0.627	
DIM	-4.173e-01	-0.459	0.648	
EA	1.473	0.628	0.532	
IMP	6.105e-06	1.137	0.259	
SOLV	-9.859e-01	-0.394	0.694	
INF	1.937e-01	1.010	0.315	

*** nível de significância de 0,1%; ** nível de significância de 1%; * nível de significância de 5%;

. nível de significância de 10%

Através do modelo RE obteve-se no Coeficiente de determinação um p-valor = 0,0583; no Coeficiente de determinação ajustado um p-valor = -0,03801 e na estatística F um p-valor = 0,7894.

Fonte: Elaboração própria com recurso ao *Software R Studio*

Apesar dos testes realizados no capítulo anterior indicarem que o modelo *pooled OLS* seria o mais adequado, nenhuma das variáveis é estatisticamente significativa em relação à variável dependente MLJ.

4.3.5 Validação da hipótese de investigação

Após apresentados e interpretados os resultados obtidos que permitem compreender o impacto das variáveis independentes nas diversas medidas de rentabilidade em estudo nos bancos portugueses entre 2019 e 2023, procede-se à comparação desses resultados com a literatura analisada anteriormente.

Na tabela abaixo (Tabela 14) é possível comparar o sinal esperado (com base na literatura estudada) do efeito das variáveis independentes sobre as variáveis dependentes com os resultados reais obtidos através das várias regressões efetuadas. Desta forma, é possível validar que as variáveis, rácio custo-benefício (CB), dimensão dos bancos (DIM) e imparidade de ativos financeiros (IMP) impactam a rentabilidade dos bancos portugueses da forma observada em outros estudos mencionados na revisão de literatura.

Tabela 14 - Comparação do sinal esperado das variáveis independentes em relação à rentabilidade do setor bancário em Portugal entre os resultados obtidos e a Literatura

Variável	Sinal dos resultados obtidos através do	
	Modelo RE	Sinal Esperado, baseada na literatura
FIN	-	+/-
FINFIN	+	-
CB	-	-
CFB	+/-	+/-
DIM	+/-	+/-
IMP	-	-
SOLV	+/-	+/-
INF	-	+/-

Fonte: Elaboração própria com recurso ao *Software R Studio* e aos autores mencionados na Revisão de Literatura

Os resultados referentes ao número de *fintechs* (FIN) e ao financiamento concedido pelas *fintechs* (FINFIN) mostram discrepâncias significativas. Em relação à variável independente número de *fintechs* (FIN), esta não apresenta resultados estatisticamente significativos relativamente às medidas de rentabilidade dos bancos portugueses durante o período em análise. Contrariamente, a variável financiamento concedido pelas *fintechs* (FINFIN) impacta todas as medidas de rentabilidade dos bancos portugueses em estudo de forma positiva, com exceção da variável dependente MLJ que não é estatisticamente significativa, contrariando a Hipótese de Investigação, que sugeria que a evolução e o crescimento do financiamento concedido pelas *fintechs* influenciaria negativamente a performance do setor bancário em Portugal.

Numa tentativa de entender os resultados, e de acordo com o Relatório das *Fintechs* em Portugal, o financiamento concedido pelas *fintechs* do tipo *crowdlending* foi de apenas 36 milhões de euros em 2019 mas este financiamento teve um aumento exponencial nos últimos anos, tendo atingido o montante aproximado de 82.800 milhares de euros em 2023 (Portugal Fintech Report, 2023). Ferrer et al. (2023) afirmam que a pandemia COVID-19 afetou positivamente as *fintech* particularmente as do tipo *crowdlending*, tendo sido um período determinante para o aumento de confiança entre as *fintechs* e os investidores.

As entidades que recorrem ao sistema *crowdlending*, como as *start-ups*, geralmente enfrentam maiores dificuldades em obter crédito nos bancos, devido ao seu perfil de maior risco e à menor rentabilidade. Contrariamente, as *fintechs* utilizam modelos de análise de crédito, recorrendo a *big data* e inteligência artificial para mitigar riscos associados.

Desta forma, estas empresas financiadas pelo sistema *crowdlending* e que anteriormente recorriam ao setor bancário para a conceção destes créditos ou não tinham financiamento bancário, dão agora oportunidade aos bancos de se libertarem da pressão de ter de financiar os segmentos de clientes menos interessantes, para se dedicarem e focarem nos segmentos de clientes mais valiosos e rentáveis, aumentando a sua oferta de crédito a segmentos de maior valor. Assim, à medida que as *fintechs* aumentam o *crowdlending*, os bancos dedicam-se aos setores mais rentáveis e, conseqüentemente, a rentabilidade do setor bancário pode aumentar.

No fundo, as *fintechs* e os bancos complementam-se, permitindo que os bancos sejam mais seletivos e eficientes na sua carteira de clientes. Esta sinergia resulta na otimização de recursos, na redução de custos operacionais e na diminuição de despesas relacionadas com a análise de risco de crédito, resultando numa maior rentabilidade do setor bancário.

4.4 Análise de Robustez

Após apresentação dos resultados obtidos com a totalidade da amostra, realiza-se agora uma análise de robustez aos resultados, através da réplica das regressões a subamostras com o intuito de reforçar a validação dos resultados antes obtidos. Desta forma, procede-se à realização de três análises de robustez ao modelo inicial:

- através da introdução de uma nova variável;
- através da redução da análise ao período pós-pandémico, de 2021 a 2023;
- através de uma divisão entre os bancos de maior e de menor dimensão.

4.4.1 Rentabilidade do setor bancário português perante a taxa de desemprego no país

Para testar a robustez da hipótese de investigação e verificar possíveis cenários alternativos que influenciem a rentabilidade dos bancos portugueses, foi acrescentado ao modelo inicial a variável independente referente à taxa de desemprego em Portugal (Tabela 15), entre 2019 e 2023 e cujos dados foram recolhidos através do Banco de Portugal.

Tabela 15 – Definição variável independente Taxa de Desemprego

Variável	Sigla	Definição	Fonte
Taxa de desemprego	DES	Taxa de desemprego em Portugal entre 2019 e 2023	Banco de Portugal

Fonte: Elaboração própria

Procedeu-se à realização de testes através do modelo *pooled OLS* e para as variáveis dependentes RA e RCP, devido à reduzida base de dados. Desta forma, não foi possível obter resultados para os restantes modelos de regressão nem para as variáveis dependentes MLJ e RAR.

As tabelas abaixo (Tabela 16 e Tabela 17) apresentam os resultados obtidos através do modelo *pooled OLS (Ordinary Least Squares)* relativamente ao estudo das variáveis dependentes: rentabilidade do ativo (RA) e rentabilidade do capital próprio (RCP):

Tabela 16 - Resultados do Modelo *pooled OLS* para a RA

Variáveis	Valor estimado	Z-valor	Pr(> t)	Nível de significância
Intercept	1.819e-01	3.669	0.00042	***
FIN	2.305e-04	1.387	0.16911	
FINFIN	-6.929e-09	-1.076	0.28498	
CB	-3.297e-02	-5.589	2.59e-07	***
CFB	-5.507e-04	-1.533	0.12878	
DIM	-2.736e-03	-2.641	0.00981	**
EA	-2.687e-03	-1.006	0.31741	
IMP	-1.162e-08	-1.880	0.06340	.
SOLV	6.689e-04	0.234	0.81557	
INF	-1.429e-03	-3.138	0.00232	**
DES	-2.326e+00	-2.925	0.00440	**

*** nível de significância de 0,1%; ** nível de significância de 1%; * nível de significância de 5%; . nível de significância de 10%

Através do modelo pooled OLS obteve-se no Coeficiente de determinação um p-valor = 0,5423; no Coeficiente de determinação ajustado um p-valor = 0,4897 e na estatística F um p-valor < 2,992e-11.

Fonte: Elaboração própria com recurso ao *Software R Studio*

Através da introdução da variável taxa de desemprego (DES) no modelo de regressão constata-se que a variável financiamento concedido pelas *fintech* (FINFIN) e variável número de *fintechs* (FIN) não são estatisticamente significativas em relação à variável dependente RA.

A variável taxa de desemprego é estatisticamente significativa e influencia negativamente a rentabilidade dos ativos dos bancos portugueses. Há medida que a taxa de desemprego aumenta em 1 p.p., a variável dependente RA diminui 2,33 p.p., *ceteris paribus*

Tabela 17 - Resultados do Modelo *pooled OLS* para a RCP

Variáveis	Valor estimado	Z-valor	Pr(> t)	Nível de significância
Intercept	7.962e-01	1.912	0.05912	.
FIN	9.284e-04	0.665	0.50778	
FINFIN	7.431e-09	0.137	0.89101	
CB	-1.595e-01	-3.220	0.00180	**
CFB	2.675e-05	0.009	0.99294	
DIM	1.390e-03	0.160	0.87345	
EA	2.980e-02	1.329	0.18745	
IMP	-1.152e-07	-2.221	0.02894	*
SOLV	-6.888e-02	-2.870	0.00516	**
INF	-9.413e-03	-2.462	0.01581	*
DES	-1.122	-1.680	0.09657	.

*** nível de significância de 0,1%; ** nível de significância de 1%; * nível de significância de 5%;
 . nível de significância de 10%

Através do modelo pooled OLS obteve-se no Coeficiente de determinação um p-valor = 0,4174; no Coeficiente de determinação ajustado um p-valor = 0,3504 e na estatística F um p-valor < 4,005e-07.

Fonte: Elaboração própria com recurso ao *Software R Studio*

Através da introdução da variável taxa de desemprego (DES) no modelo de regressão constata-se que a variável financiamento concedido pelas *fintech* (FINFIN) e variável número de *fintechs* (FIN) não são estatisticamente significativas em relação à variável dependente RCP. A variável taxa de desemprego é estatisticamente pouco significativa e influencia negativamente a rentabilidade dos capitais próprios dos bancos portugueses. À medida que a taxa de desemprego aumenta em 1 p.p., a variável dependente RCP diminui 1,12 p.p, *ceteris paribus*.

4.4.2 Rentabilidade do setor bancário português no período pós-pandémico (2021-2023)

Nesta secção procedeu-se à redução do período de análise da base de dados apenas para o período pós-pandémico, compreendido entre 2021 e 2023. Segundo Ferrer et al. (2023) estes anos foram fundamentais para a conceção de financiamento por meio das *fintechs*, especialmente do tipo *crowdlending*.

Procedeu-se à realização de testes através do modelo FE (*Fixed Effects*), devido à reduzida base de dados. Desta forma, não foi possível obter resultados para os restantes modelos de regressão e para a variável independente inflação (INF).

Na tabela abaixo (Tabela 18) é possível verificar os resultados obtidos através do modelo FE (*Fixed Effects*) relativamente ao estudo da variável dependente rentabilidade do ativo (RA), no período compreendido entre 2021 e 2023:

Tabela 18 - Resultados do Modelo FE para a RA

Variáveis	Valor estimado	Z-valor	Pr(> t)	Nível de significância
FIN	2,0330e-03	5,1046e-04	0,0004005	***
FINFIN	-2,5274e-08	8,1176e-09	0,0040436	**
CB	-1,5886e-02	9,0958e-03	0,0909555	.
CFB	-1,2391e-04	3,3984e-04	0,7179586	
DIM	-3,2309e-02	9,2543e-03	0,0015116	**
EA	2,3016e-03	4,7622e-03	0,6323802	
IMP	-1,2916e-08	1,4830e-08	0,3906959	
SOLV	4,2332e-03	4,9009e-03	0,3945694	

*** nível de significância de 0,1%; ** nível de significância de 1%; * nível de significância de 5%;
, nível de significância de 10%

Através do modelo FE obteve-se no Coeficiente de determinação um p-valor = 0,8094; no Coeficiente de determinação ajustado um p-valor = 0,6379 e na estatística F um p-valor < 7,191e-09

Fonte: Elaboração própria com recurso ao *Software R Studio*

A variável financiamento concedido pelas *fintech* (FINFIN) mostra uma relação negativa com a variável dependente RA, ou seja, à medida que a FINFIN aumenta em 1 milhar de euros, a RA dos bancos diminui 2,5274e-08 p.p., *ceteris paribus*. Desta forma, os resultados obtidos confirmam a Hipótese de Investigação, que afirma que a evolução e o crescimento do financiamento concedido pelas *fintechs* influencia negativamente a performance do setor bancário em Portugal.

Em relação à variável número de *fintechs* (FIN), esta contém uma relação positiva com a variável dependente RA, ou seja, à medida que o FIN aumenta em 1 unidade, a variável dependente RA também aumenta 2,0330e-03 p.p., *ceteris paribus*. Desta forma, os resultados obtidos não confirmam a Hipótese de Investigação, que afirma que a evolução e o crescimento do financiamento concedido pelas *fintechs* influencia negativamente a performance do setor bancário em Portugal. De salientar, que para as análises efetuadas anteriormente para o período entre 2019 e 2023, a variável FIN não se mostrou estatisticamente significativa.

Na tabela abaixo (Tabela 19) verifica-se os resultados obtidos através do modelo FE relativamente ao estudo da variável dependente rentabilidade do capital próprio (RCP), no período compreendido entre 2021 e 2023:

Tabela 19 - Resultados do Modelo FE para a RCP

Variáveis	Valor estimado	Z-valor	Pr(> t)	Nível de significância
FIN	1,7333e-02	6,0745e-03	0,007765	**
FINFIN	-2,1221e-07	9,6601e-08	0,035897	*
CB	-1,6417e-01	1,0824e-01	0,139808	
CFB	8,8237e-05	4,0442e-03	0,982737	
DIM	-1,7556e-01	1,1013e-01	0,121385	
EA	8,5710e-02	5,6671e-02	0,140893	
IMP	-1,8851e-07	1,7647e-07	0,293948	
SOLV	7,3732e-02	5,8322e-02	0,215881	

*** nível de significância de 0,1%; ** nível de significância de 1%; * nível de significância de 5%; ,
nível de significância de 10%

Através do modelo FE obteve-se no Coeficiente de determinação um p-valor = 0,6677; no Coeficiente de determinação ajustado um p-valor = 0,3686 e na estatística F um p-valor < 1,777e-05

Fonte: Elaboração própria com recurso ao *Software R Studio*

Através da redução da base de dados apenas para o período pós-pandémico, compreendido entre 2021 e 2023, a variável financiamento concedido pelas *fintech* (FINFIN) e variável número de *fintechs* (FIN) são ambas estatisticamente significativas em relação à variável dependente RCP, uma vez que apresentam um *p-value* de 0,0359 e 0,0078, respetivamente.

No entanto, a variável financiamento concedido pelas *fintech* (FINFIN) mostra uma relação negativa com a variável dependente RCP, ou seja, à medida que a FINFIN aumenta em 1 milhar de euros, a RCP dos bancos cai $2,1221e-07$ p,p, *ceteris paribus*. Desta forma, os resultados obtidos confirmam a Hipótese de Investigação, que afirma que o crescimento do financiamento concedido pelas *fintechs* influencia negativamente a performance do setor bancário em Portugal.

Em relação à variável número de *fintechs* (FIN), esta contém uma relação positiva com a variável dependente RCP, ou seja, à medida que o FIN aumenta em 1 unidade, a variável dependente RCP também aumenta $1,7333e-02$ p,p, *ceteris paribus*.

Na tabela abaixo (Tabela 20) é possível verificar os resultados obtidos através do modelo FE relativamente ao estudo da variável dependente rentabilidade do ativo rentável (RAR), no período compreendido entre 2021 e 2023:

Tabela 20 - Resultados do Modelo FE para a RAR

Variáveis	Valor estimado	Z-valor	Pr(> t)	Nível de significância
FIN	3,5587e-03	1,1144e-03	0,003294	**
FINFIN	-4,5901e-08	1,7722e-08	0,014667	*
CB	-2,5950e-02	1,9857e-02	0,201205	
CFB	-7,7022e-04	7,4191e-04	0,307491	
DIM	-5,5842e-02	2,0203e-02	0,009664	**
EA	6,5155e-03	1,0396e-02	0,535592	
IMP	-8,8594e-09	3,2375e-08	0,786226	
SOLV	3,6394e-02	1,0699e-02	0,001916	**

*** nível de significância de 0,1%; ** nível de significância de 1%; * nível de significância de 5%; , nível de significância de 10%

Através do modelo FE obteve-se no Coeficiente de determinação um p-valor = 0,6959; no Coeficiente de determinação ajustado um p-valor = 0,4222 e na estatística F um p-valor < 5,262e-06,

Fonte: Elaboração própria com recurso ao *Software R Studio*

A variável financiamento concedido pelas *fintech* (FINFIN) mostra uma relação negativa com a variável dependente RAR, ou seja, à medida que a FINFIN aumenta em 1 milhar de euros, a RAR dos bancos diminui 4,5901e-08 p,p, *ceteris paribus*. Desta forma, os resultados obtidos confirmam a Hipótese de Investigação, que afirma que a evolução e o crescimento do financiamento concedido pelas *fintechs* influencia negativamente a performance do setor bancário em Portugal.

Em relação à variável número de *fintechs* (FIN), esta contém uma relação positiva com a variável dependente RAR, ou seja, à medida que o FIN aumenta em 1 unidade, a variável dependente RAR também aumenta 3,5587e-03 p,p, *ceteris paribus*.

Na tabela abaixo (Tabela 21) é possível verificar os resultados obtidos através do modelo FE relativamente ao estudo da variável dependente margem líquida dos juros (MLJ), no período compreendido entre 2021 e 2023:

Tabela 21 - Resultados do Modelo FE para a MLJ

Variáveis	Valor estimado	Z-valor	Pr(> t)	Nível de significância
FIN	-1,2628e-01	1,0904	0,9086	
FINFIN	3,5813e-06	1,7340e-05	0,8378	
CB	1,0017	1,9430	0,6099	
CFB	2,8568e-01	7,2595e-01	0,6967	
DIM	1,4086	1,9769	0,4816	
EA	-4,9409	1,0173	0,6307	
IMP	8,7949e-06	3,1678e-05	0,7832	
SOLV	-3,5911	1,0469	0,7340	

*** nível de significância de 0,1%; ** nível de significância de 1%; * nível de significância de 5%; , nível de significância de 10%

Através do modelo FE obteve-se no Coeficiente de determinação um p-valor = 0,0841; no Coeficiente de determinação ajustado um p-valor = -0,7401 e na estatística F um p-valor < 0,94086

Fonte: Elaboração própria com recurso ao *Software R Studio*

Através da redução da base de dados apenas para o período pós-pandémico, compreendido entre 2021 e 2023, nenhuma das variáveis é estatisticamente significativa em relação à variável dependente MLJ.

4.4.3 Rentabilidade do setor bancário português para bancos de menores e maiores dimensões

Para testar a robustez da investigação e verificar possíveis cenários alternativos que influenciem a rentabilidade dos bancos portugueses, foi efetuada uma separação entre os bancos de menores dimensões e maiores dimensões. Desta forma, todos os bancos que apresentam em 2023 uma dimensão inferior à mediana da variável dimensão, no período em análise, foram classificados como “pequenos” e todos os bancos que apresentam em 2023 uma dimensão superior à mediana da variável dimensão, no período em análise, foram classificados como “grandes”. A mediana da variável dimensão dos bancos para o período entre 2019 e 2023 é de 2.291 milhões de euros correspondendo ao logaritmo de 6,36, como se pode confirmar na Tabela 7.

Na tabela seguinte (Tabela 22) representamos todos os bancos em análise com a respetiva classificação conforme a sua dimensão de 2023:

Tabela 22 – Classificação da dimensão dos bancos portugueses em 2023, em milhões de euros

Bancos	Dimensão dos bancos 2023 (DIM)	Classificação
Activobank	3.502	Grandes
Euro BIC	8.568	Grandes
Banco Português de Investimento (BPI)	38.488	Grandes
Banco Carregosa	577	Pequenos
Banco Bilbao Vizcaya Argentaria (BBVA)	3.513	Grandes
Banco Best	878	Pequenos
Banco BIG	2.578	Grandes
Banco BNP	1.759	Pequenos
Banco BNP Securities Services	87	Pequenos
Banco Comercial e de Investimentos (CBI)	474	Pequenos
Caixa Geral de Depósitos (CGD)	88.605	Grandes
Finantia	1.536	Pequenos
Banco Haitong	2.444	Grandes
Banco Invest	916	Pequenos
Millennium BCP	61.519	Grandes
Montepio	18.575	Grandes
Montepio Investimento	188	Pequenos
Novo Banco Açores	663	Pequenos
Novo Banco	43.146	Grandes
Santander Totta	56.259	Grandes

Fonte: Elaboração própria, conforme Associação Portuguesa dos Bancos

Na tabela abaixo (Tabela 23) é possível verificar os resultados obtidos através do modelo RE relativamente ao estudo da variável dependente rentabilidade do ativo (RA), no período compreendido entre 2021 e 2023 para os bancos de pequena dimensão:

Tabela 23 - Resultados do Modelo RE para a RA dos bancos de menor dimensão

Variáveis	Valor estimado	Z-valor	Pr(> t)	Nível de significância
Intercept	1,4586e-01	3,3179e-02	1,102e-05	***
FIN	8,6843e-05	1,3817e-04	0,5296545	
FINFIN	3,5107e-09	4,5771e-09	0,4430635	
CB	-2,7422e-02	7,4018e-03	0,0002115	***
CFB	-5,4232e-04	6,0886e-04	0,3730761	
DIM	-2,2889e-02	6,0078e-03	0,0001391	***
EA	-2,5566e-03	6,3791e-03	0,6885815	
IMP	-7,2402e-07	3,4081e-07	0,0336363	*
SOLV	9,3459e-04	2,1104e-03	0,6578704	
INF	-1,8309e-04	2,7871e-04	0,5112281	

*** nível de significância de 0,1%; ** nível de significância de 1%; * nível de significância de 5%; nível de significância de 10%

Através do modelo RE obteve-se no Coeficiente de determinação um p-valor = 0,6621; no Coeficiente de determinação ajustado um p-valor = 0,5752 e na estatística F um p-valor < 4,806e-10

Fonte: Elaboração própria com recurso ao *Software R Studio*

Nos bancos portugueses de menor dimensão, para o período compreendido entre 2019 e 2023, a variável financiamento concedido pelas *fintech* (FINFIN) e variável número de *fintechs* (FIN) não são estatisticamente significativas em relação à variável dependente RA.

De destacar que as variáveis independentes rácio custo-benefício (CB), dimensão dos bancos (DIM) e imparidade de ativos financeiros (IMP) são estatisticamente significativos e influenciam negativamente a RA dos bancos portugueses.

Na tabela abaixo (Tabela 24) é possível verificar os resultados obtidos através do modelo RE relativamente ao estudo da variável dependente rentabilidade do capital próprio (RCP), no período compreendido entre 2021 e 2023 para os bancos de pequena dimensão:

Tabela 24 - Resultados do Modelo RE para a RCP dos bancos de menor dimensão

Variáveis	Valor estimado	Z-valor	Pr(> t)	Nível de significância
Intercept	1,3695e-01	1,9321e-01	0,47842	
FIN	1,2031e-03	1,3627e-03	0,37730	
FINFIN	3,4869e-10	4,5391e-08	0,99387	
CB	-1,1364e-01	6,5021e-02	0,08051	.
CFB	-5,5039e-03	5,5959e-03	0,32532	
DIM	-1,9916e-02	3,3173e-02	0,54826	
EA	3,3872e-02	3,7994e-02	0,37265	
IMP	-2,0262e-06	3,2345e-06	0,53104	
SOLV	-1,4506e-02	1,0446e-02	0,16495	
INF	-2,6917e-03	2,7496e-03	0,32762	

*** nível de significância de 0,1%; ** nível de significância de 1%; * nível de significância de 5%;
nível de significância de 10%

Através do modelo RE obteve-se no Coeficiente de determinação um p-valor = 0,3215; no Coeficiente de determinação ajustado um p-valor = 0,1364 e na estatística F um p-valor < 0,09761

Fonte: Elaboração própria com recurso ao *Software R Studio*

Nos bancos portugueses de pequena dimensão, para o período compreendido entre 2019 e 2023, a variável financiamento concedido pelas *fintech* (FINFIN) e variável número de *fintechs* (FIN) não são estatisticamente significativas em relação à variável dependente RCP.

De referir que apenas a variável independente rácio custo-benefício (CB) é estatisticamente significativos. Desta forma, à medida que a variável CB aumenta 1 p.p, a variável dependente RCP diminui 1,1364e-01 p.p., *ceteris paribus*

Na tabela abaixo (Tabela 25) é possível verificar os resultados obtidos através do modelo RE relativamente ao estudo da variável dependente rentabilidade do ativo rentável (RAR), no período compreendido entre 2021 e 2023 para os bancos de pequena dimensão:

Tabela 25 - Resultados do Modelo RE para a RAR dos bancos de menor dimensão

Variáveis	Valor estimado	Z-valor	Pr(> t)	Nível de significância
Intercept	-7,7271e-02	3,4316e-02	0,0243359	*
FIN	-4,7491e-05	2,5377e-04	0,8515504	
FINFIN	7,9640e-09	8,4569e-09	0,3463392	
CB	-2,8795e-02	1,1903e-02	0,0155543	*
CFB	-1,0422e-03	1,0312e-03	0,3121624	
DIM	1,6785e-02	5,8390e-03	0,0040452	**
EA	2,2610e-04	6,6995e-03	0,9730778	
IMP	-1,1461e-06	5,9823e-07	0,0553883	.
SOLV	6,4290e-03	1,8292e-03	0,0004404	***
INF	-7,3886e-04	5,1199e-04	0,1489861	

*** nível de significância de 0,1%; ** nível de significância de 1%; * nível de significância de 5%;
nível de significância de 10%

Através do modelo RE obteve-se no Coeficiente de determinação um p-valor = 0,6154; no Coeficiente de determinação ajustado um p-valor = 0,5105 e na estatística F um p-valor < 1,899e-08

Fonte: Elaboração própria com recurso ao *Software R Studio*

Nos bancos portugueses de pequena dimensão, para o período compreendido entre 2019 e 2023, a variável financiamento concedido pelas *fintech* (FINFIN) e variável número de *fintechs* (FIN) não são estatisticamente significativas em relação à variável dependente RAR.

As variáveis independentes rácio custo-benefício (CB), dimensão dos bancos (DIM) e rácio de solvabilidade (SOLV) são estatisticamente significativos. As variáveis DIM e SOLV influenciam positivamente a variável dependente RAR. Contrariamente, a variável CB influencia negativamente variável dependente RAR.

Na tabela abaixo (Tabela 26) é possível verificar os resultados obtidos através do modelo *pooled OLS* relativamente ao estudo da variável dependente margem líquida dos juros (MLJ), no período compreendido entre 2021 e 2023 para os bancos de pequena dimensão:

Tabela 26 - Resultados do Modelo *pooled OLS* para a MLJ dos bancos de menor dimensão

Variáveis	Valor estimado	Z-valor	Pr(> t)	Nível de significância
Intercept	-8,212	7,003	0,2493	
FIN	-5,121e-02	6,643e-02	0,4462	
FINFIN	1,813e-06	2,219e-06	0,4196	
CB	-3,190	2,736	0,2520	
CFB	2,099e-02	2,487e-01	0,9333	
DIM	2,145	1,112	0,0624	.
EA	-1,090e-01	1,270	0,9322	
IMP	-4,380e-01	3,411e-01	0,2081	
SOLV	7,372e-05	1,476e-04	0,6208	
INF	2,517e-01	1,338e-01	0,0687	.

*** nível de significância de 0,1%; ** nível de significância de 1%; * nível de significância de 5%;
nível de significância de 10%

Através do modelo RE obteve-se no Coeficiente de determinação um p-valor = 0,4094; no Coeficiente de determinação ajustado um p-valor = -0,2483 e na estatística F um p-valor < 0,0244

Fonte: Elaboração própria com recurso ao *Software R Studio*

Nos bancos portugueses de pequena dimensão, para o período compreendido entre 2019 e 2023, a variável financiamento concedido pelas *fintech* (FINFIN) e variável número de *fintechs* (FIN) não são estatisticamente significativas em relação à variável dependente MLJ.

De referir que apenas as variáveis independentes dimensão dos bancos (DIM) e taxa de inflação (INF) são estatisticamente significativos. Ambas as variáveis influenciam positivamente a variável dependente MJJ.

Seguidamente, são apresentados os resultados da rentabilidade dos bancos de maiores dimensões. Na tabela abaixo (Tabela 27) é possível verificar os resultados obtidos através do modelo RE relativamente ao estudo da variável dependente rentabilidade do ativo (RA), no período compreendido entre 2021 e 2023 para os bancos de grande dimensão:

Tabela 27 - Resultados do Modelo RE para a RA dos bancos de maior dimensão

Variáveis	Valor estimado	Z-valor	Pr(> t)	Nível de significância
Intercept	-5,8724e-03	1,5959e-02	0,7129001	
FIN	-1,3956e-04	8,8615e-05	0,1152727	
FINFIN	1,2866e-08	2,9695e-09	1,472e-05	***
CB	-1,0256e-02	9,1993e-03	0,2649301	
CFB	1,2470e-03	3,4838e-04	0,0003445	***
DIM	1,8333e-03	1,9977e-03	0,3587859	
EA	8,9423e-03	4,3264e-03	0,0387442	*
IMP	-1,8251e-08	5,2564e-09	0,0005161	***
SOLV	1,7048e-03	1,0550e-02	0,8716237	
INF	-5,1766e-04	1,7741e-04	0,0035237	**

*** nível de significância de 0,1%; ** nível de significância de 1%; * nível de significância de 5%; nível de significância de 10%

Através do modelo RE obteve-se no Coeficiente de determinação um p-valor = 0,7063; no Coeficiente de determinação ajustado um p-valor = 0,6476 e na estatística F um p-valor < 2,22e-16

Fonte: Elaboração própria com recurso ao *Software R Studio*

Nos bancos portugueses de grande dimensão, para o período compreendido entre 2019 e 2023, a variável financiamento concedido pelas *fintech* (FINFIN) é estatisticamente significativa em relação à variável dependente RA. Esta variável contém uma relação positiva com a variável dependente RA, ou seja, à medida que a FINFIN aumenta em 1 milhar de euros, a RA também aumenta 1,2866e-08 p.p, *ceteris paribus*, o que contraria a Hipótese de Investigação.

De destacar que as variáveis independentes rácio entre o financiamento concedido pelas *fintechs* e os bancos (CFB), rácio entre empréstimos e ativos dos bancos (EA), imparidade de ativos financeiros (IMP) e inflação média anual para Portugal (INF) são estatisticamente significativos. Desta forma, à medida que as variáveis CFB e EA aumentam 1 p.p, a variável dependente RA também aumenta 1,2470e-03 p.p e 8,9423e-03 p.p, respetivamente e *ceteris paribus*. Contrariamente, à medida que as variáveis IMP e INF aumentam 1 p.p, a variável dependente RA diminui 1,8251e-08 p.p e 5,1766e-04 p.p, respetivamente e *ceteris paribus*.

Na tabela abaixo (Tabela 28) é possível verificar os resultados obtidos através do modelo RE relativamente ao estudo da variável dependente rentabilidade do capital próprio (RCP), no período compreendido entre 2021 e 2023 para os bancos de grande dimensão:

Tabela 28 - Resultados do Modelo RE para a RCP dos bancos de maior dimensão

Variáveis	Valor estimado	Z-valor	Pr(> t)	Nível de significância
Intercept	-9,9594e-02	1,6567e-01	0,547743	
FIN	-1,7394e-03	8,6457e-04	0,044228	*
FINFIN	1,4091e-07	2,8966e-08	1,145e-06	***
CB	-7,4924e-02	9,1796e-02	0,414385	
CFB	8,8237e-03	3,4645e-03	0,010869	*
DIM	3,1145e-02	2,1012e-02	0,138270	
EA	6,9070e-02	4,4286e-02	0,118846	
IMP	-2,2745e-07	5,2175e-08	1,305e-05	***
SOLV	-1,2757e-01	1,1315e-01	0,259553	
INF	-5,1882e-03	1,7376e-03	0,002829	**

*** nível de significância de 0,1%; ** nível de significância de 1%; * nível de significância de 5%; nível de significância de 10%

Através do modelo RE obteve-se no Coeficiente de determinação um p-valor = 0,7241; no Coeficiente de determinação ajustado um p-valor = 0,6689 e na estatística F um p-valor < 2,22e-16

Fonte: Elaboração própria com recurso ao *Software R Studio*

Nos bancos portugueses de grande dimensão, para o período compreendido entre 2019 e 2023, a variável financiamento concedido pelas *fintech* (FINFIN) é estatisticamente significativa em relação à variável dependente RCP. Esta variável contém uma relação positiva com a variável dependente RCP, ou seja, à medida que a FINFIN aumenta em 1 milhar de euros a RCP também aumenta 1,41 e-07 p,p, *ceteris paribus*, validando os resultados obtidos, que contrariam a Hipótese de Investigação.

Adicionalmente, a variável número de *fintechs* (FIN) é estatisticamente significativa em relação à variável dependente RCP. Esta variável contém uma relação negativa com a variável dependente RCP, ou seja, à medida que a FIN dos bancos aumenta em 1 unidade, a RCP diminuiu 1,7394e-03 p,p, *ceteris paribus*.

De destacar que as variáveis independentes rácio entre o financiamento concedido pelas *fintechs* e os bancos (CFB), imparidade de ativos financeiros (IMP) e inflação média anual para Portugal (INF) são estatisticamente significativos. Desta forma, à medida que a variável CFB aumenta 1 p.p, a variável dependente RCP também aumenta 8,8237e-03 p.p, *ceteris paribus*. Contrariamente, à medida que as variáveis IMP e INF aumentam 1 p.p, a variável dependente RCP diminui 2,2745e-07 p.p e 5,1882e-03 p.p, respetivamente e *ceteris paribus*.

Na tabela abaixo (Tabela 29) é possível verificar os resultados obtidos através do modelo RE relativamente ao estudo da variável dependente rentabilidade do ativo rentável (RAR), no período compreendido entre 2021 e 2023 para os bancos de grande dimensão:

Tabela 29 - Resultados do Modelo RE para a RAR dos bancos de maior dimensão

Variáveis	Valor estimado	Z-valor	Pr(> t)	Nível de significância
Intercept	-5,0566e-03	2,4275e-02	0,8349901	
FIN	-1,9991e-04	1,3548e-04	0,1400637	
FINFIN	1,7243e-08	4,5398e-09	0,0001458	***
CB	-4,2527e-02	1,4033e-02	0,0024423	**
CFB	1,2245e-03	5,3181e-04	0,0213045	*
DIM	4,1604e-03	3,0352e-03	0,1704622	
EA	2,0487e-03	6,5856e-03	0,7557306	
IMP	-5,0332e-08	8,0225e-09	3,521e-10	***
SOLV	6,7870e-03	1,5997e-02	0,6713634	
INF	-8,3259e-04	2,7113e-04	0,0021345	**

*** nível de significância de 0,1%; ** nível de significância de 1%; * nível de significância de 5%; nível de significância de 10%

Através do modelo RE obteve-se no Coeficiente de determinação um p-valor = 0,8171; no Coeficiente de determinação ajustado um p-valor = 0,7806 e na estatística F um p-valor < 2,22e-16

Fonte: Elaboração própria com recurso ao *Software R Studio*

Nos bancos portugueses de grande dimensão, para o período compreendido entre 2019 e 2023, a variável financiamento concedido pelas *fintech* (FINFIN) é estatisticamente significativa em relação à variável dependente RAR. Esta variável contém uma relação positiva com a variável dependente RAR, ou seja, à medida que a FINFIN aumenta em 1

milhar de euros a RAR também aumenta $1,7243e-08$ p.p, *ceteris paribus*, o que contraria a Hipótese de Investigação.

De destacar que as variáveis independentes rácio custo-benefício (CB), rácio entre o financiamento concedido pelas *fintechs* e os bancos (CFB), imparidade de ativos financeiros (IMP) e inflação média anual para Portugal (INF) são estatisticamente significativos. Desta forma, à medida que a variável CFB aumenta 1 p.p, a variável dependente RAR também aumenta $1,2245e-03$ p.p, *ceteris paribus*. Contrariamente, à medida que as variáveis CB, IMP e INF aumentam 1 p.p, a variável dependente RAR diminui $4,2527e-02$ p.p, $5,0332e-08$ P.P e $8,3259e-04$ p.p, respetivamente e *ceteris paribus*.

Na tabela abaixo (Tabela 30) é possível verificar os resultados obtidos através do modelo *pooled OLS* relativamente ao estudo da variável dependente margem líquida dos juros (MLJ), no período compreendido entre 2021 e 2023 para os bancos de grande dimensão:

Tabela 30 - Resultados do Modelo *pooled OLS* para a MLJ dos bancos de maior dimensão

Variáveis	Valor estimado	Z-valor	Pr(> t)	Nível de significância
Intercept	1,9930	2,678	0,461	
FIN	-1,292e-01	1,824e-01	0,482	
FINFIN	3,021e-06	6,105e-06	0,623	
CB	-1,571	1,647	0,345	
CFB	-5,754e-02	6,778e-01	0,933	
DIM	-1,532	3,194	0,634	
EA	2,475	7,172	0,732	
IMP	-8,558e-01	1,510	0,955	
SOLV	9,246e-06	9,654e-06	0,343	
INF	2,109e-01	3,576e-01	0,558	

*** nível de significância de 0,1%; ** nível de significância de 1%; * nível de significância de 5%; nível de significância de 10%

Através do modelo RE obteve-se no Coeficiente de determinação um p-valor = 0,0489; no Coeficiente de determinação ajustado um p-valor = -0,1413 e na estatística F um p-valor < 0,9828

Fonte: Elaboração própria com recurso ao *Software R Studio*

Nos bancos portugueses de grande dimensão, para o período compreendido entre 2019 e 2023, nenhuma das variáveis é estatisticamente significativa em relação à variável dependente MLJ.

Assim, após a análise de robustez com base na divisão por dimensões dos bancos, observa-se que as variáveis referentes às *fintechs* não apresentam significância estatística para os bancos de pequenas dimensões. Em contrapartida, nos bancos de maiores dimensões, além de ambas as variáveis (FIN e FINFIN) serem estatisticamente significativas, as variáveis independentes CFB, IMP e INF mostraram-se relevantes para a análise, influenciando a rentabilidade dos bancos portugueses no período compreendido entre 2019 e 2023.

De acrescentar que a Hipótese de Investigação, que afirma que a evolução e o crescimento do financiamento concedido pelas *fintechs* influencia negativamente a performance do setor bancário em Portugal, foi validada na análise de robustez. É possível verificar que a rentabilidade dos ativos, a rentabilidade dos capitais próprios e a rentabilidade dos ativos rentáveis do setor bancário em Portugal é influenciada negativamente pelo aumento do financiamento concedido pelas *fintechs* (FINFIN), para o período pós-pandémico no período compreendido entre 2021 e 2023.

A presente dissertação teve como objetivo compreender o impacto do crescimento do financiamento concedido pelas *fintechs* nas medidas de rentabilidade do setor bancário em Portugal e validar a significância estatística de outras variáveis explicativas citadas na literatura sobre determinantes de rentabilidade bancária. Para tal, foi utilizada uma amostra composta por 20 bancos portugueses, no período compreendido entre 2019 e 2023.

Inicialmente, foi feita uma breve introdução de enquadramento ao tema e de seguida, apresentou-se a revisão de literatura relacionada com o papel das *fintechs*, com determinantes da rentabilidade do mercado financeiro e das possíveis relações entre esses tópicos.

Através da literatura foram selecionadas as seguintes variáveis independentes para a investigação: o número de *fintechs* e o financiamento concedido acumulado dessas empresas tecnológicas, a relação custo-benefício para os bancos, a dimensão dos bancos, rácio de empréstimos sobre os ativos dos bancos, a imparidade de ativos financeiros dos bancos e a inflação média anual. Além destas variáveis retiradas da literatura, considerou-se relevante para a análise a introdução da variável rácio entre o crédito concedido pelas *fintechs* e pelos bancos e ainda o rácio de solvabilidade dos bancos.

Posteriormente, apresenta-se o estudo empírico, onde é referenciada a amostra, são definidas as variáveis e explicada a metodologia utilizada, através das diversas hipóteses para apurar os métodos de regressão mais adequados. Desta forma, foi considerado o modelo Efeitos Aleatórios (RE) para analisar as seguintes três medidas de rentabilidade dos bancos, RA, RCP e RAR e o modelo *pooled OLS* para a MLJ.

A partir da presente investigação, concluiu-se que o financiamento concedido pelas *fintechs* em Portugal impactou positivamente a rentabilidade do setor bancário português, no período compreendido global entre 2019 e 2023, contrariando a Hipótese de Investigação formulada. Esta afirmação é fundamentada principalmente pelas empresas financiadas pelo sistema *crowdlending* e que anteriormente recorriam ao setor bancário para a obtenção destes créditos ou não tinham financiamento bancário; assim dão oportunidade aos bancos de se libertarem da pressão de ter de financiar os segmentos de clientes menos interessantes, para se dedicarem nos segmentos de clientes mais rentáveis.

De acrescentar que a Hipótese de Investigação foi validada na análise de robustez, para o período pós-pandémico, entre 2021 e 2023, e para os bancos de maiores dimensões, sendo possível verificar que a rentabilidade dos ativos, a rentabilidade dos capitais próprios e a rentabilidade dos ativos rentáveis do setor bancário em Portugal é influenciada negativamente pelo aumento do financiamento concedido pelas *fintechs*.

De referir que as variáveis rácio custo-benefício (CB), imparidade de ativos financeiros (IMP) e a inflação média anual apresentam uma significância elevada com as variáveis dependentes, rentabilidade do ativo (RA), rentabilidade do capital próprio (RCP) e rentabilidade do ativo rentável (RAR).

Relativamente às variáveis independentes em estudo, é possível validar que as variáveis, rácio custo-benefício (CB) e imparidade de ativos financeiros (IMP), impactam a rentabilidade dos bancos portugueses de forma negativa e a variável dimensão dos bancos (DIM) tanto influencia a rentabilidade dos bancos portugueses da mesma forma positiva como negativa, estando de acordo com a maioria da revisão de literatura.

Não obstante as conclusões expostas, reconhecem-se algumas limitações associadas à investigação. Destaca-se a escassez de informação disponível referente ao tema, uma vez que os dados estatísticos sobre as empresas *fintech* são ainda reduzidos do ponto de vista temporal. Consequentemente, com uma amostra pouco robusta, é possível que os resultados obtidos tenham sido influenciados por essa limitação.

Apesar das limitações, esta investigação fornece um contributo positivo para a literatura, dado ter uma perspetiva diferente dos restantes estudos até à data relativamente à relação entre o crescimento das *fintechs* na rentabilidade do setor bancário. Em investigações futuras, seria interessante alargar o estudo ao mercado ibérico e a um período temporal superior, tornando as conclusões mais robustas.

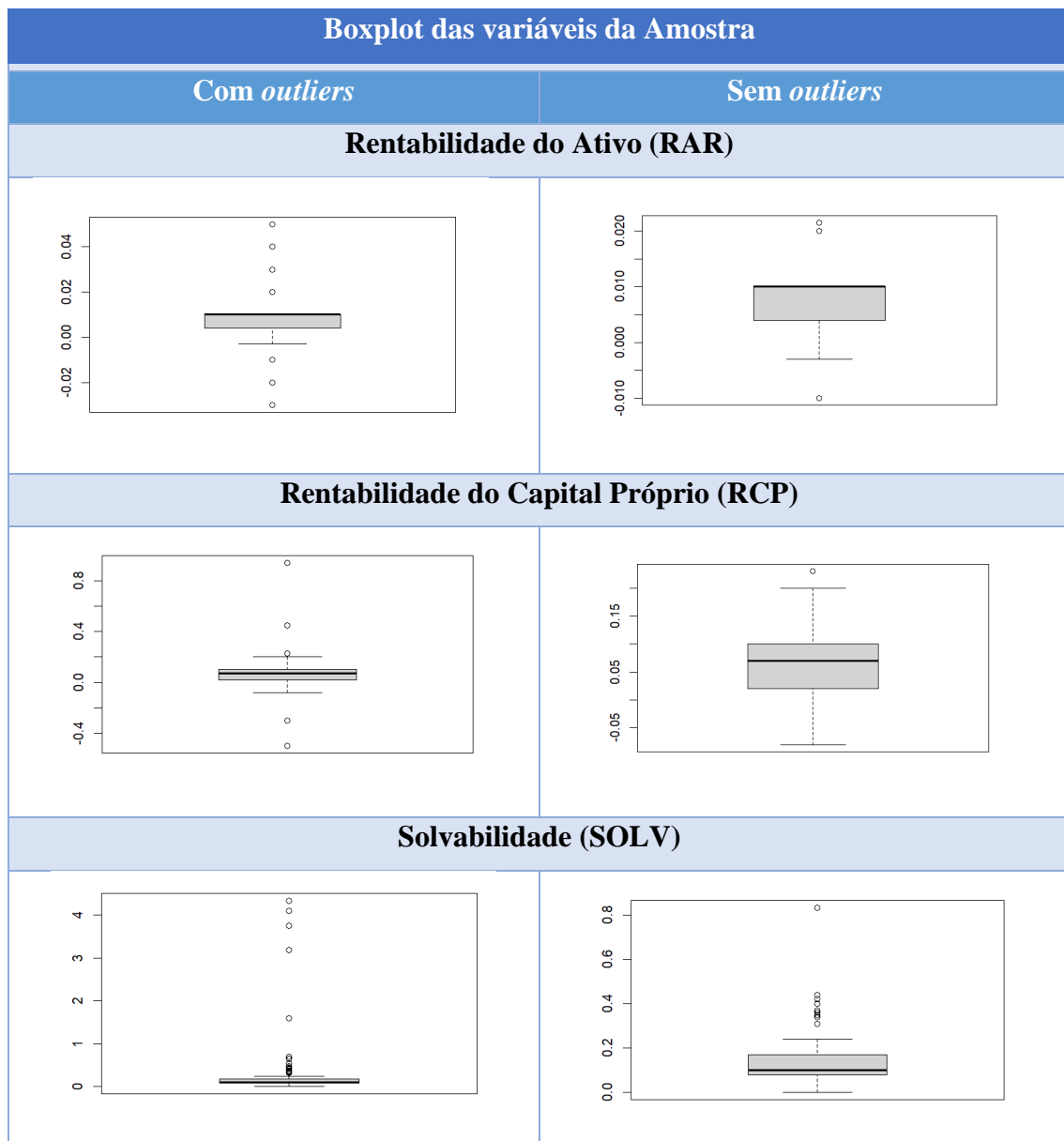
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alexiou, C. a. (2009). Determinants of bank profitability: Evidence from the Greek banking sector. *Economic annals*, 54, 93-118.
- Alshatti, A. S. (2016). Determinants of banks' profitability – the case of Jordan. *Investment management and financial innovations*, 13 (1), 84-91.
- Alt, R., Beck, R., & Smits, M. T. (2018). Fintech and the transformation of the financial industry. *Electron markets*, 28, 235-243.
- Associação Portuguesa dos Bancos. (2019-2023). Obtido de <https://www.apb.pt/pt/publicacoes/estatisticas>
- Athanasoglou, P. P., Brissimis, S. N., & Delis, M. D. (2008). Bank-specific, industry-specific and macroeconomic. *Journal of international financial Markets, Institutions and Money*, 18 (2), 121-136.
- Banco de Portugal. (2019-2023). Obtido de IHPC-Total-TVH-M (Taxa de inflação homóloga): <https://bpstat.bportugal.pt/serie/5739222>
- Brandl, B., & Hornuf, L. (2020). Where Did FinTechs Come From, and Where Do They Go? The Transformation of the Financial Industry in Germany After Digitalization. *Frontiers in Artificial Intelligence*, 1-11.
- Candy, C., Robin, R., Sativa, E., Septiana, S., Can, H., & Alice, A. (2022). Fintech in the time of COVID-19: Conceptual overview. *Jurnal akuntansi*, 3 (3), 253-262.
- Chen, M. A., Wu, Q., & Yang, B. (2019). How valuable is fintech innovation? *The review of financial studies*, 32. 2062–2106.
- Elsaid, H. M. (2021). *A review of literature directions regarding the impact of fintech firms on the banking industry*. Emerald Insight.
- Ferrer, J. M., Ulrich, K., Blanco-Gozález-Tejero, C., & Caño-Marín, E. (2023). Investors' confidence in the crowdlending platform and the impact of Covid-19. *Journal of Business Research* 155.
- KPMG. (2015). *The Pulse of Fintech, 2015 in Review*.
- KPMG. (2021). *Pulse of Fintech H2'21*.
- KPMG. (2023). *H1 2023 - Pulse of Fintech latest edition*.

- Martinho, R., Oliveira, J., & Oliveira, V. (2017). *Bank Profitability and Macroeconomic Factors*. Lisboa: Banco Portugal.
- Misheva, B. &. (2017). The determinants of profitability in the banking industry: Empirical research on selected Balkan countries. *Eastern european economics*, 147-163.
- Navaretti, G. B., Calzolari, G., & Pozzolo, A. F. (2017). Fintech and banking. Friends or foes? *European economy: Banks, regulation and the real sector*, 9-28.
- Paşa, A. T., Onofrei, N., & Gherghina, E. M. (2021). Fintech revolution: Are we prepared? *Journal of financial studies*, 10. 113-126.
- Phan, D., Narayan, P. K., & Hutabarat, A. R. (2018). Do financial technology firms influence bank performance? *Bank Sentral Republik Indonesia*, 1-25.
- Pires, C., Baílho, M., & Borralho, C. (2021). Determinants of Portuguese banks' profitability: an update. *Tourism & Management Studies*, 17(3), 63-70.
- (2019). *Portugal Fintech Report*.
- (2020). *Portugal Fintech Report*.
- (2021). *Portugal Fintech Report*.
- (2022). *Portugal Fintech Report*.
- (2023). *Portugal Fintech Report*.
- Schueffel, P. (2016). Taming the beast: A scientific definition of fintech. *Journal of innovation management*, 4 (4) 32-54.
- Sung, A., & Leong, K. (2018). FinTech (financial technology): What is it and how to use technologies to create business value in fintech way? *International journal of innovation, management and technology*, 9 (2) 74-78.
- Uyar, A., Kuzey, C., & Delen, D. (2013). Measuring firm performance using financial ratios: A decision tree approach. *Expert systems with applications*, 10, 3970-3983.
- Yin, F., Jiao, X., Zhou, J., Yin, X., Ibeke, E., Iwendu, M. G., & Biamba, C. (2022). Fintech application on banking stability using big data of an emerging economy. *Journal of cloud computing: Advances, systems and applications*, 1-9.

Apêndice 1 - Boxplot das variáveis da Amostra

Tabela 31 - Boxplot das variáveis da Amostra



Fonte: Elaboração própria com recurso ao *Software* R Studio