



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA (UnB)  
FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO, CONTABILIDADE E GESTÃO DE  
POLÍTICAS PÚBLICAS (FACE)  
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS CONTÁBEIS E ATUARIAIS (CCA)  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS CONTÁBEIS (PPGCont)

**A INFLUÊNCIA DE CARACTERÍSTICAS DOS EMPREGADOS NAS DESPESAS  
DE PESSOAL DOS BANCOS BRASILEIROS: UMA ANÁLISE DE SUA EVOLUÇÃO  
NO PERÍODO DE 2006 A 2017**

**TAÍS LARA GIMENES DE DEUS**

Brasília - DF

2019

**TAÍS LARA GIMENES DE DEUS**

**A INFLUÊNCIA DE CARACTERÍSTICAS DOS EMPREGADOS NAS DESPESAS DE  
PESSOAL DOS BANCOS BRASILEIROS: UMA ANÁLISE DE SUA EVOLUÇÃO NO  
PERÍODO DE 2006 A 2017**

Dissertação apresentada como requisito para a obtenção do título de Mestre em Ciências Contábeis do Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis da Universidade de Brasília.

Linha de Pesquisa: Contabilidade e Mercado Financeiro.

**Orientador: Prof. Dr. César Augusto Tibúrcio Silva**

Brasília - DF

2019

## Ficha Catalográfica

DEUS, Taís Lara Gimenes de  
A INFLUÊNCIA DE CARACTERÍSTICAS DOS EMPREGADOS NAS  
DESPESAS DE PESSOAL DOS BANCOS BRASILEIROS: UMA  
ANÁLISE DE SUA EVOLUÇÃO NO PERÍODO DE 2006 A 2017/ Taís  
Lara Gimenes de Deus. – Brasília, 2019.  
102 f.

Orientador: Prof. Dr. César Augusto Tibúrcio Silva.

Dissertação (Mestrado) – Universidade de Brasília, Faculdade de Economia,  
Administração e Ciências Contábeis e Atuariais – FACE. Programa de Pós-  
Graduação em Ciências Contábeis, Brasília, 2019.

Bibliografia.

1. Despesas de Pessoal. 2. Bancos. 3. Características dos Empregados. I. Silva,  
César Augusto Tibúrcio. II. Título.

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA – UnB

Reitora:

Profa. Dra. Márcia Abrahão Moura

Vice-Reitor:

Prof. Dr. Enrique Huelva Unternbäumen

Decana de Pós-graduação:

Profa. Dra. Adalene Moreira Silva

Diretor da Faculdade de Economia, Administração, Contabilidade e Gestão de Políticas  
Públicas:

Prof. Dr. Eduardo Tadeu Vieira

Chefe do Departamento de Ciências Contábeis e Atuariais:

Prof. Dr. Paulo César de Melo Mendes

Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis:

Prof. Dr. César Augusto Tibúrcio Silva

**TAÍS LARA GIMENES DE DEUS**

**A INFLUÊNCIA DE CARACTERÍSTICAS DOS EMPREGADOS NAS DESPESAS  
DE PESSOAL DOS BANCOS BRASILEIROS: UMA ANÁLISE DE SUA EVOLUÇÃO  
NO PERÍODO DE 2006 A 2017**

Dissertação apresentada como requisito para a obtenção do título de Mestre em Ciências Contábeis do Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis da Universidade de Brasília.

Banca Examinadora:

Prof. Dr. César Augusto Tibúrcio Silva  
PPGCont/UnB – Orientador

Prof. Dr. Jorge Katsumi Niyama  
PPGCont/UnB – Membro interno

Prof. Dr. Paulo Roberto Nóbrega Cavalcante  
UFPB – Membro externo

Prof. Dr. Paulo Roberto Barbosa Lustosa  
PPGCont/UnB – Suplente

## **AGRADECIMENTOS**

Ao meu orientador, César Augusto Tibúrcio Silva, bem como aos meus avaliadores, Jorge Katsumi Niyama e Paulo Roberto Nóbrega Cavalcante, pelas contribuições imprescindíveis para a elaboração deste trabalho. Em especial, agradeço pela agilidade no processo de qualificação e pelo tempo despendido em meu favor. Muito obrigada!

Aos meus pais, Antonio e Marisa, pela educação e apoio que me deram durante a vida, sem os quais nada disso seria possível. Obrigada por me ensinarem a sonhar e, principalmente, por me ensinarem a não desistir de sonhar mesmo diante dos fracassos. Ao meu irmão, Guilherme, que sempre esteve disposto a me ajudar quando eu pedi, tanto com conselhos quanto com atividades acadêmicas. Vocês três são meu porto seguro, amo vocês.

À minha família, pela compreensão nos meus momentos de ausência, mesmo quando eu estava presente fisicamente.

A todos os professores do programa, pelo incentivo e aprendizado proporcionados, e à Inez e à Sara, pelo suporte necessário à conclusão do curso.

Aos colegas do mestrado, não só pela ajuda nas disciplinas, mas também por compartilharem seu tempo e suas experiências comigo. O incentivo de vocês foi essencial!

Ao Banco do Brasil, pelo investimento em minha formação acadêmica e pelo apoio à realização deste curso.

Aos meus amigos, pelo suporte, incentivo e paciência que tiveram comigo durante essa jornada acadêmica.

Muito obrigada a todos!

## RESUMO

Embora muito se diga sobre a redução do número de empregos em decorrência de fatores tecnológicos no setor bancário, as despesas de pessoal, neste setor, apresentaram um aumento real de 44% no período de 2006 a 2017 e ainda são despesas representativas do resultado dos bancos no Brasil, chegando a representar em torno de 12% das receitas no ano de 2017. Uma das possíveis razões para esse aumento é a mudança ocorrida em certas características dos empregados, afetando, conseqüentemente, o resultado bancário. Nesse contexto, o objetivo deste trabalho foi analisar a influência de algumas características dos empregados sobre a despesa de pessoal dos bancos brasileiros no período de 2006 a 2017. Para tanto, foram aplicados modelos matemáticos, com a utilização de modelo de regressão linear múltipla, com base em dados de instituições financeiras do segmento bancário comercial do Sistema Financeiro Nacional. A hipótese formulada considerou as expectativas acerca da influência da escolaridade e da idade dos empregados sobre a despesa de pessoal bancária, tendo como base as teorias do capital humano e da sinalização. Além disso, tendo em vista a disponibilidade de informações na base de dados a respeito de outras características empregatícias, foi analisada, ainda, a influência das seguintes características: i) tempo de emprego, ii) cargo, iii) gênero, iv) remuneração média, v) carga horária de trabalho, e vi) rotatividade. Por meio do presente estudo, foi possível concluir que as características dos empregados analisadas exerceram influência sobre as despesas de pessoal dos bancos brasileiros no período de 2006 a 2017, havendo evidências de que o nível de escolaridade dos empregados possui influência direta sobre as despesas de pessoal dos bancos; de que a idade média dos trabalhadores influencia diretamente as despesas de pessoal dos bancos; de que a quantidade de empregados com cargos de gerência possui influência direta sobre as despesas de pessoal dos bancos; de que a remuneração média dos empregados possui influência direta sobre as despesas de pessoal dos bancos; e de que a carga horária dos trabalhadores afeta diretamente as despesas de pessoal dos bancos.

**Palavras-chave:** Despesa de Pessoal. Bancos. Características dos Empregados.

## ABSTRACT

Although much is said about the reduction in the number of jobs due to technological factors in the banking sector, personnel expenses in this sector showed a real increase of 44% in the period from 2006 to 2017 and are also representative of the result of the banks in Brazil, accounting for around 12% of revenues in 2017. One of the possible reasons for this increase is the change in some specific employee characteristics, thus affecting the result of banks. In this context, the objective of this study was to analyze the influence of some employee characteristics on the personnel expenses of Brazilian banks in the period from 2006 to 2017. For this purpose, mathematical models were applied using a multiple linear regression model based on data from financial institutions of the commercial banking segment of the Sistema Financeiro Nacional (National Financial System). The hypothesis considered expectations about the influence of the educational level and the age of the employees, based on Human Capital and Signaling theories. In addition, considering the availability of information about other characteristics of the employees in the database, the following characteristics of the employees were also analyzed: i) time of employment, ii) position, iii) gender, iv) average remuneration, v) working hours, and vi) turnover. Through the present study, it was possible to conclude that the employee characteristics analyzed influenced the personnel expenses of Brazilian banks in the period from 2006 to 2017, and there is evidence that the level of education of employees has a direct influence on personnel expenses banks; that the average age of employees directly influences the personnel expenses of the banks; that the number of employees in management positions has a direct influence on the personnel expenses of the banks; that the average remuneration of employees has a direct influence on the personnel expenses of the banks; and that the working hours of employees directly affect the personnel expenses of the banks.

**Keywords:** Personnel expenses. Banks. Employee characteristics.

## LISTA DE GRÁFICOS

|   |    |
|---|----|
| Gráfico 1: Relação entre a despesa de pessoal e as receitas dos bancos .....  | 13 |
| Gráfico 2: Evolução da despesa de pessoal e das receitas dos bancos, no período de 2006 a 2017 .....  | 24 |
| Gráfico 3: Evolução da despesa de pessoal e das RPS e RTB dos bancos, no período de 2006 a 2017 .....   | 25 |
| Gráfico 4: Evolução da despesa de pessoal bancária, nominal e real, no período de 2006 a 2017 .....   | 40 |
| Gráfico 5: Evolução da taxa de rotatividade dos empregados dos bancos no período de 2006 a 2017 .....   | 41 |
| Gráfico 6: Evolução da quantidade de admissões e desligamentos, bem como da rotatividade dos empregados dos bancos no período de 2006 a 2017 .....          | 42 |
| Gráfico 7: Evolução da quantidade de vínculos empregatícios nos bancos no período de 2006 a 2017 .....  | 43 |
| Gráfico 8: Evolução da remuneração real média dos empregados dos bancos no período de 2006 a 2017 .....   | 44 |
| Gráfico 9: Evolução da quantidade de empregados por nível de escolaridade no período de 2006 a 2017 .....   | 45 |
| Gráfico 10: Evolução da quantidade de empregados com nível médio incompleto e da quantidade de empregados com pós-graduação, no período de 2006 a 2017..... | 46 |
| Gráfico 11: Evolução do tempo médio de emprego, em anos, por funcionário no período de 2006 a 2017 .....  | 47 |
| Gráfico 12: Evolução da quantidade média de horas de trabalho semanais contratadas pelos bancos para cada empregado, no período de 2006 a 2017 .....        | 48 |
| Gráfico 13: Evolução da participação feminina no mercado de trabalho bancário no período de 2006 a 2017 .....   | 49 |
| Gráfico 14: Evolução da idade média dos empregados, em anos, dos bancos no período de 2006 a 2017 .....   | 50 |
| Gráfico 15: Comportamento de cada variável, por observação anual, no período de 2006 a 2017 .....   | 51 |
| Gráfico 16: Comportamento dos resíduos (modelo 2) .....   | 56 |
| Gráfico 17: Histograma de distribuição dos resíduos (modelo 2).....   | 58 |
| Gráfico 18: Gráficos de alavancagem (Leverage plots) - modelo 2.....  | 60 |
| Gráfico 19: Histograma de distribuição dos resíduos (modelo 2.1).....   | 66 |
| Gráfico 20: Comportamento dos resíduos (modelo 2.1) .....   | 67 |
| Gráfico 21: Gráficos de alavancagem (Leverage plots) - modelo 2.1.....  | 68 |
| Gráfico 22: Histograma de distribuição dos resíduos (modelo 2.2).....   | 70 |
| Gráfico 23: Comportamento dos resíduos (modelo 2.2) .....   | 71 |
| Gráfico 24: Gráficos de alavancagem (Leverage plots) - modelo 2.2.....  | 72 |
| Gráfico 25: Histograma de distribuição dos resíduos (modelo 2.3).....   | 74 |

|  |    |
|--|----|
| Gráfico 26: Comportamento dos resíduos (modelo 2.3) .....  | 75 |
| Gráfico 27: Gráficos de alavancagem (Leverage plots) - modelo 2.3.....   | 76 |
| Gráfico 28: Histograma de distribuição dos resíduos (modelo 3).....  | 79 |
| Gráfico 29: Comportamento dos resíduos (modelo 3) .....  | 80 |
| Gráfico 30: Gráficos de alavancagem (Leverage plots) - modelo 3.....   | 81 |
| Gráfico 31: Evolução da remuneração média real (em R\$) por nível de escolaridade, a partir do nível superior completo, no mercado de trabalho bancário nos anos 2006 a 2017 ..... | 86 |

## LISTA DE TABELAS

|   |    |
|---|----|
| Tabela 1: Correlação de Pearson - Despesa de Pessoal e Receitas dos bancos..... | 25 |
| Tabela 2: Estatísticas descritivas das variáveis do modelo 2 .....              | 39 |
| Tabela 3: Correlação de Pearson - Variáveis do modelo 2.....                    | 52 |
| Tabela 4: Estimação do modelo 2.....  | 54 |
| Tabela 5: Estimação do modelo 2.1.....  | 64 |
| Tabela 6: Estimação do modelo 2.2.....  | 69 |
| Tabela 7: Estimação do modelo 2.3.....  | 73 |
| Tabela 8: Correlação de Pearson - Estimação de novo modelo .....                | 77 |
| Tabela 9: Estimação do modelo 3.....  | 78 |

## SUMÁRIO

|   |    |
|---|----|
| 1. INTRODUÇÃO .....   | 13 |
| 1.1 Contextualização.....   | 13 |
| 1.2 Problema de pesquisa.....   | 16 |
| 1.3 Objetivo .....  | 16 |
| 1.4 Hipótese de pesquisa.....   | 16 |
| 1.5 Justificativa .....   | 16 |
| 1.6 Limitação da pesquisa.....  | 17 |
| 2. REFERENCIAL TEÓRICO .....  | 19 |
| 2.1 Setor bancário brasileiro .....   | 19 |
| 2.2 Despesa de pessoal e receitas dos bancos .....                            | 23 |
| 2.3 A teoria do capital humano .....  | 26 |
| 2.3.1 Escolaridade .....  | 27 |
| 2.3.2 Idade .....   | 28 |
| 2.4 A teoria da sinalização .....   | 28 |
| 2.4.1 Despesa de pessoal e escolaridade .....                                 | 30 |
| 2.5 Despesa de pessoal bancária e outras características dos empregados ..... | 30 |
| 2.5.1 Tempo de emprego.....   | 30 |
| 2.5.2 Gênero .....  | 31 |
| 2.5.3 Remuneração média .....   | 31 |
| 2.5.4 Carga horária de trabalho .....   | 31 |
| 2.5.5 Rotatividade .....  | 32 |
| 3. METODOLOGIA .....  | 33 |
| 3.1 Modelo .....  | 33 |
| 3.2 Seleção dos dados dos bancos comerciais .....                             | 35 |
| 3.3 Estimação do modelo a partir dos dados .....                              | 37 |
| 4. RESULTADOS .....   | 39 |
| 4.1 Estatísticas descritivas .....  | 39 |
| 4.2 Análise univariada e teste de multicolinearidade .....                    | 51 |
| 4.3 Análise multivariada – Estimação do modelo 2 .....                        | 54 |
| 4.4 Discussões a partir do modelo 2 .....                                     | 61 |
| 5. ANÁLISES ADICIONAIS .....  | 64 |
| 5.1 Estimação do modelo 2.1 .....   | 64 |
| 5.2 Estimação do modelo 2.2.....  | 68 |
| 5.3 Estimação do modelo 2.3.....  | 72 |

|     |   |    |
|-----|---|----|
| 5.4 | Estimação do modelo 3 .....                       | 76 |
| 5.5 | Discussões a partir das análises adicionais ..... | 81 |
| 5.6 | A influência do nível de escolaridade .....       | 85 |
| 5.7 | Síntese dos resultados .....                      | 86 |
| 6.  | CONSIDERAÇÕES FINAIS .....                        | 89 |
|     | REFERÊNCIAS .....                                 | 92 |
|     | ANEXO 1 – Despesas de pessoal nos bancos .....    | 97 |
|     | ANEXO 2 – Atividade econômica bancária.....       | 98 |
|     | ANEXO 3 – Bancos .....                            | 99 |

## 1. INTRODUÇÃO

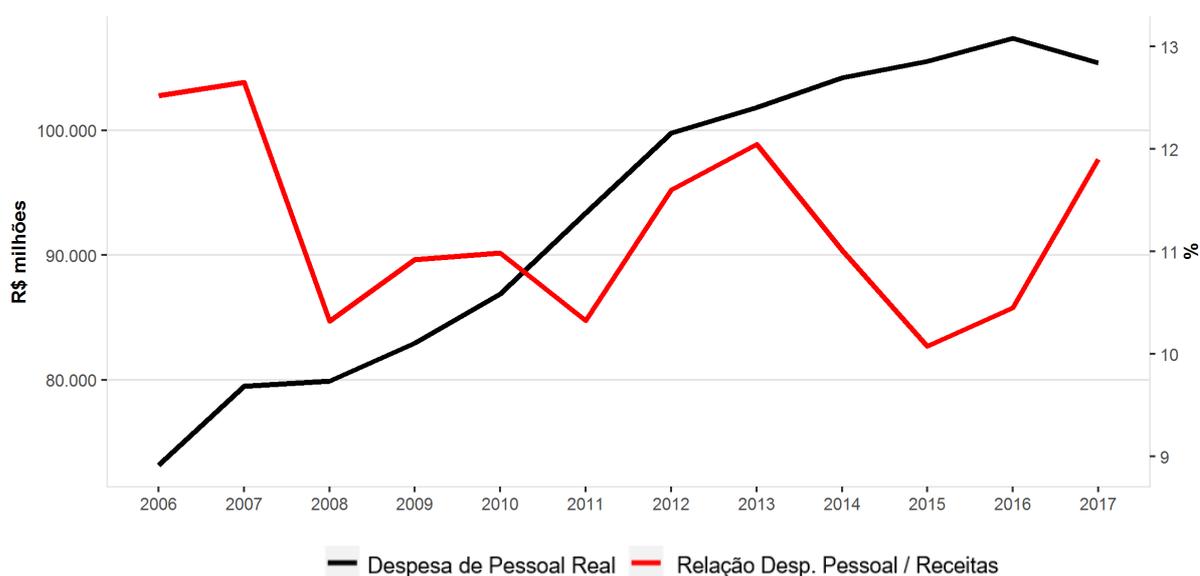
### 1.1 Contextualização

O capital humano é um dos maiores ativos da economia e, em teoria, pode desempenhar um papel importante até mesmo na precificação de ativos (EILING, 2013). Lustig, Van Nieuwerburgh e Verdelhan (2010) chegaram a estimar que o capital humano equivaleria a 90% da riqueza total de uma empresa.

No setor bancário não é diferente, os recursos humanos podem ser considerados um dos fatores mais importantes na produção de serviços bancários, visto que, segundo Fung (2008), o seu uso eficiente possui influência direta na qualidade do serviço bancário. Além disso, embora o número de vínculos empregatícios pareça estar sendo reduzido em decorrência de fatores tecnológicos (FUNG, 2006), as despesas com pessoal ainda são despesas representativas do resultado dos bancos, chegando a representar em torno de 12%<sup>1</sup> das receitas no ano de 2017 no Brasil.

O gráfico 1 mostra o crescimento da despesa de pessoal bancária real do ano de 2006 ao ano de 2017, bem como a relação entre essa despesa e as receitas dos bancos ao longo desse período.

**Gráfico 1:** Relação entre a despesa de pessoal e as receitas dos bancos



<sup>1</sup> Percentual calculado pela razão entre o total das despesas de pessoal e o total das receitas dos bancos em 2006 e em 2017. Considerou-se o total das receitas como sendo a soma das Receitas de Intermediação Financeira, Receitas de Tarifas Bancárias e Receitas de Prestação de Serviços.

Nos últimos anos, mudanças têm ocorrido no âmbito dos recursos humanos, afetando as estruturas de emprego em todo o mundo. A estrutura de habilidades de emprego, por exemplo, tem sido influenciada pelo uso de tecnologias que poupam trabalho, as quais estão associadas a empregos de nível mais elevado na empresa (FUNG, 2006).

No Brasil, os dados coletados pelo Ministério do Trabalho (MTE, a partir daqui) mostram que houve um aumento de 37%, em 2017, na quantidade de vínculos empregatícios no setor bancário com, pelo menos, formação superior completa, em comparação ao ano de 2006, chegando a representar 80% do total de vínculos em 2017. Nesse mesmo ano, apenas 20% dos empregados<sup>2</sup> formais dos bancos não possuíam formação superior completa, enquanto no mercado formal geral, o total geral de vínculos sem formação superior completa representava quase 80%.

Com relação à produtividade, os dados divulgados no sítio do Banco Central do Brasil (BCB, a partir daqui) mostram que o total de receitas<sup>3</sup> dos bancos em 2017 aumentou mais de 50%, em termos reais, em comparação ao ano de 2006. Já os dados do mercado de trabalho coletados pelo MTE mostram que a quantidade de horas contratadas nesse período de 2006 a 2017 apresentou um aumento de em torno de 15%. Observa-se então que o número médio de horas de trabalho contratadas para produção de uma unidade de receita bancária aparentemente sofreu redução no período citado.

No que se refere à remuneração média dos empregados do setor bancário, observou-se um aumento real de 18% do ano de 2006 para o ano de 2017. Nesse período, o valor da remuneração média nominal dos empregados dos bancos foi quase três vezes maior do que o valor da remuneração média nominal do mercado formal geral.

Em se tratando de questões de gênero, o aumento da participação das mulheres na força de trabalho remunerada foi um desenvolvimento marcante, que se intensificou desde a Segunda Guerra Mundial, sendo que as mulheres passaram a desempenhar um papel importante na força de trabalho (LOFT, 1992). No setor bancário brasileiro, a participação das mulheres no ano de 2017 foi maior do que a média do mercado de trabalho formal total, alcançando um percentual de 49%.

---

<sup>2</sup> O termo “empregado” se refere ao indivíduo que possuía vínculo empregatício, isto é, uma relação de emprego formal, com Carteira de Trabalho e Previdência Social (CTPS) assinada, no período em análise, segundo as informações coletadas pelo MTE. Mais de 99% dos vínculos empregatícios que fizeram parte do presente estudo se referem a trabalhadores urbanos vinculados a empregador pessoa jurídica por contrato de trabalho regido pela Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), por prazo indeterminado. Os termos “funcionário” e “trabalhador” estão sendo utilizados como sinônimos de “empregado”.

<sup>3</sup> Considerou-se o total de receitas como sendo a soma das Receitas de Intermediação Financeira, Receitas de Tarifas Bancárias e Receitas de Prestação de Serviços.

O total geral de vínculos de emprego formal, segundo informações coletadas pelo MTE, aumentou cerca de 32% de 2006 a 2017, no entanto, observou-se um crescimento de apenas 11% na quantidade de vínculos do setor bancário nesse mesmo período. Embora os vínculos empregatícios do setor bancário não sejam representativos em relação ao total geral coletado pelo MTE, a proporção desse setor no emprego formal total apresentou uma redução de 16% nesse período.

Em 2017, os bancos registraram um total de R\$ 105 bilhões com despesas de pessoal, apresentando um aumento real de R\$ 32 bilhões em comparação ao valor despendido no ano de 2006, o que representa um aumento de 44% nesse período.

A despeito do efeito dos recursos tecnológicos, os quais apontam no sentido da diminuição do número de vínculos empregatícios nos bancos, a despesa com pessoal bancária não tem diminuído e, adicionalmente, continua a ser relevante no contexto do resultado dessas instituições. Uma possível explicação para o fato é a mudança nas características do pessoal.

A partir de uma análise das teorias do capital humano e da sinalização, observa-se que características como o nível de escolaridade e a idade podem influenciar a despesa de pessoal bancária.

Nesse contexto, tem-se o seguinte problema de pesquisa: Qual a influência de características dos empregados nas despesas de pessoal dos bancos brasileiros? Torna-se então necessário analisar tais mudanças, a fim de investigar como a despesa de pessoal bancária no Brasil foi afetada.

Dentro desse cenário, o presente trabalho tem como objetivo analisar a influência de características dos empregados nas despesas de pessoal das instituições bancárias brasileiras, investigando sua evolução histórica no período de 2006 a 2017.

A análise foi feita com base nos dados coletados pelo MTE, para os anos de 2006 a 2017, por meio de um instrumento de coleta de dados denominado de Relação Anual de Informações Sociais (RAIS, a partir daqui), que já era considerado robusto e confiável em pesquisas sobre o mercado de trabalho brasileiro em 2001 (NEGRI, CASTRO, SOUZA, ARBACHE, 2001), e vem sendo utilizado em trabalhos acadêmicos desde então (SANTOS, LEICHSENDRING, FILHO, MENDES-DA-SILVA, 2017; MACEDO, MONASTÉRIO, 2016; FERREIRA, RAIS, 2016; LAMEIRA, GONÇALVES, FREGUGLIA, 2015). Além disso, foram utilizadas informações divulgadas no “IF.Data – Dados Seleccionados de entidades Supervisionadas”, ambiente disponibilizado pelo BCB em sua página na internet.

## 1.2 Problema de pesquisa

Considerando o exposto, o presente estudo pretende responder à seguinte questão: Qual a influência de características dos empregados nas despesas de pessoal dos bancos brasileiros?

## 1.3 Objetivo

Tendo em vista o problema de pesquisa, o objetivo geral deste trabalho é analisar a influência de algumas características dos empregados nas despesas de pessoal dos bancos brasileiros, investigando ainda a evolução dessas características no período em análise.

Para o alcance desse objetivo principal, serão desenvolvidos os seguintes objetivos específicos:

- apresentar uma evolução histórica do mercado de trabalho bancário;
- investigar as seguintes características dos empregados: i) escolaridade, ii) idade, iii) tempo de emprego, iv) cargo, v) gênero, vi) remuneração média, vii) carga horária de trabalho, e viii) rotatividade.

## 1.4 Hipótese de pesquisa

Neste estudo, é testada a validade da seguinte hipótese:

*H<sub>0</sub>* - As características dos empregados influenciam as despesas de pessoal dos bancos brasileiros.

## 1.5 Justificativa

Embora existam pesquisas que tratam de aspectos do mercado de trabalho bancário fora do Brasil, como nos Estados Unidos da América (BOUSTANIFAR, 2014; FUNG, 2006), Alemanha (LANG, WELZEL, 1998) e Suécia (KUMBHAKAR, HESHMATI, HJALMARSSON, 2002), observa-se uma escassez de literatura no que se refere a uma análise do mercado de trabalho brasileiro nesse setor de atividade econômica.

No Brasil, Cerqueira e Amorim (1998) analisaram os efeitos das transformações ocorridas no sistema bancário brasileiro no nível e na composição do emprego nesse setor, apresentando ainda discussões a respeito das mudanças no perfil dos empregados em decorrência da automação e de mudanças na gestão do processo de trabalho.

Em se tratando de pesquisas mais recentes relacionadas ao mercado de trabalho, Mendonça, Freitas e Souza (2009) buscaram mensurar a influência da adoção de tecnologia da informação (TI) na produtividade dos trabalhadores da indústria de transformação brasileira, de 2001 a 2003, indicando que a adoção de TI afeta positivamente a produtividade da mão-de-obra. Já Feijó e Steffens (2015) avaliaram a influência do fator trabalho na alocação do emprego formal e verificaram evidências de desindustrialização, por meio da simulação de cenários de aprofundamento do comércio internacional, devido à queda do emprego na indústria de transformação brasileira, principalmente no nível de qualificação média.

Pesquisas recentes trataram de aspectos específicos do mercado de trabalho brasileiro, como a mobilidade (LAMEIRA, GONÇALVES, FREGUGLIA, 2015), a diversidade (FERREIRA, RAIS, 2016) e a duração do emprego (SANTOS, LEICHSENRING, FILHO, MENDES-DA-SILVA, 2017), mas nenhuma delas se restringe ao setor bancário. Nesse contexto, a presente pesquisa se difere dos estudos mais recentes, pois, além de analisar o mercado de trabalho em um setor específico, trata de diversos aspectos associados a ele.

Em se tratando de uma pesquisa contábil, é necessário considerar que a Contabilidade é uma ciência social que tem como objeto o patrimônio das organizações e envolve, entre outros aspectos a ele relacionados, o processo de tomada de decisão, principalmente aquele interno à organização. Em uma ampla definição, pode-se afirmar que um dos objetivos principais da Contabilidade é fornecer aos usuários dos relatórios financeiros informações úteis ao processo de tomada de decisão de natureza econômica, podendo, para isso, se valer de outros campos de conhecimento.

Dessa forma, o presente estudo busca trazer contribuições para o conhecimento científico na área de Contabilidade no Brasil ao explicar como determinados fatores sociais afetam o patrimônio das organizações econômicas. Isso ocorre por meio da análise de informações contábeis e gerenciais, que são as despesas de pessoal dos bancos e as características dos seus empregados, fornecendo, assim, suporte para a tomada de decisão bancária quanto à escolha do seu quadro funcional, considerando que uma alteração nas despesas com pessoal pode melhorar o resultado da empresa. Para isso, a pesquisa se utiliza de duas teorias existentes: a teoria do capital humano e a teoria da sinalização.

## **1.6 Limitação da pesquisa**

A pesquisa se restringiu a um determinado grupo de interesse, a saber, o setor bancário brasileiro, do qual optou-se por selecionar as instituições financeiras do segmento bancário

comercial (b1), ou seja, os bancos comerciais, bancos múltiplos com carteira comercial e caixas econômicas.

Para a realização dos testes empíricos, foram considerados os dados de 2006 a 2017, em decorrência da ausência de informações anteriores a 2006, na base do MTE, para os bancos selecionados. Quanto ao ano de 2017, trata-se do último ano com informações disponíveis no momento da realização da pesquisa.

Considerando que a base do MTE não fornece informações segregadas por instituição, foram obtidas 12 observações anuais. Dessa forma, devido ao restrito número de observações, foi necessário selecionar 10 variáveis para o modelo de regressão principal testado nesse trabalho.

A maior limitação do presente estudo é o uso de dados agregados, devido à ausência de dados referentes às características dos empregados segregados por instituição na base do MTE.

Quanto ao cálculo da taxa de rotatividade (*turnover*) dos empregados dos bancos, optou-se por utilizar a razão entre a média do total de admissões e de desligamentos ocorridos no ano e o total de empregados em 31 de dezembro desse ano.

Há que se observar, ainda, que tanto a despesa de pessoal bancária quanto as receitas dos bancos podem ser afetadas por fatores externos às características dos empregados dessas instituições. É possível, por exemplo, que existam diferenças de comportamento entre as despesas de pessoal nos bancos públicos e nos bancos privados, ou que, no período analisado, tenham ocorrido fusões ou aquisições entre bancos ou, até mesmo, liquidações extrajudiciais.

Além dessa introdução, na qual foi abordada a contextualização do tema, o problema de pesquisa, o objetivo, a hipótese a ser testada, a justificativa e a limitação da pesquisa, esse estudo apresenta o referencial teórico na Seção 2; a metodologia na Seção 3; os resultados na Seção 4, algumas análises adicionais na Seção 5 e as considerações finais na Seção 6.

## **2. REFERENCIAL TEÓRICO**

### **2.1 Setor bancário brasileiro**

De acordo com os dados disponíveis no site do BCB, em 2006 haviam 1.559 bancos no Brasil, número que chegou a 1.139 no final do ano de 2017, apresentando uma redução de 27% nesse período. Para entender esse movimento, bem como as mudanças ocorridas nesse setor, é necessário observar o contexto no qual esses bancos estão inseridos.

O setor bancário é influenciado por fatores econômicos, políticos e sociais, e há décadas enfrenta desafios constantemente. Na década de 80, a atividade bancária no Brasil se caracterizava pela alta lucratividade, favorecida pelo período em que vigoraram os altos índices de inflação. Nesse período, o setor financeiro chegou a representar 14% do Produto Interno Bruto (PIB) brasileiro, sendo que os ganhos com a inflação alcançaram um terço do resultado dos bancos (LARANJEIRA, 1997).

Ainda na década de 80, deu-se início às tentativas de se atingir uma estabilidade econômica no Brasil, o que levou o setor bancário a uma queda em sua rentabilidade. Os bancos então passaram por alguns ajustes administrativos, reduzindo seu quadro funcional. Na década de 90, com a implementação do Plano Real, finalmente a economia alcançou a estabilidade econômica e deu fim ao regime inflacionário crônico (CERQUEIRA, AMORIM, 1998). Os bancos então passaram a auferir receitas por meio do aumento do crédito e da cobrança de tarifas sobre os serviços bancários (GALILEA, EID JUNIOR, 2017).

Assim, os bancos precisaram alcançar uma maior eficiência operacional, com o fim do processo inflacionário. Para isso, a estratégia do setor envolveu um pesado investimento em informatização, com o objetivo de reduzir custos e ampliar a produtividade (VARELLA, 2006).

Os investimentos em automação bancária também foram influenciados pela decisão do BCB em autorizar a criação de bancos múltiplos e permitir a entrada de novas empresas no setor, em 1988. Esse acontecimento assumiu importância na história dos bancos brasileiros, visto que permitiu que eles operassem com uma estrutura menor e mais ágil, pois deu-se fim à necessidade da criação de novas empresas para atuar em diferentes mercados (CERQUEIRA, AMORIM, 1998).

Além disso, na década de 90 ocorreu a adesão do Brasil aos acordos da Basileia, com a exigência de um capital mínimo a ser retido pelos bancos em relação ao risco de suas operações ativas (GALILEA, EID JUNIOR, 2017).

Esse contexto trouxe uma redefinição às estratégias de mercado no setor bancário, com criação de novos produtos e serviços, ainda que essas estratégias tenham variado conforme o nicho de mercado escolhido pelas instituições (CERQUEIRA, AMORIM, 1998).

Em um estudo recente, Galilea e Eid Junior (2017) examinaram a dinâmica da estrutura competitiva e o posicionamento estratégico na indústria bancária brasileira, inferindo, a partir dos resultados encontrados, que a evolução dessa indústria tem sido marcada por períodos de instabilidade estratégica, ou seja, que os bancos brasileiros redirecionam sua estratégia para enfrentar novos contextos ambientais. Eles apresentam como possível explicação para a instabilidade estratégica verificada nas instituições bancárias as contínuas mudanças ambientais.

Além dos fatos já apresentados, uma série de eventos exerceram efeito sobre a indústria bancária brasileira ao longo do tempo. Nos anos de 2004 e 2005, por exemplo, havia uma perspectiva de estabilização dos preços internos e das taxas de câmbio. Nesse período houve um ciclo de expansão do crédito, em que os grandes bancos varejistas investiram na compra e criação de sociedades de crédito, financiamento e investimentos e realizaram parcerias com redes de lojas varejistas. Os conglomerados de pequeno e médio porte passaram a celebrar convênios com entidades públicas federais, estaduais e municipais e empresas privadas para concessão de empréstimo consignado (GALILEA, EID JUNIOR, 2017).

Já em 2008 e 2009, ocorreu a crise do *subprime*, que foi uma crise externa a qual restringiu o acesso dos bancos e das empresas brasileiras às linhas de crédito externo, bem como afetou o mercado de capitais e de câmbio do país. Embora o Governo e o BCB tenham buscado minimizar os impactos dessa crise no setor financeiro brasileiro por meio de uma série de medidas, os bancos perderam valor em decorrência da crise de confiança que abateu os mercados financeiros mundiais. Alguns anos depois, em 2011, ocorreu a crise na zona do euro. As subsidiárias brasileiras de bancos europeus apresentaram necessidades de capitalização mediante a exclusão do mercado de captação de recursos internacional (GALILEA, EID JUNIOR, 2017).

Os bancos brasileiros passaram ainda por um movimento de redução de rentabilidade ao longo dos anos de 2015 e 2016, período de recessão econômica no país. Essa redução foi influenciada pela deterioração da qualidade do crédito e pelo conseqüente aumento das despesas com provisões. Nesse contexto, as instituições direcionaram esforços na contenção de custos administrativos e na busca por outras fontes de receita, com incremento das rendas de tarifas, seguros e cartões na formação do lucro líquido. Esse período foi marcado por incertezas,

aumento nos índices de inflação, aumento da taxa básica de juros e pelo crescimento do desemprego (BCB, 2016).

Segundo Galilea e Eid Junior (2017), o setor bancário brasileiro experimentou episódios que provocaram mudanças em sua composição, dos quais os principais são aqui apresentados, e muitos bancos não se adaptaram facilmente às novas condições ambientais impostas, o que resultou na ocorrência de falências, fusões, aquisições e até privatizações.

Com as mudanças ocorridas, as instituições bancárias no Brasil passaram por uma reformulação, com possível redução de juros e *spread*, tendendo a uma busca por maior eficiência nos processos, com redução de custos mediante terceirização e uso de meios eletrônicos alternativos, além de uma busca cada vez mais acirrada por um público amplo (SOUZA, MACEDO, 2009).

Segundo Galilea e Eid Junior (2017), os grupos de bancos que apresentam estratégias que os tornam bem-sucedidos tendem a crescer ao atrair outros bancos em sua direção. Essa ideia encontra suporte na literatura sobre concentração bancária, que sugere que crises são menos prováveis em economias onde há concentração bancária, e que esta aumenta o poder de mercado e proporciona às empresas lucros acima do normal (BECK, DEMIRGÜÇ-KUNT, LEVINE, 2006).

Ainda segundo os autores Galilea e Eid Junior (2017), é importante destacar que cada banco pode reagir de forma diferente às transformações ambientais, o que torna difícil encontrar períodos de estabilidade estratégica nesse setor.

As transformações ambientais, como a abertura dos mercados, as mudanças no ambiente regulatório, o aumento dos investimentos em TI e os desenvolvimentos tecnológicos, deram espaço a um novo cenário de competição no setor bancário (CAMARGO JR., MATIAS, MARQUES, 2004). Para Oliveira e Tabak (2004), a globalização levou a indústria bancária a pensar suas atividades de uma nova maneira, com consequente influência em seu nível de eficiência.

Essas mudanças, principalmente no que se refere à introdução de inovações, tanto de tecnologias quanto de gestão, já eram detectadas no passado, tornando necessária uma organização de trabalho integrada e flexível (GARAY, SCHEFFER, 1997), e persistem nos dias de hoje. Como consequência, algumas medidas organizacionais podem se tornar necessárias, tais como: automação dos serviços; redução de custos; terceirização de atividades; e uma estrutura organizacional mais horizontal (FILGUEIRAS, 2001; LARANGEIRA, 1997; SEGNINI, 1999).

Nesse contexto, o trabalho bancário foi se modificando em suas formas de execução e organização e a rotina dos bancos foi sendo substituída por dados armazenados e manipulados em sistemas eletrônicos de computadores. A informação tornou-se a matéria-prima essencial nos bancos, exigindo novos conhecimentos do trabalhador bancário e acelerando seu ritmo de trabalho. A eliminação e fusão de diversos postos de trabalho com as novas práticas de gestão, possibilitaram a flexibilização do trabalho bancário com redução dos níveis hierárquicos (RODRIGUES, 2017).

Silva (2002) aponta que as mudanças representam para os bancos uma oportunidade de voltarem sua atenção para sua essência, uma estratégia empresarial com o objetivo de reduzir o quadro funcional e concentrar esforços na atividade principal, com maior agilidade e eficiência na prestação de serviços. Assim, já se começou a observar no passado uma redução de custos e um crescimento dos índices de produtividade dos bancos, seja pelo uso das tecnologias implementadas, seja pela terceirização.

A introdução de novas tecnologias afetou a dinâmica do emprego em se tratando da capacitação dos trabalhadores, ao passo que as empresas passaram a exigir trabalhadores mais qualificados, excluindo do mercado de trabalho aqueles com pouca escolaridade (CARVALHO, 2012).

Na visão do empregado bancário, um desdobramento dessas mudanças ocorridas foi a descaracterização do emprego bancário como seguro por toda a vida ocupacional. Em um período precedente, ele era incentivado à dedicação integral ao trabalho e, em muitos casos, a interromper a educação formal (FILGUEIRAS, 2001). Em 2001, segundo esse mesmo autor, já era possível observar uma mudança nos requisitos exigidos dos bancários: eles precisavam ser polivalentes, flexíveis e ter um nível mais alto de escolaridade.

Não se pode ignorar que o país está diante de um grande desenvolvimento tecnológico advindo das tecnologias da informação e do crescimento da *internet*, que se consolida como o canal de comunicação convergente de outras tecnologias, e que o mundo pode estar presenciando o início da Quarta Revolução Industrial (RODRIGUES, 2017). De acordo com essa autora, o setor bancário brasileiro é um setor que sempre sai na frente quando o assunto é inovação tecnológica e racionalização administrativa.

Nesse sentido, é possível notar alguns efeitos dessa evolução nos bancos, especialmente no que diz respeito aos seus trabalhadores e ao modelo de atendimento, com expressivo fechamento de postos de trabalho, ao mesmo tempo em que se realiza um significativo esforço de investimentos em tecnologia para automatizar a estrutura de atendimento e digitalizar todo o processo de trabalho. Indicadores apontam, também, para um redimensionamento do setor,

com fechamento de agências e o direcionamento de clientes para estruturas digitais (RODRIGUES, 2017).

A 26ª edição da Pesquisa FEBRABAN de Tecnologia Bancária (FEBRABAN, 2018) destacou alguns dados referentes ao ano de 2017: os canais *internet* e *mobile banking* representaram 21% das transações com movimentação financeira realizadas em 2017, sendo que o volume dessas transações feitas por *mobile banking* cresceu 70% nesse mesmo ano; os investimentos e as despesas em tecnologia cresceram 5% no ano de 2017, sendo que os investimentos atingiram seu maior patamar desde 2014; no Brasil, o setor bancário foi o setor que mais apresentou dispêndios em tecnologia no ano de 2017, juntamente com o Governo.

De acordo com tal pesquisa, as agências bancárias estão migrando algumas funcionalidades para novos canais, especialmente os canais digitais, e estão se transformando em locais especializados em relacionamento e operações mais complexas. Esse movimento, somado a uma tendência de aquisições na indústria financeira, leva a uma busca por mais eficiência nas operações físicas, e à abertura de agências digitais. Nesse contexto, houve queda no número de agências, que passou de de 23,4 mil em 2016 para 21,8 mil em 2017.

Accorsi (2014), em busca de apresentar perspectivas e desafios para os bancos nos próximos anos, realizou uma pesquisa em que expõe que uma das constatações encontradas anteriormente acerca do futuro caminho para o sistema financeiro foi a de que há necessidade de aumentar a eficiência dos bancos via fusões e aquisições e diminuição de custos. Segundo esse mesmo autor, uma das tendências que deve marcar a atividade bancária nos próximos anos é o surgimento de novas tecnologias, que podem alterar o relacionamento banco-cliente, ameaçando, inclusive, a necessidade futura da existência de bancos.

Isso posto, observa-se que a atividade bancária enfrenta desafios constantes, o que requer tomadas de decisão adequadas, inclusive no que se refere à estratégia operacional das instituições, a fim de garantir sua continuidade. Para que uma instituição continue em operação no mercado, é necessário que ela obtenha resultado econômico adequado. Em se tratando do seu quadro funcional, é necessário que a instituição conheça quais são as características dos empregados que otimizam a despesa de pessoal bancária, considerando que é possível melhorar o resultado da empresa a partir de uma alteração nesse tipo de despesa.

## **2.2 Despesa de pessoal e receitas dos bancos**

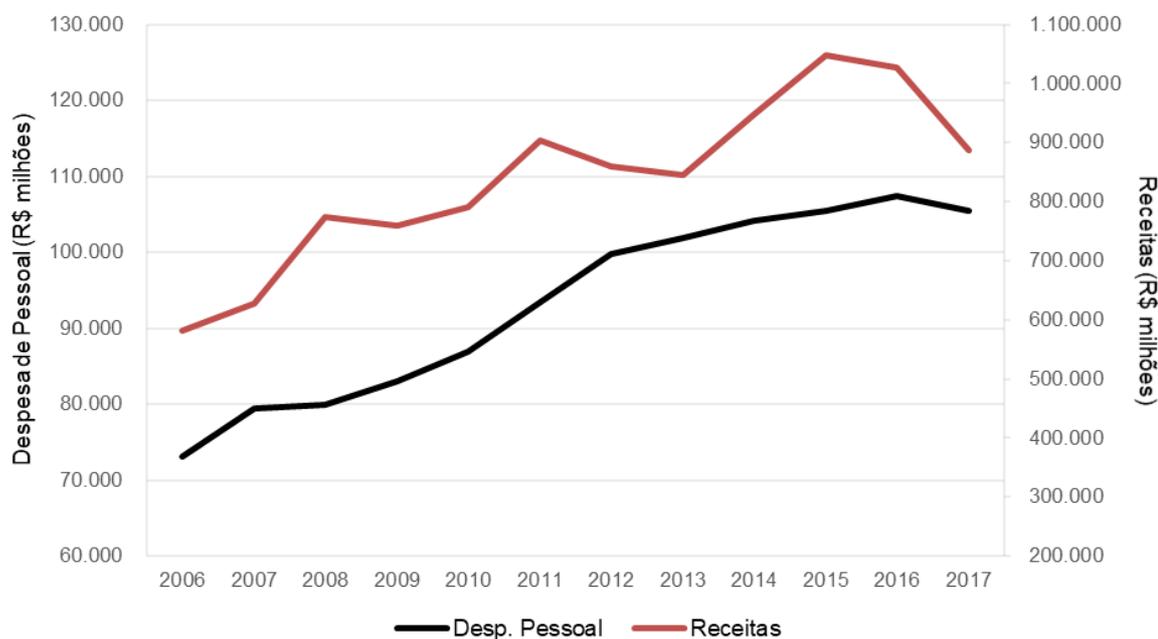
Diversos tipos de recursos são necessários para sustentar a atividade bancária, tais como recursos financeiros, materiais e tecnológicos. Os valores gastos com esses recursos podem ser

considerados investimentos, que precisam proporcionar retorno para a instituição. Da mesma forma, os recursos humanos são um tipo de recurso necessário às atividades dos bancos, com o diferencial de que, na ausência de recursos humanos, a utilização dos demais recursos é prejudicada. Assim, caso alterações nos recursos humanos afetem o investimento realizado por parte dos bancos nesse tipo de recurso, ou seja, a despesa de pessoal, isso pode alterar também o resultado da instituição e, portanto, o retorno de suas atividades.

O retorno do investimento em recursos humanos por parte da instituição é percebido por meio das receitas auferidas pela empresa. Dessa forma, outra forma de alterações nos recursos humanos afetarem o resultado das instituições é por meio da sua influência sobre a geração de receitas.

No gráfico 2, pode-se observar a evolução do investimento dos bancos em recursos humanos (despesa de pessoal), bem como o retorno desse investimento (receitas), ao longo do período analisado. É importante ressaltar que o total de receitas é aqui tratado como sendo a soma das Receitas de Intermediação Financeira, Receitas de Tarifas Bancárias e Receitas de Prestação de Serviços.

**Gráfico 2:** Evolução da despesa de pessoal e das receitas dos bancos, no período de 2006 a 2017

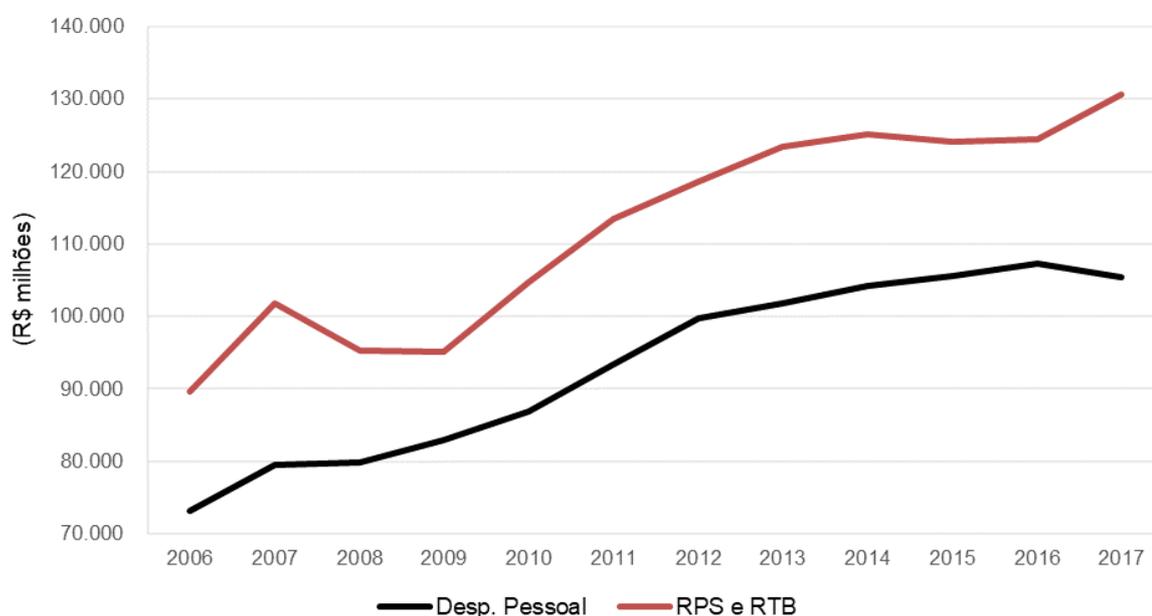


A Receita da Intermediação Financeira (RIF) é originada das operações de crédito, operações de arrendamento mercantil, do resultado de operações com títulos e valores mobiliários, resultado com instrumentos financeiros derivativos, resultado de operações de câmbio, resultado das aplicações compulsórias, bem como das operações de venda ou de transferência de ativos financeiros.

Embora a RIF seja intuitivamente a principal receita em se tratando das operações de uma instituição financeira, as Receitas de Prestação de Serviços (RPS) e as Receitas de Tarifas Bancárias (RTB) têm assumido importância nos últimos anos, sendo oriundas da administração de fundos de investimento, assessoria técnica, administração de consórcio, comissões, custódia, pacotes de serviços, cadastro, avaliações, entre outros serviços e tarifas.

O gráfico 3 mostra o comportamento dessas duas receitas (RPS e RTB) em comparação ao comportamento da despesa de pessoal no período de 2006 a 2017.

**Gráfico 3:** Evolução da despesa de pessoal e das RPS e RTB dos bancos, no período de 2006 a 2017



Para testar a associação entre a despesa de pessoal e as receitas dos bancos no período entre 2006 e 2017, foi feito um teste de correlação de Pearson. O resultado do teste é apresentado na tabela 1.

**Tabela 1:** Correlação de Pearson - Despesa de Pessoal e Receitas dos bancos

|                    | <i>Receitas</i> | <i>RIF</i> | <i>RPS/RTB</i> |
|--------------------|-----------------|------------|----------------|
| <i>DespPessoal</i> | 0,902           | 0,874      | 0,977          |

Onde: *DespPessoal* é o valor da despesa de pessoal real (em R\$ milhões) dos bancos, deflacionada utilizando-se a variação anual do IPCA; *Receitas* é o valor da soma das Receitas de Intermediação Financeira, Receitas de Tarifas Bancárias e Receitas de Prestação de Serviços (em R\$ milhões) dos bancos, deflacionada utilizando-se a variação anual do IPCA; *RIF* é o valor das Receitas de Intermediação Financeira (em R\$ milhões) dos bancos, deflacionada utilizando-se a variação anual do IPCA; *RPS/RTB* é o valor da soma das Receitas de Prestação de Serviços e Receitas de Tarifas Bancárias (em R\$ milhões) dos bancos, deflacionada utilizando-se a variação anual do IPCA.

O resultado do teste mostra que existe uma forte associação entre a despesa de pessoal e as receitas bancárias, o que confirma a ligação entre o investimento feito pelas instituições em seu quadro de funcionários e o retorno desse investimento. No entanto, quando a Receita da

Intermediação Financeira é desconsiderada, a associação com a despesa de pessoal é mais forte, o que mostra que a ligação entre a despesa de pessoal e as receitas de prestação de serviços e de tarifas bancárias é mais intensa, pelo menos no período em análise. Isso pode sugerir que os investimentos em pessoal têm assumido mais importância na geração dessas duas últimas receitas do que na geração daquelas receitas relacionadas ao *spread* bancário, que deve, em teoria, ser o sustento dos bancos.

Nesse sentido, tendo em vista que a despesa de pessoal está fortemente relacionada com a receita bancária, os bancos podem otimizar seus gastos com pessoal de modo a obter um melhor resultado contábil. Para isso, as instituições devem conhecer as características dos empregados que afetam a despesa de pessoal bancária.

### **2.3 A teoria do capital humano**

Quando se fala de capital humano, trata-se do conjunto de capacidades produtivas dos seres humanos, as quais são formadas por conhecimentos, atitudes e habilidades e geram resultados em uma economia (BAPTISTE, 2001; BECKER, 1962; BLAUG, 1975). A característica preponderante do capital humano é que ele é parte do homem, sendo entendido ainda como capital por ser uma fonte para satisfações futuras, ou rendimentos futuros. Considerando que os homens são livres, o capital humano não é um ativo negociável que se adquire em algum mercado. No entanto, pode ser adquirido por intermédio de um investimento no próprio indivíduo (SCHULTZ, 1973).

Segundo Becker (1962), o capital humano envolve os gastos em atividades que elevem a produtividade e a habilidade futura do indivíduo, sendo, portanto, um conceito inserido na teoria do investimento. Ele está sob controle do indivíduo que o incorpora, independentemente de qual foi a fonte que financiou tal investimento (JOHNSON, 1964), e, por estar sujeito à obsolescência, deve sofrer manutenção (SCHULTZ, 1973). Considerando que a educação se torna parte da pessoa que a recebe, ela deve ser tratada como uma forma de investimento no indivíduo e, portanto, capital humano (SCHULTZ, 1960).

Um ponto fundamental da teoria do capital humano é que um indivíduo tem um incremento no valor do seu capital ao adquirir mais conhecimentos e habilidades, o que aumenta sua empregabilidade, produtividade e rendimento potencial. Nesse sentido, o investimento em educação resulta em um aumento de renda futura, além de ser um fator importante no progresso das sociedades em forma de bem-estar social e inovação tecnológica (CUNHA, CORNACHIONE JUNIOR, MARTINS, 2010).

De maneira geral, pela teoria do capital humano, os salários recebidos pelos agentes econômicos são em parte determinados pelo nível de capital humano e pelos níveis de produtividade deles (CRUZ, 2010). Considera-se ainda que a produtividade aumenta com a idade e a educação (CARVALHO, 2012).

Nesse contexto da teoria do capital humano, observa-se que algumas características dos empregados podem influenciar a despesa de pessoal bancária, tais como a escolaridade e a idade.

### **2.3.1Escolaridade**

A introdução de novas tecnologias no Brasil afetou a dinâmica do emprego em se tratando da capacitação dos trabalhadores. As empresas passaram a exigir trabalhadores mais qualificados, excluindo do mercado de trabalho aqueles com pouca escolaridade (CARVALHO, 2012).

Fung (2006) examinou a relação entre as tecnologias que poupam trabalho e o emprego no setor bancário, com base nas 100 maiores Bank Holding Companies listadas na US Securities and Exchange Commission (SEC). A principal descoberta empírica foi que as tecnologias que poupam mão de obra estão associadas a empregos de nível mais elevado na empresa, ou seja, a uma maior qualificação dos empregados. Este resultado se mostrou robusto para uma ampla gama de especificações e controles. Assim, de acordo com esses achados, o aumento da tecnologia influencia as empresas a possuir quadro funcional com maior nível de qualificação.

O nível de qualificação do empregado pode ser analisado por meio da sua escolaridade. Considera-se que o indivíduo, ao elevar seu nível de escolaridade, adquire conhecimento, bem como desenvolve sua capacidade de raciocínio, o que o torna mais eficiente na execução de tarefas. Na medida em que um maior nível de escolaridade torna o empregado mais produtivo, também eleva sua renda, o que tende a fazer com que diferenciais de educação entre trabalhadores se explicitem na forma de diferenciais salariais (COELHO, CORSEUIL, 2002).

Assim, a escolaridade, que indica o nível de educação do empregado e cujo aumento torna esse empregado mais produtivo, possui influência positiva sobre a sua remuneração (COELHO, CORSEUIL, 2002; CUNHA, CORNACHIONE JUNIOR, MARTINS, 2010; CARVALHO, 2012). Dessa forma, espera-se que um aumento no nível de escolaridade dos empregados leve a um aumento nas despesas de pessoal dos bancos.

### **2.3.2 Idade**

A idade do indivíduo, assim como a escolaridade, também influencia suas chances de obter trabalho, sendo comumente utilizada como *proxy* para a experiência do empregado no mercado de trabalho. Considera-se um empregado experiente aquele que possui um maior domínio sobre o trabalho, o que permite que ele execute tarefas com mais eficiência e produtividade. Desse modo, na medida em que o empregado se torna mais experiente, torna-se também mais produtivo, e, conseqüentemente, mais bem remunerado (COELHO, CORSEUIL, 2002).

Como a idade média dos empregados costuma ser considerada como uma *proxy* da experiência do profissional (COELHO, CORSEUIL, 2002), supõe-se que o seu aumento resulte em um acréscimo no valor das despesas de pessoal dos bancos.

### **2.4 A teoria da sinalização**

Embora, segundo a teoria do capital humano, um maior nível de educação resulte em uma maior produtividade e, conseqüentemente, em uma maior remuneração do empregado (CARVALHO, 2012; CUNHA, CORNACHIONE JUNIOR, MARTINS, 2010; CRUZ, 2010), a teoria da sinalização apresenta questionamentos acerca dessa lógica.

As duas teorias consideram haver uma relação positiva entre educação e renda, no entanto a teoria da sinalização sustenta que a educação apenas reflete o capital humano inerente, que não seria a própria educação, mas é ele que aumenta a produtividade e leva a salários mais altos (KJELLAND, 2008).

Pela teoria da sinalização, os sinais são utilizados em relacionamentos entre o principal e o agente, onde há assimetria de informações que não são facilmente resolvidas. Eles são mais comuns em indivíduos que possuem habilidades ou aptidões que aumentam sua produtividade, porém que não são facilmente determinadas pelos empregadores. Nesse contexto, a educação, que é correlacionada com as medidas de produtividade, sinaliza a existência de capital humano inerente, resolvendo assim o problema da assimetria de informação. Dessa forma, reduzem-se as taxas de rotatividade e o risco de que os empregadores incorram em custos adicionais de recrutamento e treinamento (KJELLAND, 2008).

Nesse sentido, a educação seria apenas um sinal de produtividade, dado pelo empregado ao empregador, não possuindo de forma direta um efeito positivo na remuneração. Segundo Kjelland (2008), para o empregador, a educação do empregado é sinal de inteligência, ética e

motivação, fatores que indicam produtividade e resultam em ganhos maiores no mercado de trabalho. Por outro lado, segundo Chevalier, Harmon, Walker e Zhu (2004), a educação cria habilidades, que então determinam os salários, sendo que o efeito de sinalização da educação é mínimo.

Spence (1973) compara uma contratação de um empregado a uma decisão de investimento, que envolve incertezas, visto que o empregador não conhece objetivamente a capacidade produtiva do empregado nesse momento. Então, a remuneração ofertada seria uma função da capacidade produtiva percebida, e a educação seria um custo de sinalização por parte do empregado. Desse modo, ao investir em sua educação, o empregado não precisa pensar em si mesmo como sinalizador, ele investirá em educação se avaliar que haverá retorno suficiente, conforme definido pelo plano salarial oferecido. Então o empregado escolhe aqueles sinais que considera maximizar a diferença entre a remuneração oferecida e os seus custos de sinalização.

A idéia básica é que, como a contratação e a demissão são caras, os empregadores querem saber com antecedência quão produtivos serão os empregados. Existem dois tipos de informações que podem ser utilizadas para julgar os candidatos: características inalteráveis, como idade e gênero, e características, como a educação, que podem ser manipuladas pelo candidato a um determinado custo. Essas características manipuláveis podem ser consideradas como "sinais do mercado". Desde que os custos de sinalização dos empregados estejam suficientemente correlacionados negativamente com a produtividade, os empregadores podem utilizá-los para selecionar pessoas mais produtivas (SPENCE, 1974).

Alguns pontos apresentados por Spence (1974) são que, ainda que a educação seja improdutiva em si mesma, ela pode permanecer útil como uma sinalização, e que os empregadores podem manter exigências diferentes para grupos identificáveis diferentes, como homens e mulheres, mesmo que seu potencial econômico seja idêntico.

Segundo McGuinness (2006), os indivíduos competem pelas oportunidades de emprego baseando-se nos seus custos relativos de treinamento, e não na remuneração que estariam dispostos a aceitar dado seu nível de escolaridade. Deste modo, de acordo com esses autores, quanto maior for o número de indivíduos educados na população, maior será a necessidade individual de investir em educação como forma de preservar sua posição.

Para Caplan (2018), a maior parte do benefício da educação vem da sinalização, de modo que a maioria das qualificações ou “diplomas” não aumentam substancialmente habilidades ou conhecimentos, apenas sinalizam aos empregadores que a pessoa possui certas características subjacentes desejáveis, como inteligência, consciência e conformidade. A sinalização serve muitas vezes para comparar indivíduos. Assim, à medida que mais pessoas alcançam uma

qualificação específica, a qualificação em si mostra menos sobre aqueles que a alcançam, levando a uma “inflação de credencial”, pois as pessoas acabam precisando de mais qualificações para conseguir se destacar no mercado.

#### **2.4.1 Despesa de pessoal e escolaridade**

No contexto da teoria da sinalização, embora exista uma relação positiva entre o nível de escolaridade dos empregados e a despesa de pessoal bancária, é possível que haja um determinado nível de escolaridade a partir do qual o empregado já não obtenha melhora em sua remuneração. Além disso, com base nessa teoria, espera-se observar, no período em análise, um aumento na participação dos empregados com níveis de escolaridade mais elevados, bem como uma redução na participação daqueles com níveis de escolaridade mais baixos.

#### **2.5 Despesa de pessoal bancária e outras características dos empregados**

De acordo com as informações coletadas no site do BCB, são consideradas despesas de pessoal as despesas com honorários de membros da diretoria e dos conselhos fiscal e de administração, bem como as despesas com proventos, encargos sociais, benefícios, treinamento, remuneração de estagiários e as despesas com atualização de impostos e contribuições sobre salários (Anexo 1).

A hipótese apresentada no item 1.4 foi formulada considerando as expectativas citadas anteriormente acerca da influência da escolaridade e da idade dos empregados sobre a despesa de pessoal bancária, com base nas teorias do capital humano e da sinalização. Além disso, tendo em vista a disponibilidade de informações na base de dados do MTE a respeito de outras características empregatícias, essa pesquisa busca analisar, ainda, a influência das seguintes características: i) tempo de emprego, ii) cargo, iii) gênero, iv) remuneração média, v) carga horária de trabalho, e vi) rotatividade.

##### **2.5.1 Tempo de emprego**

O tempo médio de emprego do funcionário na empresa pode ser um indicativo de experiência, sendo que, quanto maior o tempo de emprego, mais experiente será o funcionário. Considerando que o empregado mais experiente é mais bem remunerado, levanta-se a suposição de que um maior tempo de emprego resulte em um maior valor de despesa de pessoal bancária.

### **2.5.2 Gênero**

Desde meados da década de 1990, as disparidades salariais entre diferentes grupos têm sido amplamente testadas e discutidas (ALTONJI, BLANK, 1999). No que se refere aos diferenciais de rendimentos observados entre homens e mulheres, os resultados vêm consistentemente mostrando que a divergência salarial entre gênero existe entre e dentro as ocupações. A magnitude das desigualdades de rendimento entre homens e mulheres dentro de diferentes grupos profissionais varia, mas a direção da desigualdade é estável, os homens possuem salários mais elevados do que as mulheres (FRANSSON, BIEL, 2000).

No mercado de trabalho brasileiro, até o ano de 2009 foram observadas diferenças salariais a favor dos homens, como resultado da presença de discriminação por gênero, sendo que, no mínimo, a diferença era de 36%, dependendo da região e da ocupação. Segundo Guimarães (2013), as mulheres possuíam, em média, atributos adquiridos (a exemplo da escolaridade) superiores aos dos homens e, caso não houvesse discriminação, há evidências de que os rendimentos das mulheres tenderiam a ser, em média, superiores aos dos homens. Desse modo, observa-se que, pelo menos até o ano de 2009, o mercado remunerava mais os homens do que as mulheres com as mesmas características (GUIMARÃES, 2013).

Considerando que os homens possuem salários mais elevados do que as mulheres (FRANSSON, BIEL, 2000; GUIMARÃES, 2013), espera-se que um aumento da participação das mulheres no mercado de trabalho reduza as despesas de pessoal dos bancos.

### **2.5.3 Remuneração média**

Quanto à remuneração média do empregado, que é composta por salários, ordenados, vencimentos, honorários, vantagens, adicionais e gratificações, não incluindo a remuneração do 13º salário, é esperado que seu aumento resulte em um aumento nas despesas de pessoal.

É importante destacar que o presente estudo analisa a influência da remuneração média dos empregados na despesa de pessoal dos bancos, a qual inclui valores que são de responsabilidade do empregador, a exemplo dos encargos sociais. Espera-se então que seu aumento esteja diretamente ligado a um aumento no valor da despesa de pessoal.

### **2.5.4 Carga horária de trabalho**

Nesse mesmo sentido, com relação à carga horária de trabalho, espera-se que seu aumento resulte em um acréscimo nas despesas com pessoal.

### **2.5.5 Rotatividade**

Considera-se que, se o empregador contrata empregados produtivos, então reduzem-se as taxas de rotatividade e o risco de incorrer em custos adicionais de recrutamento e treinamento (KJELLAND, 2008). Desse modo, uma alta rotatividade na empresa pode indicar piora na produtividade, e pode ainda resultar em custos adicionais de recrutamento e treinamento.

Assim, é esperado que um aumento na rotatividade eleve a despesa de pessoal da instituição.

### 3. METODOLOGIA

Como destacado anteriormente, o propósito do presente estudo é analisar a influência de características dos empregados nas despesas de pessoal dos bancos brasileiros. Para testar empiricamente a hipótese apresentada, foi realizado um estudo com abordagem quantitativa, utilizando modelo de regressão linear, com dados de instituições financeiras do segmento bancário comercial (b1) do Sistema Financeiro Nacional (SFN, a partir daqui), referentes ao período de 2006 a 2017. Nesta seção, são apresentados o modelo proposto e o modelo estimado, a definição das variáveis utilizadas e a seleção da amostra da pesquisa.

#### 3.1 Modelo

A fim de analisar a influência de características dos empregados sobre as despesas de pessoal dos bancos no Brasil, foi utilizado modelo de regressão linear múltipla. Assim, para testar a hipótese  $H_0$  e as associações previstas na Seção 2, é especificado o modelo 1.

$$\begin{aligned} DespPessoal_t = & \beta_0 + \beta_1 MDIn_t + \beta_2 MDCp_t + \beta_3 SPCp_t + \beta_4 PSGd_t + \\ & \beta_5 IDADE_t + \beta_6 TPEmp_t + \beta_7 CARGO_t + \beta_8 FEM_t + \beta_9 Qtd_t + \beta_{10} REMUN_t + \\ & \beta_{11} HORAS_t + \beta_{12} ROT_t + \beta_{13} IDH_t + \beta_{14} PIB_t + \beta_{15} STPUB_t + \beta_{16} CONCENT_t + \varepsilon \end{aligned} \quad (1)$$

Onde:

$DespPessoal_t$ : é o valor da despesa de pessoal real (em R\$ milhões) dos bancos no ano t, que foi deflacionada utilizando-se a variação anual do Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA), coletada no site do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE);

$MDIn_t$ : é a quantidade de empregados com ensino médio incompleto em 31 de dezembro do ano t;

$MDCp_t$ : é a quantidade de empregados com ensino médio completo em 31 de dezembro do ano t;

$SPCp_t$ : é a quantidade de empregados com ensino superior completo em 31 de dezembro do ano t;

$PSGd_t$ : é a quantidade de empregados com formação em pós-graduação em 31 de dezembro do ano t;

$IDADE_t$ : é a idade média, em anos, dos empregados dos bancos em 31 de dezembro do ano t;

$TPEmp_t$ : é o tempo de emprego médio, em meses, dos bancários em 31 de dezembro do ano t;

$CARGO_t$ : é a participação dos empregados em cargos de gerência em 31 de dezembro do ano t;

$FEM_t$ : é a participação feminina no quadro funcional dos bancos em 31 de dezembro do ano t;

$Qtd_t$ : é a quantidade de vínculos empregatícios dos bancos em 31 de dezembro do ano t;

$REMUN_t$ : é a remuneração média real (em R\$) dos empregados dos bancos em 31 de dezembro do ano t, que foi deflacionada utilizando-se a variação anual do IPCA, coletada no site do IBGE;

$HORAS_t$ : é a carga horária de trabalho média semanal do bancário em 31 de dezembro do ano t;

$ROT_t$ : é a taxa de rotatividade (*turnover*) dos empregados dos bancos no ano t, calculada pela razão entre a média do total de admissões e de desligamentos ocorridos no ano e o total de empregados em 31 de dezembro desse ano;

$IDH_t$ : é o índice de desenvolvimento humano (IDH) observado no país no ano  $t$ , coletado no site oficial (em inglês) do United Nations Development Programme;

$PIB_t$ : traduz o nível de atividade econômica do país, representada pela variação percentual real do produto interno bruto (PIB) real anual do ano  $t$ , em relação ao ano anterior, que foi coletada no site do BCB;

$STPUB_t$ : é a participação dos vínculos empregatícios dos bancos públicos<sup>4</sup> no total de vínculos observado em 31 de dezembro do ano  $t$ ;

$CONCENT_t$ : é o nível de concentração bancária do país no ano  $t$ , representado pelo Índice de Herfindahl-Hirschman (IHH) para o ativo total, cujos valores anuais foram coletados no site do BCB.

A inserção das variáveis  $IDH$ ,  $PIB$ ,  $STPUB$  e  $CONCENT$  no modelo se deu pelo entendimento de que era possível que outros fatores pudessem afetar a despesa de pessoal bancária, fatores esses que estariam à parte do empregado, ou seja, que não necessariamente estão relacionados ao quadro funcional dos bancos.

O PIB traduz o nível de atividade econômica do país e sua evolução condiciona a evolução do mercado de trabalho, afetando seu comportamento e suas modificações ao longo do tempo (CHAHAD, 2003). É esperado que os bancos apresentem maior volume de negócios em períodos de maior expansão econômica e que, assim, o PIB afete diretamente a despesa de pessoal bancária.

Em contraponto ao PIB, que considera apenas a dimensão econômica do desenvolvimento, o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) é uma medida resumida do progresso a longo prazo com base em três dimensões do desenvolvimento humano: renda *per capita*, educação e saúde. Por mensurar o desenvolvimento humano do país, entende-se que essa variável esteja diretamente associada à despesa dos bancos com seus empregados.

Levando em consideração que poderiam haver diferenças de comportamento entre as despesas de pessoal nos bancos públicos e nos bancos privados, optou-se por inserir no modelo a variável  $STPUB$ , que representa a participação dos vínculos empregatícios dos bancos públicos no total de vínculos do segmento bancário comercial do SFN.

No período analisado, alguns eventos podem ter ocorrido, tais como a incorporação de determinados bancos, sua venda ou, até mesmo, alguns bancos podem ter sofrido processo de intervenção ou de liquidação extrajudicial. É provável que esses eventos afetem a despesa de pessoal, já que geralmente eles levam a uma redução parcial ou total do quadro funcionários da instituição.

---

<sup>4</sup> Para selecionar os vínculos empregatícios dos bancos públicos, aplicou-se um filtro, na base de dados do MTE, por Natureza Jurídica Especial, sendo consideradas as que continham os termos “Federal” e “Estatal”.

A captura do efeito desses eventos, que tratam de quebra de continuidade, sobre o valor da despesa de pessoal bancária é prejudicada pela ausência de informações segregadas por instituição na base de dados. Nesse sentido, a variável *CONCENT* foi inserida no modelo na tentativa de capturar tais eventos, partindo do entendimento de que o nível de concentração bancária do país é alterado pela redução ou aumento da quantidade de bancos em atividade.

O modelo de regressão, segundo Brooks (2008), consiste na descrição e avaliação da relação entre uma determinada variável e uma ou mais outras variáveis, quantitativas ou qualitativas, buscando explicar movimentos em uma variável a partir de movimentos em uma ou mais outras variáveis. Assim, o objetivo do presente estudo é saber, por meio do modelo de regressão, qual foi a influência das variáveis independentes utilizadas no modelo (características dos empregados) sobre a variável dependente (despesa de pessoal) no período analisado.

As regressões lineares e os testes de robustez econométrica e estatística foram realizados com a utilização do *software R*, utilizando-se o método OLS (*Ordinary Least Squares*) para estimar os coeficientes da regressão.

É importante mencionar que se optou por não utilizar um modelo de série temporal, pois, segundo Brooks (2008), ele busca modelar e prever variáveis financeiras com base apenas em informações contidas em seus próprios valores passados e, possivelmente, em valores atuais e passados de um termo de erro. Além disso, a construção e o uso desse tipo de modelo geralmente não se baseiam em nenhum modelo teórico subjacente do comportamento de uma variável. Por outro lado, os modelos multivariados tentam explicar as mudanças em uma variável com base em movimentos nos valores atuais ou passados de outras variáveis.

Tendo em vista o referencial teórico apresentado, e considerando que a intenção do estudo não é analisar o comportamento da variável despesa de pessoal ao longo do tempo, e sim a influência que outras variáveis exerceram sobre essa despesa no período em análise, o modelo de regressão linear múltipla, com observações no tempo, foi considerado o mais adequado ao proposto pela presente pesquisa.

### **3.2 Seleção dos dados dos bancos comerciais**

Para a realização dos testes empíricos, foram considerados os dados de 2006 a 2017 coletados pelo MTE por meio da RAIS, bem como as informações financeiras das instituições bancárias, nesse mesmo período, coletadas no “IF.Data – Dados Seleccionados de entidades Supervisionadas”, ambiente disponibilizado pelo BCB em sua página na internet.

A RAIS é um instrumento de coleta de dados anual, que compete ao MTE, utilizado na gestão pública do setor do trabalho. Todos os inscritos no Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas (CNPJ) são obrigados a entregar a declaração da RAIS, possuindo empregados ou não, inclusive as empresas públicas, empresas individuais, órgãos da administração direta e indireta dos governos federal, estadual ou municipal, fundações e empregadores rurais. Tendo em vista que a coleta de dados é anual, a base de dados que sustentou a realização dos testes empíricos dessa pesquisa é composta por observações anuais.

Para selecionar os dados da RAIS que se referem a instituições bancárias, aplicou-se um filtro na base de dados por Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE), a qual padroniza os códigos de atividade econômica utilizados pelos órgãos da Administração no país. O detalhamento da CNAE se aplica a todos os agentes econômicos envolvidos na produção de bens e serviços.

Para o estudo, o mercado de trabalho em bancos foi composto pelas seguintes atividades econômicas: Bancos comerciais; Bancos múltiplos, com carteira comercial; e Caixas econômicas (Anexo 2).

Para selecionar os dados do BCB, foram considerados bancos as instituições classificadas como: Banco Comercial, Banco Múltiplo com Carteira Comercial ou Caixa Econômica (b1) (Anexo 3).

Quanto à escolha do período em análise, o estudo considerou os dados de 2006 a 2017 em decorrência da aprovação e divulgação, em 2006, por meio da Resolução CONCLA<sup>5</sup> n° 1, de 04/09/2006, da estrutura completa da CNAE, versão 2.0, organizada em cinco níveis hierárquicos: seções, divisões, grupos, classes e subclasses; sendo o detalhamento das subclasses destinado ao uso da Administração Pública Brasileira. Essa versão 2.0 da CNAE entrou em vigor a partir de 1° de janeiro de 2007, sendo então utilizada pelos estabelecimentos para o envio das informações ao MTE, em 2007, referentes ao ano de 2006.

Dessa forma, a escolha desse período foi decorrente da ausência de informações anteriores a 2006, na base do MTE, para os bancos selecionados na amostra. Quanto ao ano de 2017, trata-se do último ano com informações disponíveis no momento da realização da pesquisa.

Posto isso, a partir dessa base de dados, foi realizada uma análise a fim de caracterizar o perfil do pessoal empregado nessa atividade. Além disso, foi analisada a influência desse perfil sobre as despesas de pessoal dos bancos brasileiros.

---

<sup>5</sup> Comissão Nacional de Classificação.

### 3.3 Estimação do modelo a partir dos dados

Considerando que a base do MTE não fornece informações segregadas por instituição, foram obtidas 12 observações anuais. Dessa forma, para que se tenha ao menos um grau de liberdade no modelo, é necessário estimar no máximo 11 parâmetros para ajustar a linha da regressão aos dados, sendo um deles o intercepto. De acordo com Brooks (2008), o número de graus de liberdade pode ser interpretado como o número de informações adicionais além do requisito mínimo. Na medida em que o número de graus de liberdade aumenta, pode-se ter mais confiança de que os resultados são apropriados.

Em decorrência da restrição do número de observações, foi necessário selecionar as 10 variáveis mais importantes para o modelo de regressão. Para isso, foram desconsideradas as variáveis de controle e escolhidas, de maneira intencional, as 10 principais variáveis de interesse, a saber: *MDIn*, *MDCp*, *SPCp* e *PSGd*, que se referem à escolaridade dos empregados, bem como as variáveis *IDADE*, *TPEmp*, *FEM*, *REMUN*, *HORAS* e *ROT*. Optou-se por avaliar a variável *CARGO* posteriormente.

Desse modo, e tendo em vista o referencial teórico encontrado, considera-se que as variáveis escolhidas são as melhores e mais ajustadas para compor o modelo utilizado como base para os testes empíricos (modelo 2).

$$DespPessoal_t = \beta_0 + \beta_1 MDIn_t + \beta_2 MDCp_t + \beta_3 SPCp_t + \beta_4 PSGd_t + \beta_5 IDADE_t + \beta_6 TPEmp_t + \beta_7 FEM_t + \beta_8 REMUN_t + \beta_9 HORAS_t + \beta_{10} ROT_t + \varepsilon \quad (2)$$

Onde:

*DespPessoal<sub>t</sub>*: é o valor da despesa de pessoal real (em R\$ milhões) dos bancos no ano t, que foi atualizada utilizando-se a variação anual do IPCA, coletada no site do IBGE, a preços de dezembro/2017;

*MDIn<sub>t</sub>*: é a quantidade de empregados com ensino médio incompleto em 31 de dezembro do ano t;

*MDCp<sub>t</sub>*: é a quantidade de empregados com ensino médio completo em 31 de dezembro do ano t;

*SPCp<sub>t</sub>*: é a quantidade de empregados com ensino superior completo em 31 de dezembro do ano t;

*PSGd<sub>t</sub>*: é a quantidade de empregados com formação em pós-graduação em 31 de dezembro do ano t;

*IDADE<sub>t</sub>*: é a idade média, em anos, dos empregados dos bancos em 31 de dezembro do ano t;

*TPEmp<sub>t</sub>*: é o tempo de emprego médio, em meses, dos bancários em 31 de dezembro do ano t;

*FEM<sub>t</sub>*: é a participação feminina no quadro funcional dos bancos em 31 de dezembro do ano t;

*REMUN<sub>t</sub>*: é a remuneração média real (em R\$) dos empregados dos bancos em 31 de dezembro do ano t, que foi atualizada utilizando-se a variação anual do IPCA, coletada no site do IBGE, a preços de dezembro/2017;

*HORAS<sub>t</sub>*: é a carga horária de trabalho média semanal do bancário em 31 de dezembro do ano t;

$ROT_t$ : é a taxa de rotatividade (*turnover*) dos empregados dos bancos no ano  $t$ , calculada pela razão entre a média do total de admissões e de desligamentos ocorridos no ano e o total de empregados em 31 de dezembro desse ano.

A partir daqui, é importante ressaltar que as variáveis *MDIn*, *MDCp*, *SPCp*, *PSGd*, *IDADE*, *TPEmp*, *CARGO*, *FEM*, *Qtd*, *REMUN* e *HORAS* se referem a informações em 31 de dezembro do respectivo ano. Dessa forma, quando se fala, por exemplo, que a quantidade de vínculos cresceu em determinado ano, considera-se que ela cresceu quando comparado o seu valor em 31 de dezembro desse ano com o valor de 31 de dezembro do ano anterior. Isso deve ser levado em consideração ao longo de todo o presente trabalho, para as variáveis citadas.

## 4. RESULTADOS

### 4.1 Estatísticas descritivas

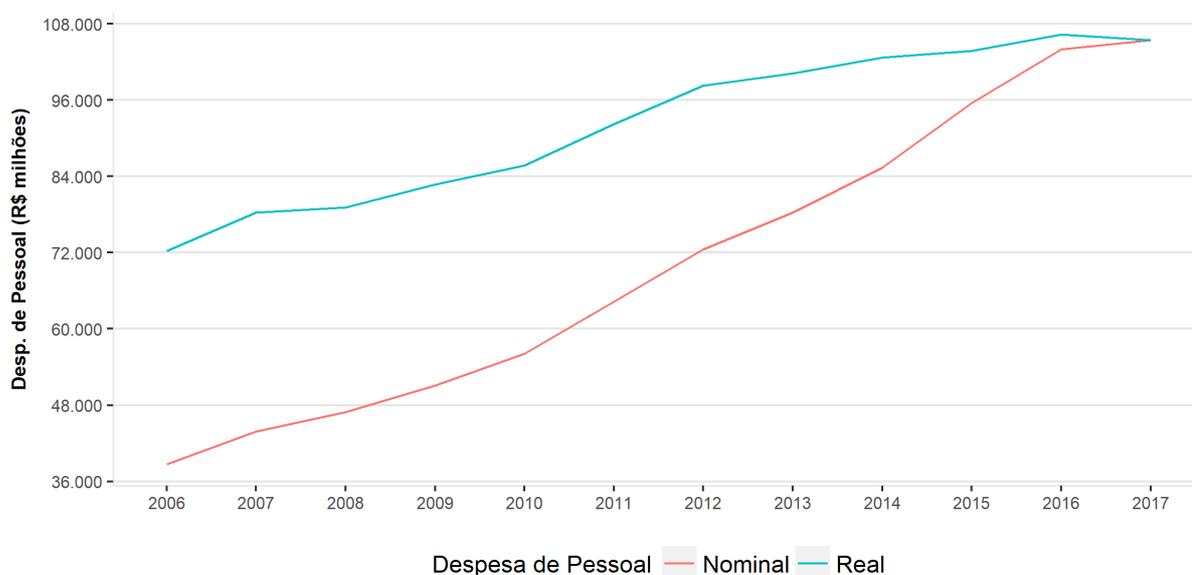
A primeira etapa para a realização dos testes empíricos consiste na apuração das variáveis que compõem o modelo 2, de acordo com os parâmetros e critérios definidos na Seção 3. Em seguida, são apresentados os resultados econométricos referentes à aplicação do modelo proposto. As estatísticas descritivas das variáveis são demonstradas na Tabela 2.

**Tabela 2:** Estatísticas descritivas das variáveis do modelo 2

|                    | Mínimo   | Primeiro quartil | Mediana  | Média    | Terceiro quartil | Máximo   |
|--------------------|----------|------------------|----------|----------|------------------|----------|
| <i>DespPessoal</i> | 73.176   | 82.187           | 96.591   | 93.331   | 104.518          | 107.377  |
| <i>MDIn</i>        | 2.607    | 3.677            | 5.079    | 5.314    | 6.389            | 10.300   |
| <i>MDCp</i>        | 87.421   | 124.262          | 144.138  | 135.458  | 150.554          | 161.189  |
| <i>SPCp</i>        | 245.700  | 301.459          | 346.305  | 332.369  | 369.941          | 381.498  |
| <i>PSGd</i>        | 1.110    | 1.837            | 1.980    | 2.194    | 2.395            | 3.642    |
| <i>IDADE</i>       | 36,2     | 36,4             | 36,7     | 37,0     | 37,6             | 38,0     |
| <i>TPEmp</i>       | 81,0     | 88,0             | 90,8     | 92,8     | 97,6             | 106,4    |
| <i>FEM</i>         | 0,4675   | 0,4804           | 0,4877   | 0,4845   | 0,4899           | 0,4913   |
| <i>REMUN</i>       | 6.334,11 | 6.585,43         | 6.897,91 | 7.017,17 | 7.402,57         | 8.068,98 |
| <i>HORAS</i>       | 35,0     | 35,3             | 35,3     | 35,5     | 35,6             | 36,1     |
| <i>ROT</i>         | 0,1895   | 0,2161           | 0,2359   | 0,2444   | 0,2715           | 0,3384   |

Onde: *DespPessoal* é o valor da despesa de pessoal real (em R\$ milhões) dos bancos, deflacionada utilizando-se a variação anual do IPCA; *MDIn* é a quantidade de empregados com ensino médio incompleto em 31 de dezembro; *MDCp* é a quantidade de empregados com ensino médio completo em 31 de dezembro; *SPCp* é a quantidade de empregados com ensino superior completo em 31 de dezembro; *PSGd* é a quantidade de empregados com formação em pós-graduação em 31 de dezembro; *IDADE* é a idade média, em anos, dos empregados dos bancos em 31 de dezembro; *TPEmp* é o tempo de emprego médio, em meses, dos bancários em 31 de dezembro; *FEM* é a participação feminina no quadro funcional dos bancos em 31 de dezembro; *REMUN* é a remuneração média real (em R\$) dos empregados dos bancos em 31 de dezembro, deflacionada utilizando-se a variação anual do IPCA; *HORAS* é a carga horária de trabalho média semanal do bancário em 31 de dezembro; *ROT* é a taxa de rotatividade dos empregados dos bancos.

Ao observar o comportamento da despesa de pessoal bancária, nota-se que, embora seu valor nominal tenha apresentado um crescimento considerável ao longo de todo o período analisado, ao levar em consideração os efeitos da inflação sobre seu valor, esse crescimento torna-se menos acentuado. O ano de 2017 foi o único que apresentou uma redução nessa despesa, o que pode ser melhor observado no gráfico 4.

**Gráfico 4:** Evolução da despesa de pessoal bancária, nominal e real, no período de 2006 a 2017

Os períodos de maior crescimento no valor da despesa de pessoal bancária foram os anos de 2007, 2011 e 2012, que apresentaram taxa de crescimento real de 9%, 8% e 7%, respectivamente.

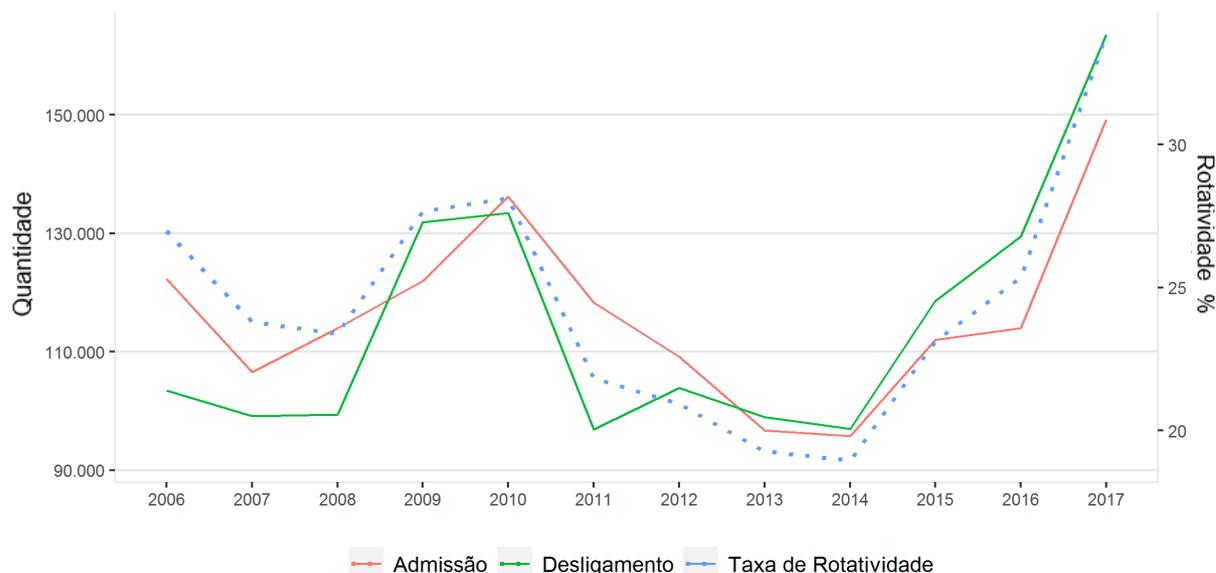
Durante o período em análise, a taxa de rotatividade média foi de 24%, atingindo o mínimo de 19% em 2014 e o máximo de 34% em 2017 (gráfico 5). A rotatividade nesse período foi maior do que aquela observada no estudo de Cerqueira e Amorim (1998), que abrangeu o período de 1989 a 1995, com o objetivo de cobrir os efeitos das tentativas de estabilização econômica (tais como os Planos Collor e Real) e captar as mudanças associadas à criação dos bancos múltiplos. Esses autores verificaram uma rotatividade média em torno de 21% nesse período de 7 anos.

**Gráfico 5:** Evolução da taxa de rotatividade dos empregados dos bancos no período de 2006 a 2017

O ano de 2009 foi marcado por um aumento de em torno de 18% na taxa de rotatividade em relação ao ano anterior, com destaque para o aumento de 33% no número de desligamentos nesse mesmo ano. Isso se deve possivelmente à crise do *subprime*, que levou o Brasil a uma escassez de crédito no mercado nacional, bem como à desaceleração da economia e a um cenário de incertezas (ARANTES; ROCHA, 2012). O ano de 2009 foi o primeiro, de todo o período analisado, em que ocorreram mais desligamentos do que admissões. Isso só voltou a ocorrer novamente no ano de 2015, perdurando até o último ano analisado.

O gráfico 6 demonstra a evolução da quantidade de admissões e desligamentos de funcionários, ocorridos no período em análise, apresentando ainda o comportamento da taxa de rotatividade ao longo desse período.

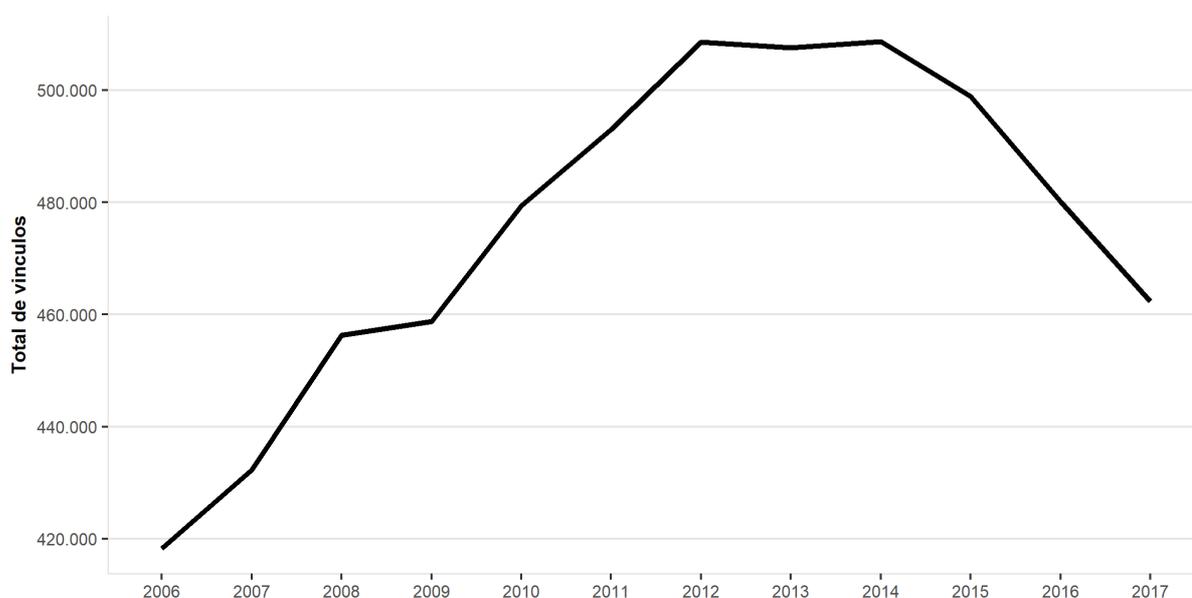
**Gráfico 6:** Evolução da quantidade de admissões e desligamentos, bem como da rotatividade dos empregados dos bancos no período de 2006 a 2017



No ano de 2011, a taxa de rotatividade caiu 22% em relação ao ano anterior, voltando a crescer apenas em 2015. Os anos de 2013 e 2014 foram os que apresentaram menor taxa de rotatividade. Pode-se observar a evolução da taxa de rotatividade ao longo dos anos, de 2006 a 2017, com destaque para esse último ano, quando a taxa de rotatividade excedeu o nível observado nos anos de 2009 e 2010, período afetado pela crise financeira mundial.

Não obstante à rotatividade observada, a quantidade de vínculos no setor bancário cresceu anualmente do ano de 2006 ao ano de 2012, com destaque para os anos de 2008 e 2010, nos quais as taxas de crescimento foram maiores. Destaca-se a elevada quantidade de desligamentos no ano de 2009.

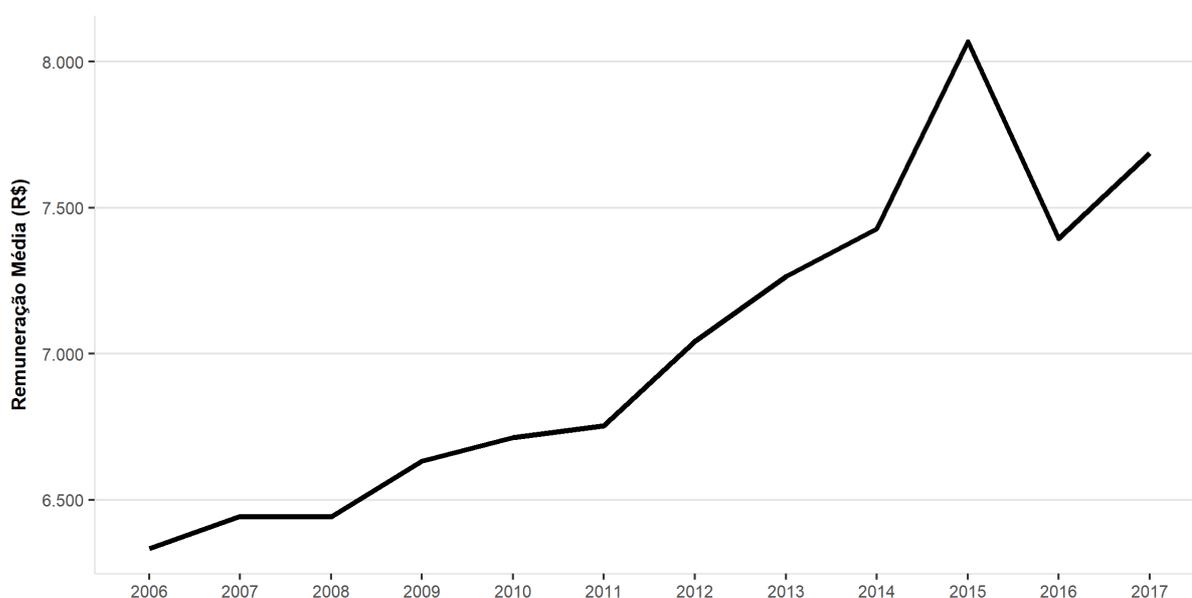
Já no período de 2012 a 2014, a quantidade de empregados praticamente não sofreu alteração, apresentando queda a partir de 2015 até o ano de 2017. Ao final desse ano, a quantidade observada atingiu um patamar próximo àquele observado no ano de 2009. Isso pode ser melhor observado no gráfico 7.

**Gráfico 7:** Evolução da quantidade de vínculos empregatícios nos bancos no período de 2006 a 2017

É provável que esse cenário seja reflexo do período de recessão econômica enfrentado pelo país nos anos de 2015 e 2016, no qual os bancos brasileiros apresentaram queda de rentabilidade. Esse período foi marcado por incertezas e pelo crescimento do desemprego. Assim, os bancos buscaram reduzir custos administrativos, bem como procuraram outras fontes de receita (BCB, 2016).

Ao analisar essas informações em conjunto com a evolução da remuneração média do empregado, que só apresentou redução no ano de 2016, voltando a crescer no ano seguinte, e considerando que a despesa de pessoal bancária só apresentou queda no ano de 2017, é pouco provável que a rotatividade observada no período seja apenas resultado de uma tentativa de redução dos custos com folha de pagamento por parte do setor bancário. Assim, é possível que as admissões e os desligamentos ocorridos no período em análise estejam relacionados a uma mudança no perfil dos empregados dos bancos brasileiros.

O gráfico 8 demonstra a evolução da remuneração média do empregado bancário ao longo do período compreendido entre os anos de 2006 e 2017.

**Gráfico 8:** Evolução da remuneração real média dos empregados dos bancos no período de 2006 a 2017

Com relação aos fatores até aqui expostos, é interessante analisá-los em comparação à economia do país. Em se tratando da taxa de rotatividade, por exemplo, embora o percentual médio para o período de 2006 a 2017 tenha sido de 24% no setor bancário, maior do que aquele encontrado por Cerqueira e Amorim (1998) no mesmo setor, a taxa de rotatividade média da economia brasileira, para o mesmo período, foi de 51,5%, maior do que o duas vezes a do setor de bancos. As maiores variações ocorridas nas taxas de rotatividade da economia aconteceram nos anos de 2008, 2015 e 2016, anos de crise econômica.

No país, os únicos anos, do período analisado, que apresentaram mais desligamentos do que admissões foram 2015 e 2016. Nesse sentido, a quantidade de vínculos empregatícios, formais, observada na economia cresceu gradativamente de 2006 a 2014, apresentando queda em 2015 e 2016. O ano de 2017 praticamente não apresentou alteração nesse número.

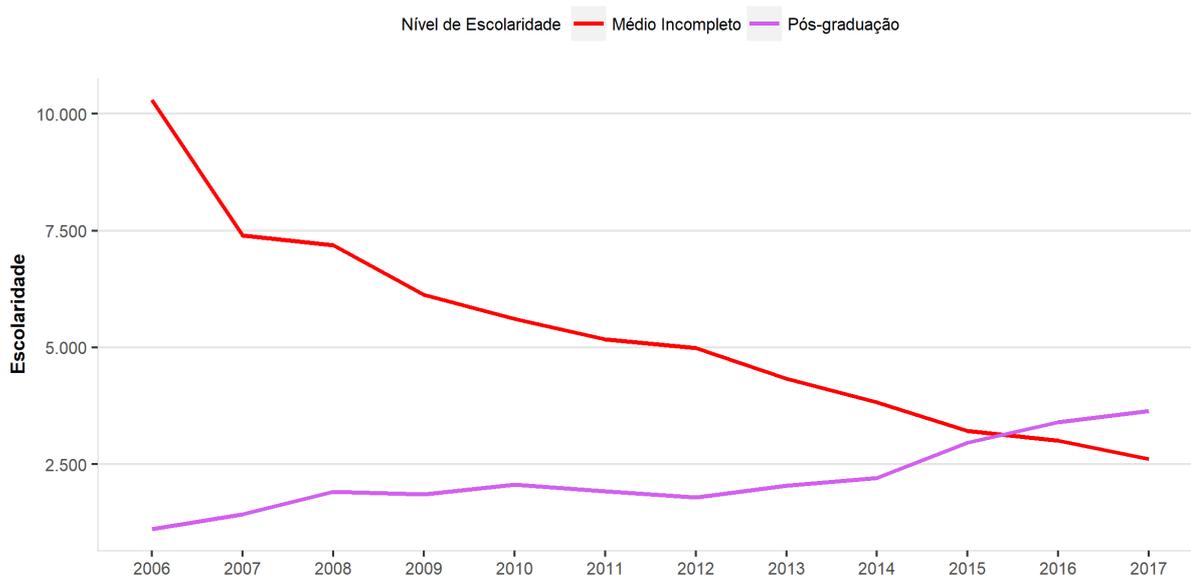
Com relação à remuneração, embora a remuneração média real por funcionário no país não tenha sofrido alterações consideráveis ao longo dos anos analisados, destaca-se que a remuneração média da economia é quase três vezes menor do que a média do setor bancário.

Em se tratando da qualificação dos empregados, Cerqueira e Amorim (1998) já observaram, no período de 1989 a 1995, um aumento no nível de escolaridade dos empregados dos bancos, sendo que a quantidade de funcionários com ensino superior completo ou incompleto chegou a representar 41% do total de vínculos.

Segundo Cerqueira e Amorim (1998), tal movimento estaria ocorrendo possivelmente devido ao crescimento das ocupações que exigem maior responsabilidade e qualificação do



**Gráfico 10:** Evolução da quantidade de empregados com nível médio incompleto e da quantidade de empregados com pós-graduação, no período de 2006 a 2017



Algumas reflexões podem ser feitas a partir da análise da evolução observada do nível de escolaridade nesse período. Na medida em que o progresso tecnológico leva à substituição de determinadas atividades e funções realizadas nos bancos, que sejam repetitivas e menos complexas, a tecnologia também elimina do mercado aqueles empregos que geralmente requerem um nível de formação mais baixo. Desse modo, os empregos restantes são aqueles que requerem um nível de formação maior, exigindo maior capacidade intelectual por parte do funcionário.

Por outro lado, há que se observar a dinâmica atual da educação superior no Brasil, que parece formar mais pessoas a cada ano. Entre os anos de 2001 a 2010, por exemplo, as matrículas em cursos superiores mais que dobraram, passando de 3.036.113, em 2001, para 6.379.299, em 2010 (BARROS, 2015). Além disso, essa mesma autora constatou que haveria uma maior concentração de estudantes em determinadas áreas de conhecimento, o que significa que, enquanto algumas áreas enfrentam problemas de falta de mão de obra qualificada, outras colocam cada vez mais pessoas no mercado de trabalho.

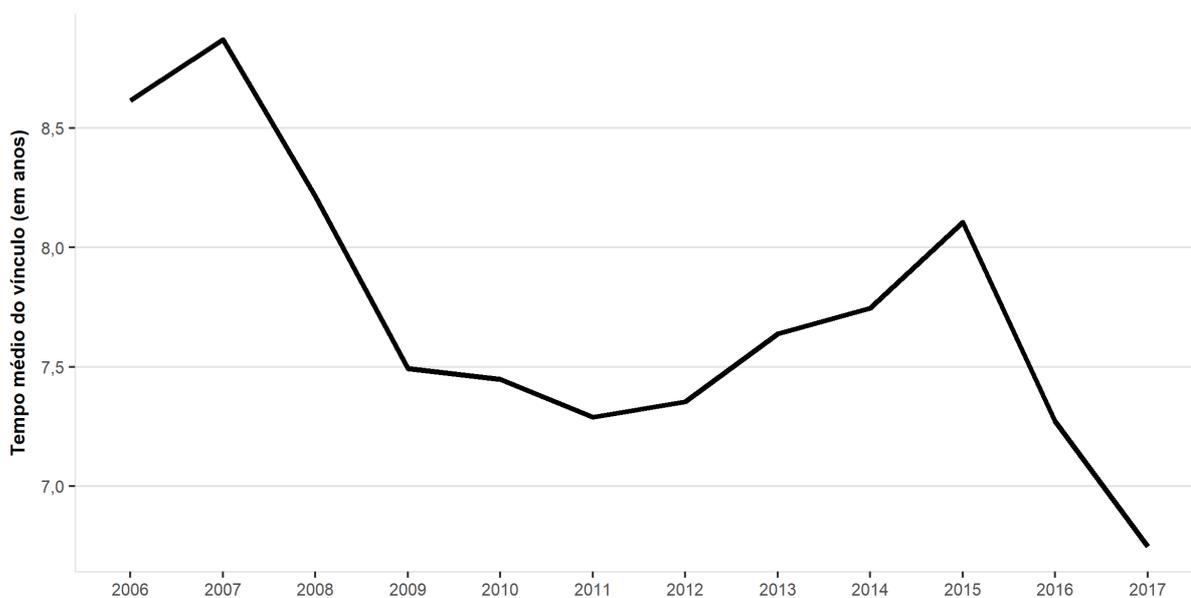
Considerando a possibilidade de que, para muitas pessoas formadas em cursos superiores, falte mercado de trabalho em sua área de formação, algumas delas aceitarão assumir funções que não dependem da sua área formação superior. Algumas dessas pessoas inclusive podem aceitar possuir vínculo empregatício em funções que nem sequer necessitam ser realizadas por alguém com formação em ensino superior. Essa também seria uma possível explicação para o aumento de empregados com nível superior observado na atividade bancária no período de 2006 a 2017.

Ao analisar o nível de escolaridade no âmbito da economia do país, embora também seja possível observar um aumento no nível de escolaridade dos empregados formais, a quantidade de funcionários com ensino superior completo ou incompleto ainda representava 26% em 2017, bem menor que os 89% observados no setor bancário nesse mesmo ano.

Em relação ao tempo médio de emprego por funcionário, Cerqueira e Amorim (1998) observaram, no período de 1989 a 1995, um aumento da proporção daqueles que permaneciam na empresa por mais de 3 anos, indicando que, naquele período, o tempo médio de emprego aumentou.

Embora tenha apresentado crescimento em alguns anos, tais como em 2007 e no período de 2012 a 2015, observou-se que, em geral, o tempo médio de emprego por funcionário decresceu ao longo do período de 2006 a 2017. Nesse sentido, entende-se que, em média, os empregados desse setor têm permanecido cada vez menos no emprego. O gráfico 11 demonstra essa evolução.

**Gráfico 11:** Evolução do tempo médio de emprego, em anos, por funcionário no período de 2006 a 2017

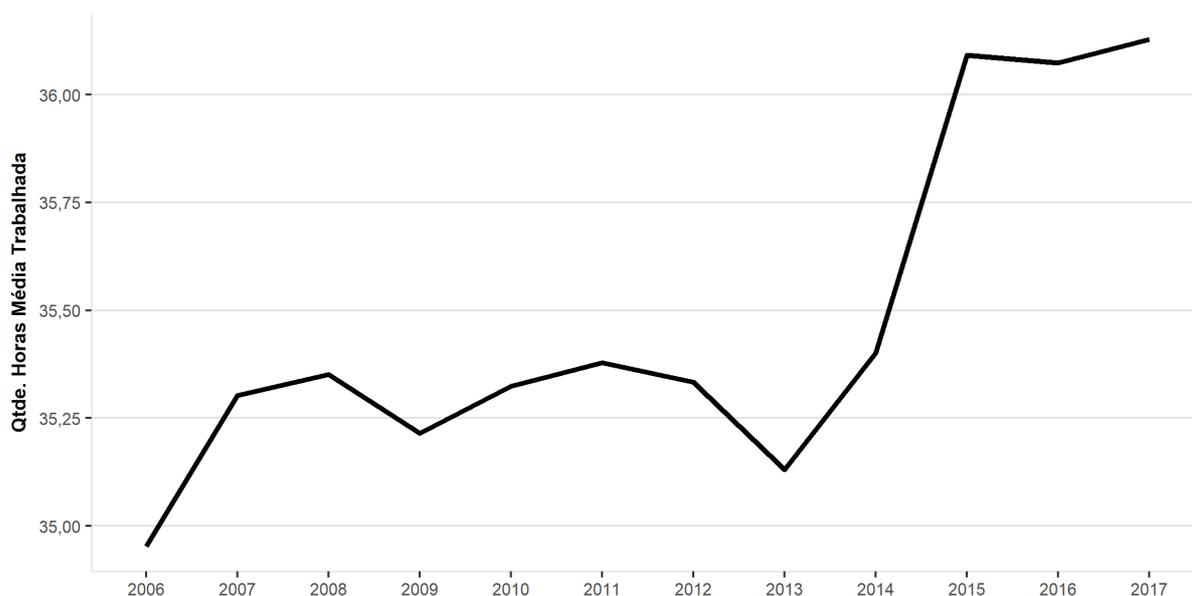


Já em relação à economia, o tempo médio de emprego por funcionário, em geral, cresceu ao longo do período de 2006 a 2017. Assim, entende-se que, em média, os empregados, no Brasil, têm permanecido cada vez mais no emprego. No entanto, pode-se observar que, ainda assim, o tempo médio de emprego no setor bancário foi maior do que o da economia, em quase 50%, no período em análise.

A evolução da quantidade média de horas de trabalho semanais contratadas pelos bancos para cada empregado é apresentada no gráfico 12. Ele demonstra que essa variável apresentou crescimento ao longo do período analisado, sendo que a quantidade de horas aumentou em 3%

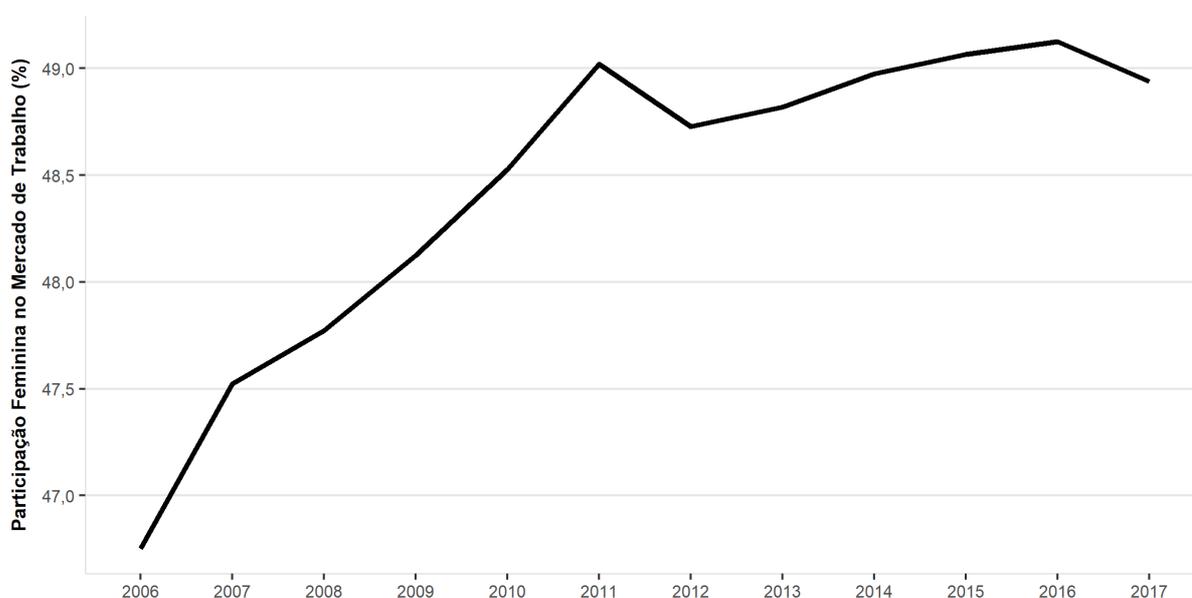
do ano de 2006 ao ano de 2017. O ano em que o crescimento observado foi maior foi o ano de 2015, que contribuiu com 2% de crescimento.

**Gráfico 12:** Evolução da quantidade média de horas de trabalho semanais contratadas pelos bancos para cada empregado, no período de 2006 a 2017



No país, não foi observada alteração relevante no que se refere à quantidade média de horas de trabalho semanais contratadas pelas empresas. Em todo o período analisado, a variação verificada não chegou nem a 1%.

A participação feminina no mercado de trabalho bancário apresentou um aumento, no período analisado, atingindo o máximo de 49,13% em 2016. Essa participação só apresentou queda em dois dos anos analisados, 2012 e 2017. A evolução dessa variável pode ser melhor observada no gráfico 13.

**Gráfico 13:** Evolução da participação feminina no mercado de trabalho bancário no período de 2006 a 2017

Em 2012, o volume de admissões no setor bancário foi 5% maior do que o número de desligamentos, o que pode indicar que houve uma maior contratação de homens do que de mulheres nesse ano. Já em 2017, ocorreu o maior volume de desligamentos do período de 12 anos analisado. A queda na participação da mulher no setor nesse ano pode indicar que foram desligadas mais mulheres do que homens.

Embora a participação da mulher no mercado de trabalho bancário tenha apresentado queda no último ano, ela chegou a 48,94% no final do período em análise. Esse percentual é maior do que aquele observado no estudo de Cerqueira e Amorim (1998), para o período de 1989 a 1995, que atingiu 42,5% no ano de 1993.

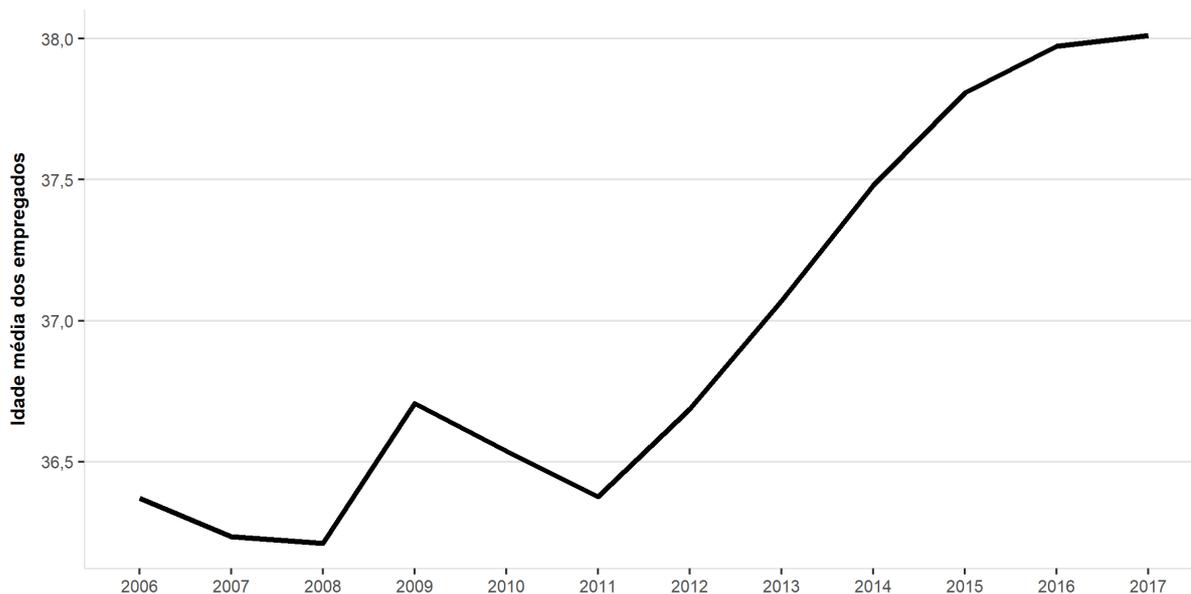
Em relação à economia, a participação da mulher no mercado de trabalho cresceu de 40,65%, em 2006, para 44%, em 2017, não apresentando queda em nenhum dos anos desse período analisado.

Por fim, em se tratando da idade, o gráfico 14 mostra um aumento na idade média dos empregados dos bancos ao longo do período entre 2006 e 2017. Cerqueira e Amorim (1998) já haviam observado um progressivo envelhecimento entre os ocupados no setor bancário, indicando que a participação dos empregados entre 18 e 24 anos de idade diminuiu de 38% para 30% entre os anos de 1988 e 1993 e que a participação daqueles entre 31 e 39 anos aumentou de 20% para 27% no mesmo período.

O comportamento dessa variável observado por tais autores permanece para o estudo atual, sendo que, no período de 2006 a 2017, a participação dos empregados entre 18 e 24 anos

de idade decresceu, passando de 12% para 6%, enquanto a participação daqueles entre 30 e 39 anos aumentou de 27% para 41%.

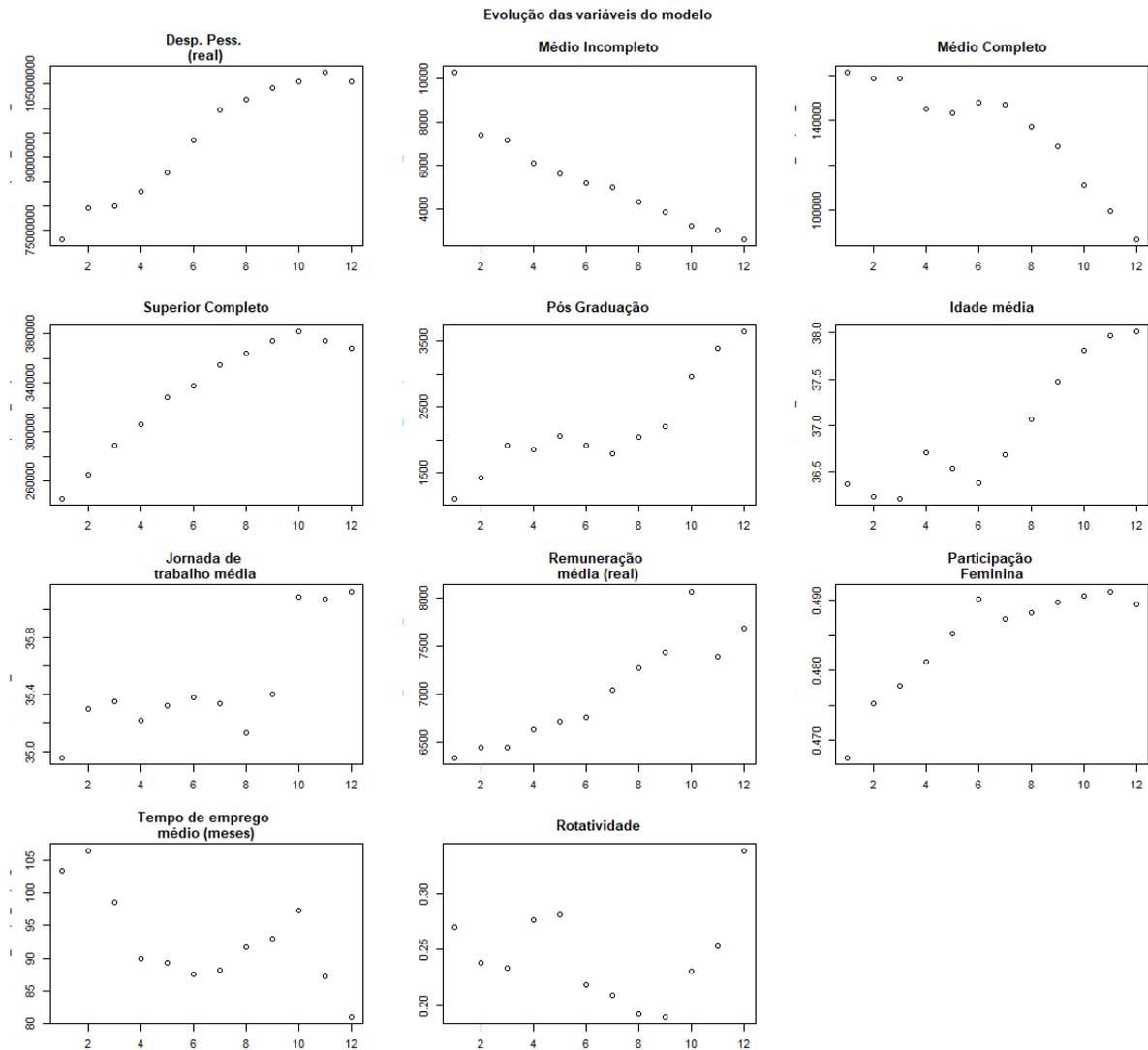
**Gráfico 14:** Evolução da idade média dos empregados, em anos, dos bancos no período de 2006 a 2017



Houve, ainda, uma queda na participação dos empregados menores de 18 anos, indicando uma redução da quantidade de estagiários e/ou menores aprendizes no quadro funcional dos bancos nesse período. Além disso, a evolução da participação dos empregados maiores de 50 anos merece destaque, pois apresentou um aumento de 81% no período entre 2006 e 2017.

Ao observar a evolução da idade média dos empregados formais do Brasil, em anos, também é possível verificar um progressivo envelhecimento no mercado de trabalho. No período de 2006 a 2017, a participação dos empregados entre 18 e 24 anos de idade decresceu, passando de 18% para 13%, enquanto a participação daqueles entre 30 e 39 anos aumentou de 29% para 31%. A participação dos empregados menores de 18 anos apresentou mais de 30% de redução no período em análise, enquanto a participação dos empregados maiores de 50 anos apresentou um aumento de 43% nesse mesmo período.

Finalmente, o gráfico 15 apresenta um resumo do comportamento de cada variável, no setor bancário brasileiro, ao longo do período em análise.

**Gráfico 15:** Comportamento de cada variável, por observação anual, no período de 2006 a 2017

## 4.2 Análise univariada e teste de multicolinearidade

Preliminarmente à estimação do modelo 2, foi elaborada a matriz de correlação entre as variáveis, conforme a Tabela 3. O objetivo é observar seu comportamento pela análise univariada, a qual detalha as interações entre as variáveis de forma distinta, além de permitir avaliar o risco de multicolinearidade, observando se há alto grau de correlação entre os regressores.

**Tabela 3:** Correlação de Pearson - Variáveis do modelo 2

|                    | <i>DespPessoal</i> | <i>MDIn</i> | <i>MDCp</i> | <i>SPCp</i> | <i>PSGd</i> | <i>IDADE</i> | <i>TPEmp</i> | <i>FEM</i> | <i>REMUN</i> | <i>HORAS</i> | <i>ROT</i> |
|--------------------|--------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|--------------|------------|--------------|--------------|------------|
| <i>DespPessoal</i> | 1,000              |             |             |             |             |              |              |            |              |              |            |
| <i>MDIn</i>        | -0,947**           | 1,000       |             |             |             |              |              |            |              |              |            |
| <i>MDCp</i>        | -0,818**           | 0,845**     | 1,000       |             |             |              |              |            |              |              |            |
| <i>SPCp</i>        | 0,974**            | -0,958**    | -0,767**    | 1,000       |             |              |              |            |              |              |            |
| <i>PSGd</i>        | 0,785**            | -0,856**    | -0,971**    | 0,758**     | 1,000       |              |              |            |              |              |            |
| <i>IDADE</i>       | 0,854**            | -0,826**    | -0,963**    | 0,797**     | 0,901**     | 1,000        |              |            |              |              |            |
| <i>TPEmp</i>       | -0,638**           | 0,712**     | 0,616**     | -0,698**    | -0,634**    | -0,507*      | 1,000        |            |              |              |            |
| <i>FEM</i>         | 0,915**            | -0,952**    | -0,694**    | 0,962**     | 0,718**     | 0,677**      | -0,747**     | 1,000      |              |              |            |
| <i>REMUN</i>       | 0,916**            | -0,877**    | -0,863**    | 0,891**     | 0,815**     | 0,916**      | -0,459       | 0,783**    | 1,000        |              |            |
| <i>HORAS</i>       | 0,700**            | -0,766**    | -0,901**    | 0,652**     | 0,940**     | 0,829**      | -0,440       | 0,625**    | 0,784**      | 1,000        |            |
| <i>ROT</i>         | -0,177             | 0,029       | -0,366      | -0,186      | 0,366       | 0,191        | -0,283       | -0,189     | -0,031       | 0,341        | 1,000      |

Onde: *DespPessoal* é o valor da despesa de pessoal real (em R\$ milhões) dos bancos, deflacionada utilizando-se a variação anual do IPCA; *MDIn* é a quantidade de empregados com ensino médio incompleto em 31 de dezembro; *MDCp* é a quantidade de empregados com ensino médio completo em 31 de dezembro; *SPCp* é a quantidade de empregados com ensino superior completo em 31 de dezembro; *PSGd* é a quantidade de empregados com formação em pós-graduação em 31 de dezembro; *IDADE* é a idade média, em anos, dos empregados dos bancos em 31 de dezembro; *TPEmp* é o tempo de emprego médio, em meses, dos bancários em 31 de dezembro; *FEM* é a participação feminina no quadro funcional dos bancos em 31 de dezembro; *REMUN* é a remuneração média real (em R\$) dos empregados dos bancos em 31 de dezembro, deflacionada utilizando-se a variação anual do IPCA; *HORAS* é a carga horária de trabalho média semanal do bancário em 31 de dezembro; *ROT* é a taxa de rotatividade dos empregados dos bancos. Legenda para a significância dos parâmetros: a 5% (\*\*); a 10% (\*).

Eram esperadas associações negativas entre a variável *DespPessoal* e as variáveis *MDIn*, *MDCp* e *FEM* e associações positivas entre a variável *DespPessoal* e as demais variáveis independentes.

Quanto à relação univariada entre a variável dependente e as variáveis *SPCp* e *PSGd*, a associação positiva era esperada devido a estudos anteriores indicarem que a escolaridade, que indica o nível de educação do empregado e cujo aumento o torna mais produtivo, possui influência positiva sobre a sua remuneração (COELHO, CORSEUIL, 2002; CUNHA, CORNACHIONE JUNIOR, MARTINS, 2010; CARVALHO, 2012), ou seja, quanto maior for o nível de escolaridade do empregado, maior será o gasto do banco com a remuneração desse funcionário.

De acordo com esse mesmo raciocínio, como as variáveis *MDIn* e *MDCp* representam a quantidade de empregados com ensino médio incompleto e a quantidade de empregados com ensino médio completo, respectivamente, entende-se que elas representam funcionários com nível de escolaridade mais baixo e, portanto, o pagamento realizado pelo banco a esse tipo de funcionário deve ser menor. Dessa forma, era esperada uma associação negativa entre a variável dependente e as variáveis *MDIn* e *MDCp*.

As associações esperadas entre a variável *DespPessoal* e as variáveis relacionadas ao nível de escolaridade do empregado foram confirmadas na matriz de correlação apresentada.

Para as variáveis *IDADE* e *TPEmp*, que indicariam a experiência do empregado, eram esperadas associações positivas com a variável dependente. Isso porque considera-se que um empregado mais experiente executa as tarefas que estão sob sua responsabilidade com mais eficiência e produtividade, tornando-se também mais bem remunerado (COELHO, CORSEUIL, 2002). Essa associação positiva só se confirmou para a variável *IDADE*.

A associação negativa observada entre as variáveis *DespPessoal* e *TPEmp* pode indicar que, quanto mais tempo o empregado fica na instituição, menor é o gasto dessa instituição com pagamento de pessoal, que pode estar relacionado a treinamento ou até custos de desligamento. Nesse sentido, é possível que a variável *TPEmp* esteja mais relacionada à rotatividade do que à experiência do funcionário.

Considerando que pesquisas anteriores indicaram que as mulheres possuem salários mais baixos que os dos homens (FRANSSON, BIEL, 2000; GUIMARÃES, 2013), entende-se que um aumento da participação feminina no quadro funcional dos bancos levaria essas instituições a gastarem menos recursos financeiros com pagamento de pessoal. Nesse sentido, era esperada uma associação negativa entre a variável *FEM* e a variável *DespPessoal*. No entanto, a matriz de correlação mostrou uma associação contrária à esperada, ou seja, uma associação positiva, além de forte.

A associação positiva entre a variável dependente e a variável *REMUN* foi confirmada, o que era esperado já que os proventos do empregado são um dos fatores que compõem a despesa de pessoal bancária.

Em se tratando da carga horária semanal por funcionário contratada pela instituição, também era esperada uma associação positiva entre essa variável e a variável dependente, o que foi confirmado na matriz de correlação.

Por fim, a associação esperada entre a variável *ROT* e a *DespPessoal* era positiva, por considerar que uma maior taxa de rotatividade de empregados nos bancos poderia prejudicar a produtividade, além de resultar em custos adicionais de recrutamento e treinamento (KJELLAND, 2008). Embora a matriz de correlação tenha indicado uma associação negativa, seu valor indica uma correlação fraca entre essas duas variáveis.

Acerca da correlação das variáveis independentes entre si, foi observada a existência de correlações moderadas e fortes entre todas elas, com exceção da variável *ROT*, que apresentou baixo nível de correlação com as demais variáveis independentes, inclusive com a variável dependente.

Algumas dessas correlações já eram esperadas. Para as variáveis relacionadas ao nível de escolaridade do empregado, por exemplo, era normal que houvesse forte associação entre elas, visto que o funcionário geralmente migra de um nível de escolaridade para outro ao longo do tempo. Nesse mesmo sentido, era de se esperar também que houvesse uma associação forte entre essas variáveis e a variável *IDADE*.

É possível, então, por meio da matriz de correlação de Pearson apresentada, observar a existência de correlação entre as variáveis independentes. Isso pode impossibilitar uma estimação precisa do efeito de cada uma dessas variáveis sobre a variável dependente.

Em relação à análise univariada, é importante ressaltar que ela possui limitações e funciona apenas como um indicativo dos resultados, ou seja, como um resultado preliminar. Na análise multivariada será possível avaliar se a associação da variável *DespPessoal* com as demais variáveis do modelo 2 confirmam ou refutam essas evidências iniciais.

### 4.3 Análise multivariada – Estimação do modelo 2

A realização dos testes empíricos no sentido de se concluir sobre a hipótese de pesquisa, apresentada na Seção 1 (item 1.4), se baseia, fundamentalmente, na estimação do modelo 2. A estimação foi realizada utilizando técnicas robustas, a fim de gerar parâmetros robustos mesmo na presença de auto correlação e de heterocedasticidade nos resíduos. Os resultados da estimação são consolidados na Tabela 4.

**Tabela 4:** Estimação do modelo 2

| Modelo 2   |                |             |               |             |         |
|--|----------------|-------------|---------------|-------------|---------|
| $DespPessoal_t = \beta_0 + \beta_1 MDIn_t + \beta_2 MDCp_t + \beta_3 SPCp_t + \beta_4 PSGd_t + \beta_5 IDADE_t + \beta_6 TPEmp_t + \beta_7 FEM_t + \beta_8 REMUN_t + \beta_9 HORAS_t + \beta_{10} ROT_t + \varepsilon$ |                |             |               |             |         |
| Regressores  | Coefficientes  | Erro-Padrão | Estatística T | P-valor (T) | VIF     |
| <i>Const</i>   | 1.104.695,196  | 303.908,308 | 3,635         | (0,1709)    | --      |
| <i>MDIn</i>  | -0,973         | 0,914       | -1,064        | (0,4802)    | 44,196  |
| <i>MDCp</i>  | -1,001         | 0,191       | -5,230        | (0,1203)    | 229,507 |
| <i>SPCp</i>  | 0,289          | 0,087       | 3,329         | (0,1858)    | 173,041 |
| <i>PSGd</i>  | -13,573        | 3,292       | -4,123        | (0,1515)    | 67,782  |
| <i>IDADE</i>   | -15.534,107    | 4.473,197   | -3,473        | (0,1785)    | 102,623 |
| <i>TPEmp</i>   | -253,257       | 175,708     | -1,441        | (0,3861)    | 17,970  |
| <i>FEM</i>   | -1.189.784,987 | 357.845,026 | -3,325        | (0,1860)    | 78,011  |
| <i>REMUN</i>   | -3,153         | 3,702       | -0,852        | (0,5508)    | 45,276  |

|                         |              |            |        |          |                     |
|-------------------------|--------------|------------|--------|----------|---------------------|
| <i>HORAS</i>            | 8.281,757    | 3.653,834  | 2,267  | (0,2645) | 22,633              |
| <i>ROT</i>              | -141.305,984 | 24.737,662 | -5,712 | (0,1103) | 11,947              |
| N° de observações       |              |            |        |          | 12                  |
| R <sup>2</sup>          |              |            |        |          | 0,9994              |
| R <sup>2</sup> Ajustado |              |            |        |          | 0,9932              |
| Estatística F           |              |            |        |          | 162,1<br>(0,06106)  |
| Breusch-Pagan           |              |            |        |          | 8,2722<br>(0,6023)  |
| Durbin-Watson           |              |            |        |          | 2,825539<br>(0,276) |
| Jarque-Bera             |              |            |        |          | 1,7225<br>(0,4226)  |

Onde: *DespPessoal* é o valor da despesa de pessoal real (em R\$ milhões) dos bancos, deflacionada utilizando-se a variação anual do IPCA; *MDIn* é a quantidade de empregados com ensino médio incompleto em 31 de dezembro; *MDCp* é a quantidade de empregados com ensino médio completo em 31 de dezembro; *SPCp* é a quantidade de empregados com ensino superior completo em 31 de dezembro; *PSGd* é a quantidade de empregados com formação em pós-graduação em 31 de dezembro; *IDADE* é a idade média, em anos, dos empregados dos bancos em 31 de dezembro; *TPEmp* é o tempo de emprego médio, em meses, dos bancários em 31 de dezembro; *FEM* é a participação feminina no quadro funcional dos bancos em 31 de dezembro; *REMUN* é a remuneração média real (em R\$) dos empregados dos bancos em 31 de dezembro, deflacionada utilizando-se a variação anual do IPCA; *HORAS* é a carga horária de trabalho média semanal do bancário em 31 de dezembro; *ROT* é a taxa de rotatividade dos empregados dos bancos. VIF: variance inflation factor. Legenda para a significância dos parâmetros: a 1% (\*\*\*), 5% (\*\*); 10% (\*). P-valores em parênteses.

O método utilizado para estimar os coeficientes no modelo de regressão linear múltipla foi o OLS. Trata-se de uma técnica que procura encontrar o melhor ajuste para um conjunto de dados buscando minimizar a soma dos quadrados dos resíduos da regressão, de forma a maximizar o grau de ajuste do modelo aos dados observados. Dizer que o modelo é ajustado utilizando a forma funcional de OLS significa que uma reta que minimiza a soma dos quadrados dos resíduos será utilizada para resumir a relação linear entre a variável dependente e as variáveis independentes (KRUEGER; LEWIS-BECK, 2008).

A utilização do OLS minimiza os resíduos, minimizando ainda o erro em explicar os valores da variável dependente a partir dos valores das variáveis independentes. A capacidade do pesquisador em estimar um modelo que represente com precisão a realidade estudada pode ser avaliada fundamentalmente pelos resíduos desse modelo, sendo que estes devem ser o menor possível para que o modelo seja considerado ajustado à realidade.

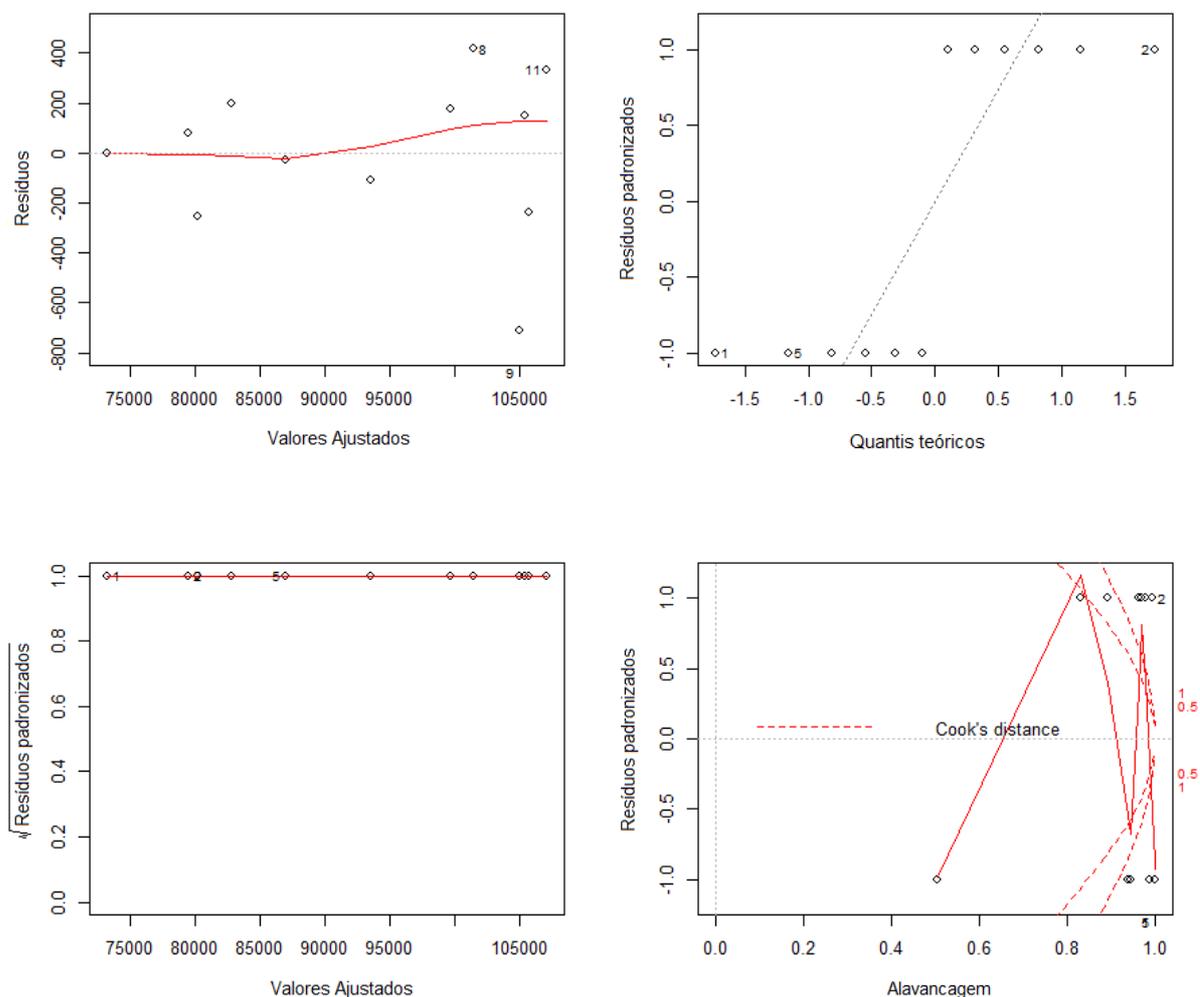
Para que esse tipo de modelo de regressão gere estimativas consistentes, é necessário que alguns pressupostos sejam atendidos. Um deles está relacionado com o termo aleatório de erro, cujo valor médio deve ser igual a zero para indicar que os fatores não inseridos no modelo, os quais compõem o termo de erro, não influenciam o valor médio da variável dependente, de

forma sistemática. Caso esse pressuposto não seja atendido, é possível o intercepto produza estimativas não consistentes.

Esse pressuposto é atingido pela inserção da constante ( $\beta_0$ ) no modelo. Assim, como os erros são variáveis aleatórias de média zero, é possível afirmar que o modelo possui poder explicativo, dado que não ha valores enviesando os resultados.

A homocedasticidade é outro pressuposto. Isso significa que os resíduos, ou seja, a diferença entre os resultados observados e os resultados preditos pelo modelo devem variar de maneira uniforme, sendo assim, a variância dos erros deve seguir uma constante. Para verificar esse pressuposto, foi aplicado o teste Breusch Pagan, cuja hipótese nula é de que os erros são homocedásticos. O resultado do teste indicou que os erros são homocedásticos, o que é demonstrado no gráfico 16.

**Gráfico 16:** Comportamento dos resíduos (modelo 2)



A heteroscedasticidade, embora seja mais comum em conjuntos de dados que possuem uma grande variação entre os maiores e os menores valores observados, pode existir em decorrência de o modelo apresentar algumas variáveis independentes como fatores ou índices. Esse é o caso das variáveis *FEM* e *ROT*.

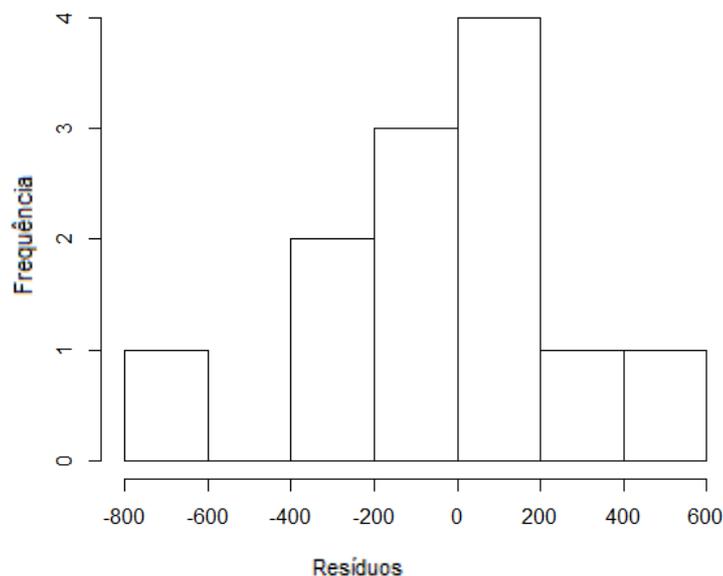
A existência de heteroscedasticidade no modelo não implicaria em vieses nos coeficientes de estimação, eles continuariam sendo não viesados e oferecendo uma estimativa. No entanto, essa estimativa não possuiria a menor variância entre todas as estimativas, e encontrar a menor variância entre todas as estimativas seria melhor porque melhoraria a chance de acerto em previsões. Como o objetivo do modelo não é realizar previsões, consistindo apenas em explicar o comportamento das variáveis no período em análise, tal falha poderia ser assumida no modelo.

Outra premissa a ser observada é a da ausência de autocorrelação entre as observações, ou seja, o valor de uma observação medida em determinado período não deve influenciar o valor de uma observação medida em um momento posterior. Desse modo, as observações devem ser independentes, não existindo correlação entre os termos de erro.

Esse tipo de problema pode ser solucionado utilizando-se a transformação logarítmica nos dados ou por meio do processo de diferenciação, o que pode tornar a regressão mais robusta. No entanto, como o objetivo da regressão é comprovar um comportamento esperado, testando a hipótese formulada e as associações esperadas, considerou-se que não seria interessante realizar tais transformações nas variáveis.

A fim de verificar esse pressuposto foi feito o teste Durbin-Watson. Para que o teste seja válido, é necessária a existência de um termo constante, que é o intercepto, a regressão deve ser não estocástica e não deve ter variáveis de períodos anteriores explicando o período atual. Esses requisitos foram atendidos e o resultado do teste indicou que não é possível refutar a hipótese nula. Portanto, considera-se que não há autocorrelação entre os resíduos das variáveis independentes e os da variável dependente. A covariância é igual a zero e os erros são linearmente independentes uns dos outros.

Há também o pressuposto de que os resíduos são normalmente distribuídos. Para verificar esse quesito, foi feito o teste Jarque-Bera, que teve como resultado a não refutação da hipótese nula de que os resíduos são distribuídos de forma normal. Os resíduos são mesocúrticos e simétricos, sendo normalmente distribuídos, conforme pode ser observado no gráfico 17.

**Gráfico 17:** Histograma de distribuição dos resíduos (modelo 2)

Por fim, o pressuposto da ausência de multicolinearidade. Segundo ele, não deve haver uma correlação forte (coeficiente de correlação de Pearson) entre duas ou mais variáveis independentes no modelo de regressão, visto que isso comprometeria a estimação precisa do efeito de cada variável sobre a variável dependente. Um modelo com problemas de multicolinearidade possui elevada amplitude da variância dos parâmetros estimados.

Por meio do VIF (*variance inflation factor*), que quantifica a gravidade da multicolinearidade em uma análise de regressão que utiliza OLS, verificou-se que todas as variáveis apresentam problemas de multicolinearidade. Isso confirmou o que já havia sido observado na análise preliminar do item 4.2.

Chatterjee e Hadi (2006) sugerem que valores de VIF maiores do que 10 geralmente indicam que os dados possuem problemas de colinearidade. Os valores encontrados no modelo 2 variam entre 11,9 e 229,5.

Há diversas formas de lidar com a existência de multicolinearidade, sendo possível utilizar técnicas para realizar a normalização dos valores no modelo. No entanto, de acordo com Brooks (2008), ela pode ser ignorada caso o modelo seja considerado adequado estatisticamente e em virtude de os termos de cada coeficiente apresentarem magnitude plausível e sinal apropriado. A presença de multicolinearidade não afeta as propriedades dos melhores estimadores lineares não-viesados, ou seja, o estimador OLS ainda será consistente, imparcial e eficiente, já que a presença de multicolinearidade não viola nenhuma das hipóteses do modelo clássico de regressão linear.

Na presença de multicolinearidade, as previsões não serão afetadas desde que essa relação entre as variáveis explicativas continue prevalecendo sobre a amostra prevista, mesmo que seja difícil obter pequenos erros padrão nesse caso. É interessante lembrar ainda que o objetivo do modelo não envolve realizar previsões, mas sim explicar o passado. Assim, optou-se por não realizar a normalização dos dados e assumir a presença de multicolinearidade.

Posto isso, após verificar os pressupostos de normalidade da regressão estimada por OLS, entende-se que, embora o modelo apresente o problema da multicolinearidade, ainda que os resíduos sejam normais, esse foi o modelo melhor ajustado, com base nas informações disponíveis. Apesar de os pressupostos não terem sido cumpridos em sua totalidade, o modelo ainda assim pode oferecer inferências sobre as relações das variáveis independentes com a despesa de pessoal bancária, variável dependente.

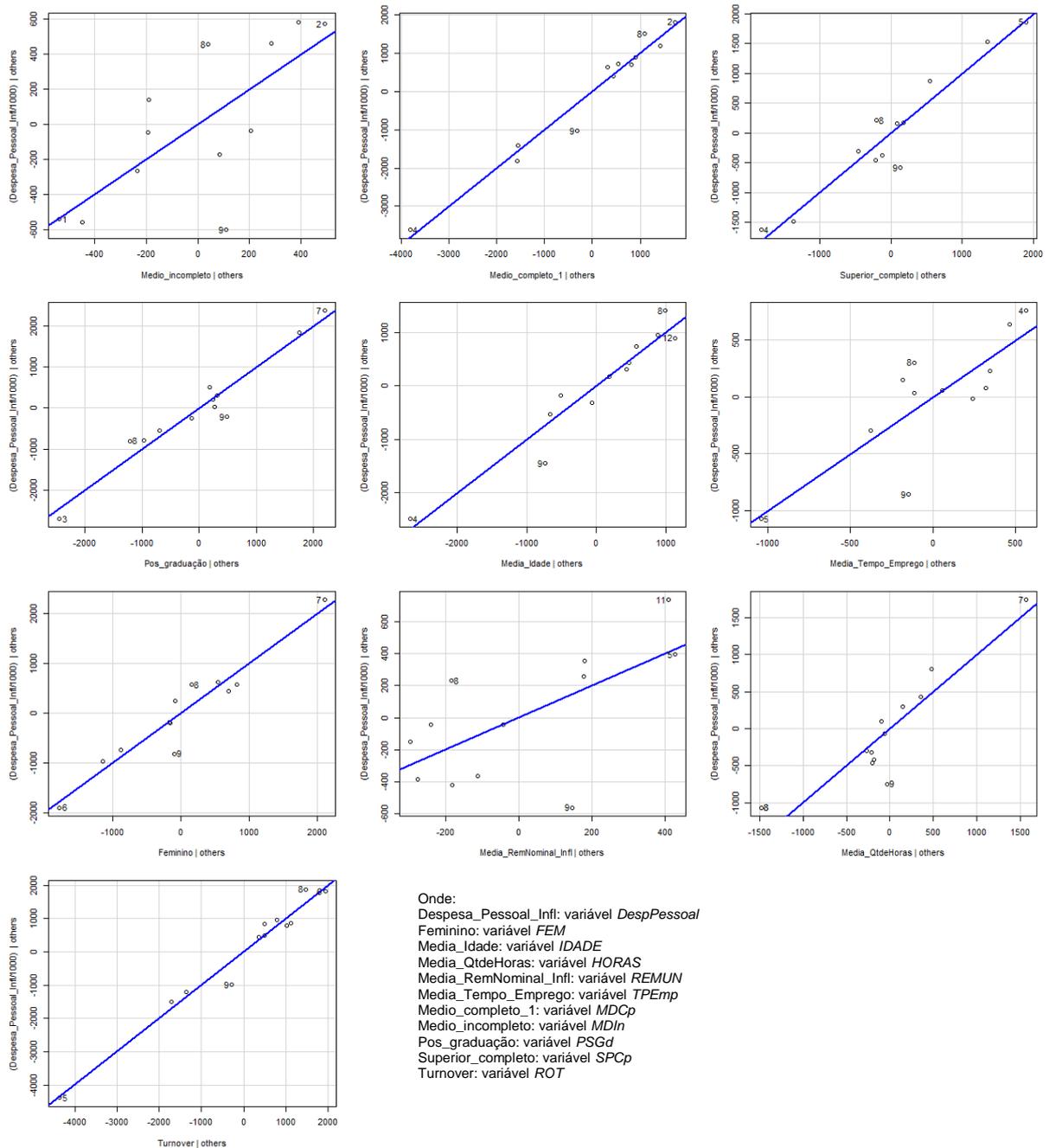
Cabe ressaltar aqui que a maior limitação do presente estudo é o uso de dados agregados, devido à ausência de dados referentes às características dos empregados segregados por instituição na base do MTE.

Em se tratando dos resultados da estimação do modelo 2, eles mostram que a variável *DespPessoal* é explicada pelas variáveis independentes selecionadas. No entanto, há que se considerar que o erro também foi alto e que o p-valor indica a não significância do resultado. Além disso, o  $R^2$  do modelo é praticamente igual a 1, que seria o valor máximo. Isso não é bom para o modelo, considerando que ele frequentemente vai possuir valores muito distintos ou muito similares, ou seja, há uma alta dispersão de resultados. Um modelo que apresenta o  $R^2$  elevado não necessariamente oferece um bom acerto na explicação da variável de interesse. No presente caso, por exemplo, o valor elevado do  $R^2$  pode ser influenciado pela reduzida quantidade de observações.

Pode-se verificar que nenhum dos betas possui impacto significativo sozinho, ou seja, as variáveis independentes precisam estar em conjunto para exercerem influência sobre a variável dependente.

O gráfico 18 apresenta um diagnóstico do modelo. Ele demonstra os pares ordenados de relações entre as observações ano a ano dos valores da regressão, permitindo a visualização da significância do modelo.

**Gráfico 18:** Gráficos de alavancagem (Leverage plots) - modelo 2



Como o p-valor da estatística F, ao nível de significância de 10%, fornece evidência para rejeitar a hipótese de a regressão não ser significativa, há evidências para confirmar a existência de um relacionamento linear entre o conjunto das variáveis independentes selecionadas e a despesa de pessoal.

Pode-se afirmar então que os parâmetros selecionados no modelo explicam a despesa de pessoal ao longo do período em análise, o que fornece suporte para não rejeitar a hipótese de

pesquisa  $H_0$ , de que as características dos empregados influenciam as despesas de pessoal dos bancos brasileiros.

#### 4.4 Discussões a partir do modelo 2

É oportuno lembrar que a estimação do modelo de regressão linear múltipla não teve como finalidade analisar a evolução da despesa de pessoal bancária. O objetivo é analisar a influência das variáveis relacionadas às características dos empregados (variáveis independentes) sobre a despesa de pessoal bancária no período de 2006 a 2017.

A escolha das variáveis relacionadas ao nível de escolaridade foi sustentada a princípio pela teoria do capital humano, que sugere que essa característica influencie as despesas de pessoal dos bancos. Era esperado que a regressão resultasse em coeficientes negativos para os parâmetros *MDIn* e *MDCp* e em coeficientes positivos para os parâmetros *SPCp* e *PSGd*. Dessa forma, haveriam indícios de que o nível de educação do empregado esteja diretamente relacionado à sua remuneração, confirmando estudos anteriores (COELHO, CORSEUIL, 2002; CUNHA, CORNACHIONE JUNIOR, MARTINS, 2010; CARVALHO, 2012), o que afeta, também de forma direta, a despesa de pessoal bancária.

Os resultados da estimação do modelo confirmaram os sinais negativos esperados para os coeficientes das variáveis *MDIn* e *MDCp*, que representam a quantidade de empregados com ensino médio incompleto e ensino médio completo, respectivamente. No entanto, das demais variáveis relacionadas ao nível de escolaridade, a variável representativa da quantidade de funcionários com curso superior completo (*SPCp*) é a única que apresenta relação positiva com a variável dependente (*DespPessoal*).

Esses resultados indicam que um aumento na quantidade de funcionários com apenas formação no ensino médio durante o período em análise teria afetado de forma inversa o valor da despesa de pessoal bancária, bem como que um aumento na quantidade de funcionários com ensino superior completo durante o período em análise teria afetado de forma direta o valor dessa despesa. Esse achado corrobora com o entendimento de estudos anteriores de que um maior nível de escolaridade, ao tornar o empregado mais produtivo, também eleva sua renda (COELHO, CORSEUIL, 2002), elevando conseqüentemente a despesa com pessoal por parte do empregador.

Nesse sentido, o nível de qualificação dos empregados, representado pelo nível de escolaridade, possuiria influência direta sobre as despesas de pessoal dos bancos.

Entretanto, o coeficiente positivo esperado para o parâmetro *PSGd*, que representa a quantidade de empregados com formação em pós-graduação, não foi confirmado. Para o período analisado, um aumento na quantidade de funcionários com formação em pós-graduação teria afetado de forma inversa o valor da despesa de pessoal bancária. Esse achado pode indicar que um nível de escolaridade maior do que a formação no ensino superior não necessariamente elevaria a remuneração do funcionário, o que pode estar relacionado com a ideia de que o empregado venha a investir em educação como forma de meramente preservar sua posição (MCGUINNESS, 2006). Essa ideia encontra sustentação na teoria da sinalização.

Considera-se então que não há indícios suficientes para afirmar que o nível de qualificação dos empregados possui influência direta sobre as despesas de pessoal dos bancos.

A seleção das variáveis *IDADE* e *TPEmp* indica que a experiência do empregado exerce influência sobre a despesa de pessoal bancária. Levando em consideração que o empregado, ao se tornar mais experiente, torna-se mais produtivo, e, como consequência, mais bem remunerado (COELHO, CORSEUIL, 2002), eram esperados coeficientes positivos para essas duas variáveis.

Contudo, os resultados da estimação do modelo indicaram o oposto ao que era esperado. Os sinais negativos dos coeficientes dos parâmetros *IDADE* e *TPEmp* mostram que, no período de 2006 a 2017, a idade média dos trabalhadores e o seu tempo de emprego médio influenciaram de forma inversa a despesa de pessoal bancária. Dessa forma, não é possível afirmar que a idade média e o tempo de emprego dos trabalhadores influenciam diretamente as despesas de pessoal dos bancos.

Embora a quantidade de empregados em cargos de gerência nos bancos possa exercer alguma influência sobre o valor da despesa de pessoal bancária, no processo de seleção das variáveis independentes a serem utilizadas no modelo 2, a variável *CARGO* foi excluída. Isso indica que o modelo é mais ajustado sem essa variável. Desse modo, ainda não se pode afirmar que a quantidade de empregados com cargos de gerência possui influência direta sobre as despesas de pessoal dos bancos.

Com relação à participação feminina no setor bancário, representada pela variável *FEM*, com base em pesquisas anteriores (FRANSSON, BIEL, 2000; GUIMARÃES, 2013), era esperado um coeficiente negativo para essa variável, indicando que a quantidade de mulheres trabalhando nos bancos, durante o período analisado, afetaria de forma inversa a despesa com pessoal desses bancos, visto que, entre outros fatores, a remuneração das mulheres tende a ser menor que a dos homens.

Tal expectativa foi confirmada com os achados, confirmando que a participação das mulheres no mercado de trabalho possui relação inversa com as despesas de pessoal dos bancos.

A seleção da variável *REMUN*, que se refere à remuneração média real dos empregados dos bancos, está coerente com o fato de que, como os proventos do empregado são um dos componentes da despesa de pessoal bancária, sua alteração afetaria diretamente o valor despendido pelo banco. Assim, era esperado um sinal positivo para o coeficiente dessa variável, confirmando que a remuneração média dos empregados possui influência direta sobre as despesas de pessoal dos bancos.

A estimação do modelo apresentou resultados contrários a essa expectativa. Isso pode significar que, quando colocada em conjunto com os demais parâmetros, a remuneração do empregado acaba afetando de forma inversa o valor da despesa bancária, indo de encontro ao que era esperado.

Tal achado pode fazer sentido ao considerar-se que funcionários mais bem remunerados tendem a ser mais produtivos, o que levaria a instituição a necessitar de um quadro funcional menor, ou seja, menos funcionários com remunerações melhores. Desse modo, esse cenário poderia conduzir o banco a uma redução nas suas despesas com pessoal.

A seleção da variável *HORAS* sugere que a quantidade de horas trabalhadas pelos empregados afeta a despesa de pessoal. Para essa variável, era esperado um coeficiente positivo, indicando que um aumento na quantidade de horas trabalhadas afetaria diretamente a despesa bancária, confirmando que a carga horária dos trabalhadores afeta diretamente as despesas de pessoal dos bancos. Os achados confirmaram o esperado.

Por fim, a rotatividade é representada pela variável *ROT*, para a qual era esperado um coeficiente positivo, considerando que, ao elevar as taxas de rotatividade na empresa, ela incorre em custos adicionais de recrutamento e treinamento (KJELLAND, 2008), o que elevaria sua despesa de pessoal. Os resultados não estão de acordo com o esperado, indicando que, no período analisado, a rotatividade dos empregados afetou de forma inversa o valor das despesas de pessoal dos bancos.

## 5. ANÁLISES ADICIONAIS

Embora seja possível encontrar na literatura argumentos que afirmem que a presença de multicolinearidade não seja um problema, optou-se por realizar alguns testes adicionais em busca de solucioná-la. Nos itens a seguir são discutidos alguns modelos adicionais estimados a partir dos dados discutidos até aqui.

### 5.1 Estimação do modelo 2.1

O primeiro teste consistiu na substituição das variáveis *MDIn*, *MDCp*, *SPCp* e *PSGd* por uma única variável representativa do nível de escolaridade dos empregados, a variável *ESCOL*, resultando na estimação de um novo modelo, o modelo 2.1.

Para isso, foram utilizados os indicadores de anos de estudo e nível de instrução considerados na Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua para divulgação dos resultados de escolaridade do país até o ano de 2016 (IBGE, 2018). Desse modo, para o ensino médio incompleto foram considerados 8 anos de estudo, para o ensino médio completo foram considerados 11 anos de estudo, para o ensino superior completo, 15 anos, e para a pós-graduação, 17 anos.

A soma dos anos de estudos por empregado, e a posterior divisão desse total pela quantidade total de vínculos, ano a ano, resultou no valor médio de anos de estudo por empregado, que é representado pela variável *ESCOL*. Os resultados da estimação do modelo 2.1 são consolidados na Tabela 5.

**Tabela 5:** Estimação do modelo 2.1

| Modelo 2.1  |               |             |               |             |         |
|---|---------------|-------------|---------------|-------------|---------|
| $DespPessoal_t = \beta_0 + \beta_1 ESCOL_t + \beta_2 IDADE_t + \beta_3 TPEmp_t + \beta_4 FEM_t + \beta_5 REMUN_t + \beta_6 HORAS_t + \beta_7 ROT_t + \varepsilon$ |               |             |               |             |         |
| Regressores   | Coefficientes | Erro-Padrão | Estatística T | P-valor (T) | VIF     |
| <i>Const</i>  | -192.395,660  | 236.880,902 | -0,8122       | (0,46224)   | --      |
| <i>ESCOL</i>  | 40.085,464    | 37.991,395  | 1,0551        | (0,35088)   | 194,628 |
| <i>IDADE</i>  | -925,970      | 7.284,878   | -0,1271       | (0,90499)   | 41,271  |
| <i>TPEmp</i>  | -372,892      | 389,867     | -0,9565       | (0,39300)   | 13,415  |
| <i>FEM</i>  | -513.469,821  | 724.348,017 | -0,7089       | (0,51753)   | 48,468  |
| <i>REMUN</i>  | 4,429         | 5,758       | 0,7691        | (0,48474)   | 16,614  |
| <i>HORAS</i>  | 1.363,192     | 5.934,384   | 0,2297        | (0,82959)   | 9,053   |

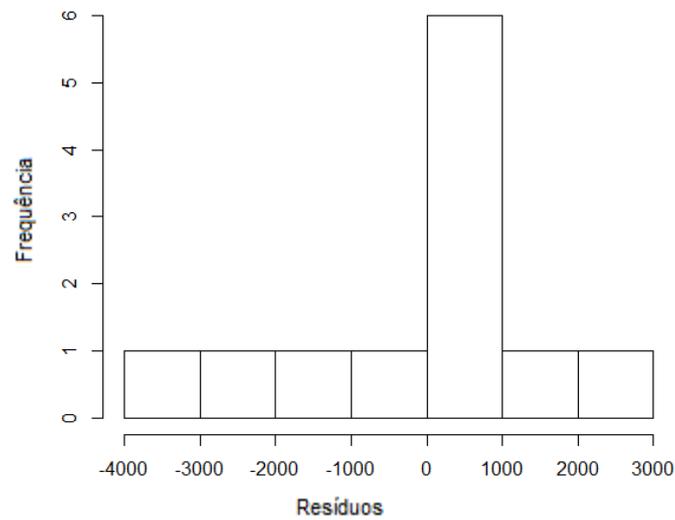
|                         |              |            |         |                     |       |
|-------------------------|--------------|------------|---------|---------------------|-------|
| <i>ROT</i>              | -116.675,358 | 46.365,673 | -2,5164 | (0,06561) *         | 6,364 |
| N° de observações       |              |            |         | 12                  |       |
| R <sup>2</sup>          |              |            |         | 0,9837              |       |
| R <sup>2</sup> Ajustado |              |            |         | 0,9553              |       |
| Estatística F           |              |            |         | 34,56<br>(0,002028) |       |
| Breusch-Pagan           |              |            |         | 7,0389<br>(0,4248)  |       |
| Durbin-Watson           |              |            |         | 1,699729<br>(0,102) |       |
| Jarque-Bera             |              |            |         | 0,72222<br>(0,6969) |       |

Onde: *DespPessoal* é o valor da despesa de pessoal real (em R\$ milhões) dos bancos, deflacionada utilizando-se a variação anual do IPCA; *ESCOL* é a média de anos de estudo por empregado, em 31 de dezembro; *IDADE* é a idade média, em anos, dos empregados dos bancos em 31 de dezembro; *TPEmp* é o tempo de emprego médio, em meses, dos bancários em 31 de dezembro; *FEM* é a participação feminina no quadro funcional dos bancos em 31 de dezembro; *REMUN* é a remuneração média real (em R\$) dos empregados dos bancos em 31 de dezembro, deflacionada utilizando-se a variação anual do IPCA; *HORAS* é a carga horária de trabalho média semanal do bancário em 31 de dezembro; *ROT* é a taxa de rotatividade dos empregados dos bancos. VIF: variance inflation factor. Legenda para a significância dos parâmetros: a 1% (\*\*\*), 5% (\*\*); 10% (\*). P-valores em parênteses.

Após analisar o atendimento do modelo 2.1 aos pressupostos de normalidade da regressão estimada por OLS, verificou-se que os pressupostos foram atendidos, com exceção do pressuposto da ausência de multicolinearidade entre as variáveis, da mesma forma que no modelo 2.

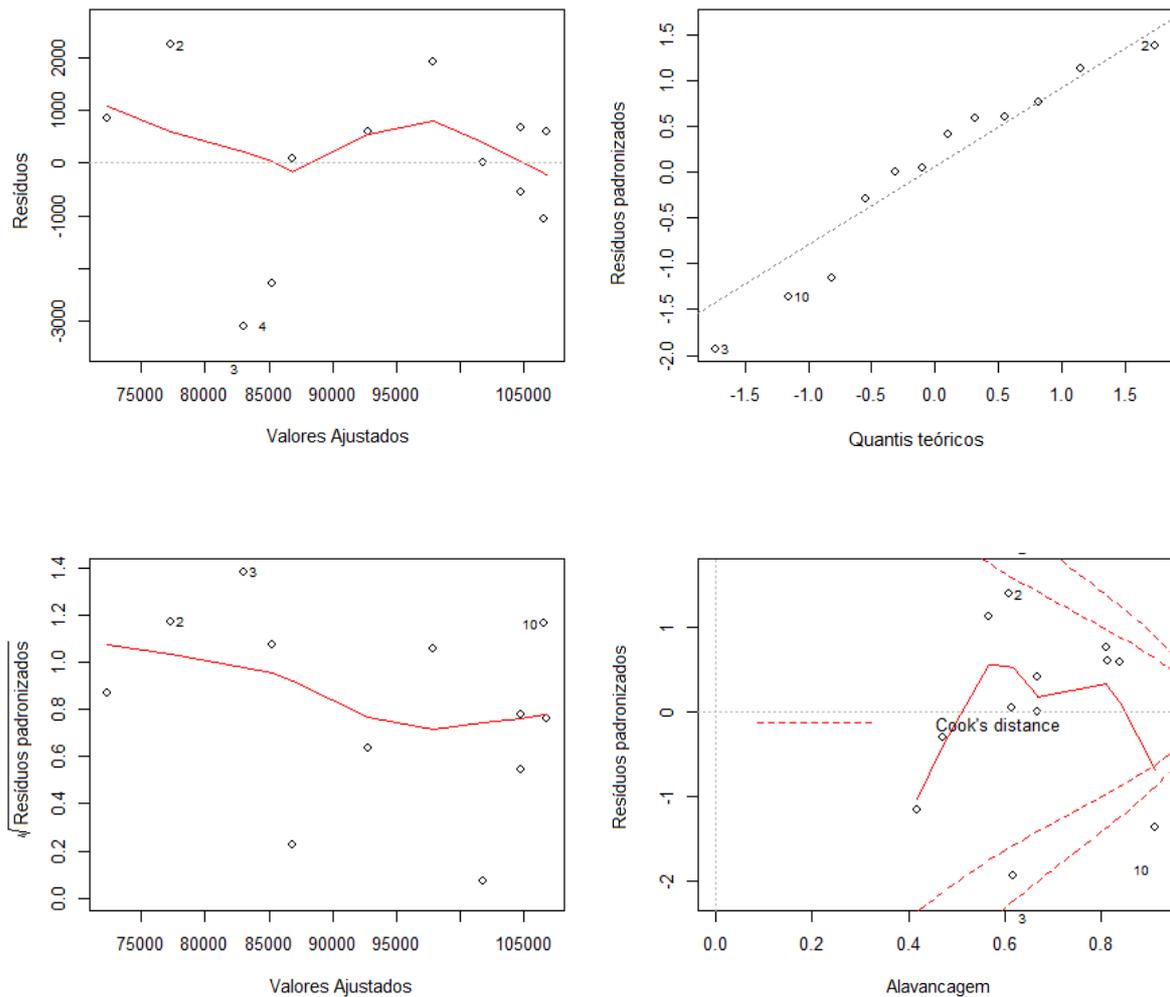
O teste Durbin Watson indicou que as observações são independentes, não existindo correlação entre os termos de erro, e o teste Jarque-Bera indicou que os resíduos são normalmente distribuídos. A distribuição normal dos resíduos é demonstrada no gráfico 19.

**Gráfico 19:** Histograma de distribuição dos resíduos (modelo 2.1)



Para verificar o pressuposto da homocedasticidade, foi aplicado o teste Breusch Pagan. Não havendo evidências para a rejeição da hipótese nula, de que as variâncias dos erros são iguais (homoscedasticidade), esse pressuposto foi satisfeito. O comportamento dos resíduos pode ser verificado no gráfico 20.

**Gráfico 20:** Comportamento dos resíduos (modelo 2.1)



Quanto ao pressuposto da ausência de multicolinearidade, o problema permaneceu no modelo 2.1 e, ao analisar o VIF, percebeu-se que os resultados continuam ruins. Os valores encontrados no modelo 2.1 variam entre 6,3 e 194,6, indicando que os dados possuem problemas de colinearidade, conforme sugerido por Chatterjee e Hadi (2006).

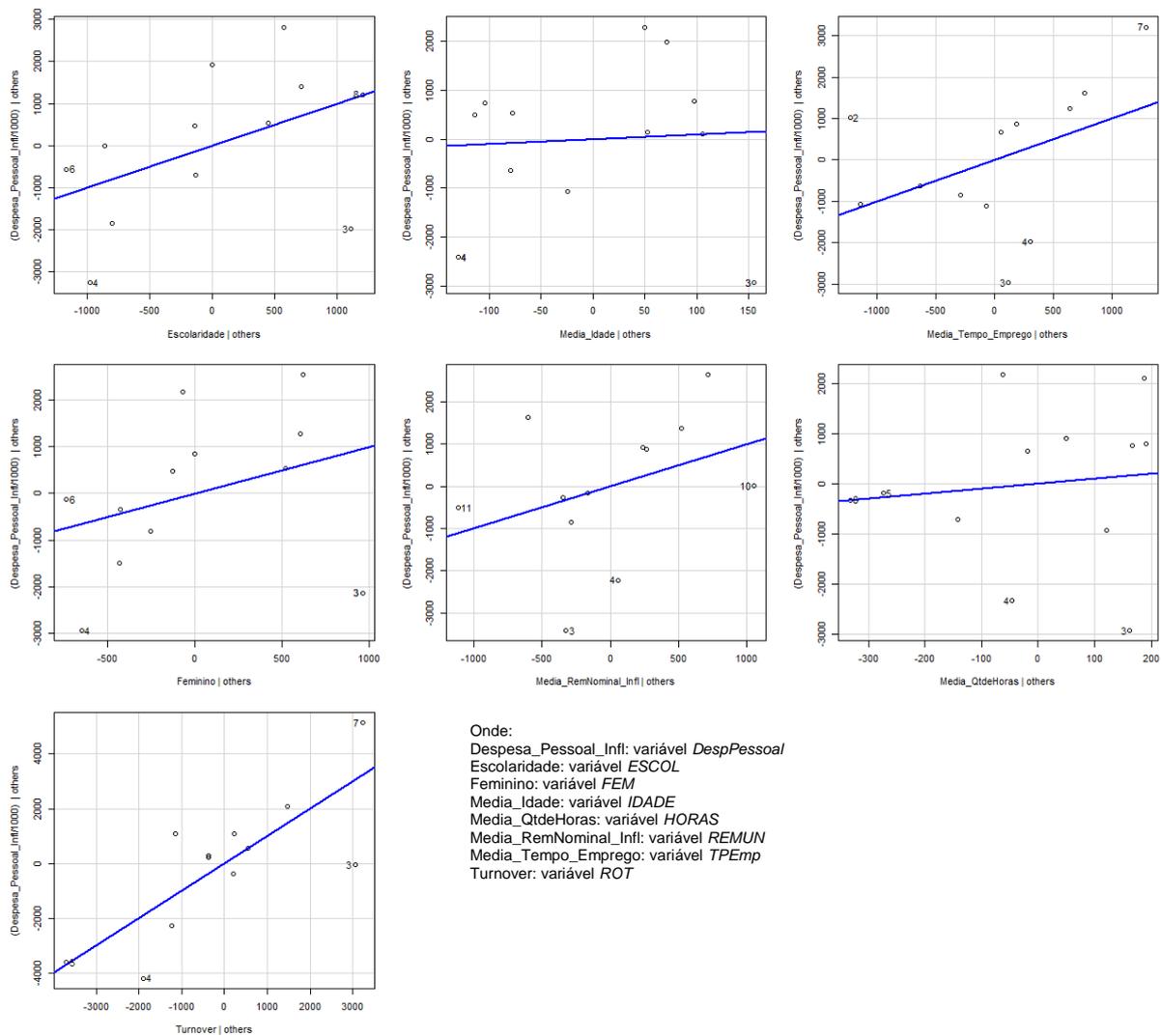
Em se tratando dos resultados da estimação do modelo 2.1, eles mostram que a variável *DespPessoal* é explicada pelas variáveis independentes selecionadas. Apesar de o erro ainda ser alto, o p-valor melhorou, indicando a significância do resultado. Com relação ao  $R^2$  do modelo, ele continua elevado, e não necessariamente oferece um bom acerto na explicação da variável de interesse.

Observa-se ainda que o p-valor da estatística F é significativo, o que mostra que o modelo é ajustado. Como o p-valor da estatística F é menor que 0,05, há evidências para rejeitar a hipótese nula de que "os parâmetros são zero", isso demonstra que os betas do modelo possuem significância sobre a variável dependente. Todavia ainda é possível verificar que os betas não

possuem impacto significativo sozinho, ou seja, as variáveis independentes precisam estar em conjunto para exercerem influência sobre a variável dependente.

O gráfico 21 apresenta um diagnóstico do modelo, indicando que ele possui poder explicativo, ainda que algumas variáveis não apresentem significância.

**Gráfico 21:** Gráficos de alavancagem (Leverage plots) - modelo 2.1



Posto isso, pode-se dizer que, embora o modelo 2.1 ainda apresente problemas de multicolinearidade, ele apresenta melhoras em comparação ao modelo 2.

## 5.2 Estimação do modelo 2.2

A partir do modelo 2.1, foi realizado um teste adicional em busca de solucionar o problema da multicolinearidade, o qual consistiu em omitir a variável *ESCOL*, que foi identificada como sendo a variável que mais agravava esse problema. O resultado foi a estimação do modelo 2.2, apresentado na tabela 6.

**Tabela 6:** Estimacão do modelo 2.2

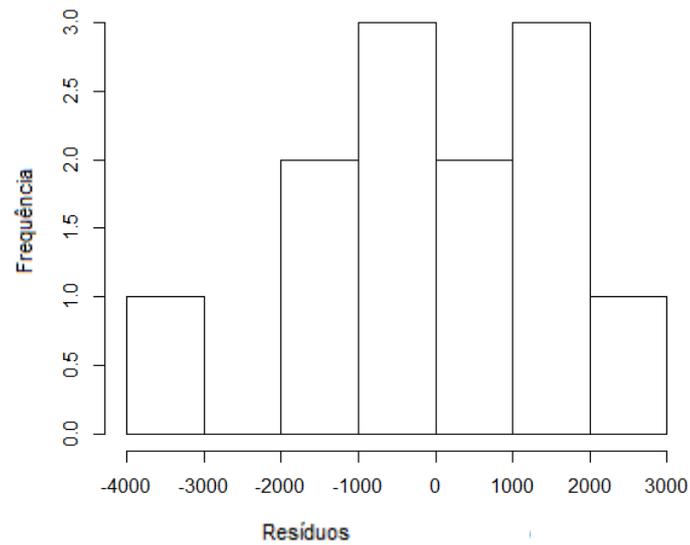
| Modelo 2.2  |               |             |               |                      |        |
|---|---------------|-------------|---------------|----------------------|--------|
| $DespPessoal_t = \beta_0 + \beta_1 IDADE_t + \beta_2 TPEmp_t + \beta_3 FEM_t + \beta_4 REMUN_t + \beta_5 HORAS_t + \beta_6 ROT_t + \varepsilon$ |               |             |               |                      |        |
| Regressores   | Coefficientes | Erro-Padrão | Estatística T | P-valor (T)          | VIF    |
| <i>Const</i>  | -264.438,321  | 229.382,116 | -1,1528       | (0,30110)            | --     |
| <i>IDADE</i>  | 5.688,041     | 3.753,336   | 1,5155        | (0,19009)            | 10,713 |
| <i>TPEmp</i>  | -575,934      | 342,885     | -1,6797       | (0,15386)            | 10,147 |
| <i>FEM</i>  | 64.232,723    | 479.576,337 | 0,1339        | (0,89868)            | 20,775 |
| <i>REMUN</i>  | 7,061         | 5,248       | 1,3455        | (0,23626)            | 13,494 |
| <i>HORAS</i>  | 4.114,759     | 5.390,727   | 0,7633        | (0,47973)            | 7,305  |
| <i>ROT</i>  | -104.855,544  | 45.498,837  | -2,3046       | (0,06938) *          | 5,993  |
| Nº de observaes  |               |             |               | 12                   |        |
| R <sup>2</sup>  |               |             |               | 0,9792               |        |
| R <sup>2</sup> Ajustado   |               |             |               | 0,9543               |        |
| Estatística F   |               |             |               | 39,24<br>(0,0004765) |        |
| Breusch-Pagan   |               |             |               | 1,7205<br>(0,9435)   |        |
| Durbin-Watson   |               |             |               | 1,925728<br>(0,174)  |        |
| Jarque-Bera   |               |             |               | 0,39779<br>(0,8196)  |        |

Onde: *DespPessoal* é o valor da despesa de pessoal real (em R\$ milhões) dos bancos, deflacionada utilizando-se a variao anual do IPCA; *IDADE* é a idade média, em anos, dos empregados dos bancos em 31 de dezembro; *TPEmp* é o tempo de emprego médio, em meses, dos bancários em 31 de dezembro; *FEM* é a participao feminina no quadro funcional dos bancos em 31 de dezembro; *REMUN* é a remunerao média real (em R\$) dos empregados dos bancos em 31 de dezembro, deflacionada utilizando-se a variao anual do IPCA; *HORAS* é a carga horária de trabalho média semanal do bancário em 31 de dezembro; *ROT* é a taxa de rotatividade dos empregados dos bancos. VIF: variance inflation factor. Legenda para a significância dos parâmetros: a 1% (\*\*\*), 5% (\*\*); 10% (\*). P-valores em parênteses.

Após analisar o atendimento do modelo 2.2 aos pressupostos de normalidade da regressão estimada por OLS, verificou-se que os pressupostos foram atendidos, embora ainda exista a presença de multicolinearidade.

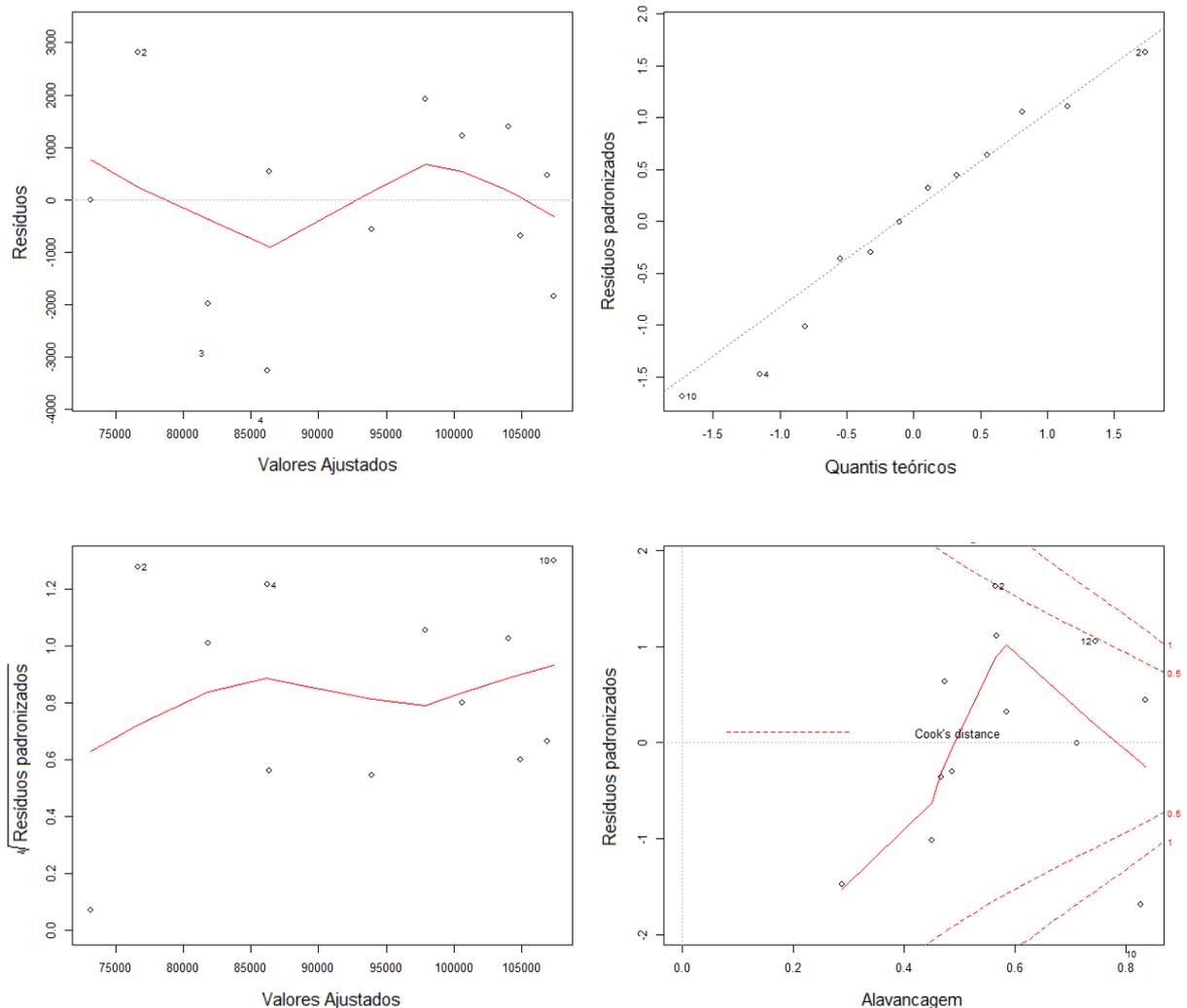
O teste Durbin Watson indicou que as observaes são independentes, não existindo correlao entre os termos de erro, e o teste Jarque-Bera indicou que os resíduos são normalmente distribuídos. O gráfico 22 demonstra a normalidade nos resíduos.

**Gráfico 22:** Histograma de distribuição dos resíduos (modelo 2.2)



Para verificar o pressuposto da homocedasticidade, foi aplicado o teste Breusch Pagan. Não havendo evidências para a rejeição da hipótese nula, de que as variâncias dos erros são iguais (homoscedasticidade), esse pressuposto foi satisfeito. O comportamento dos resíduos pode ser verificado no gráfico 23.

**Gráfico 23:** Comportamento dos resíduos (modelo 2.2)



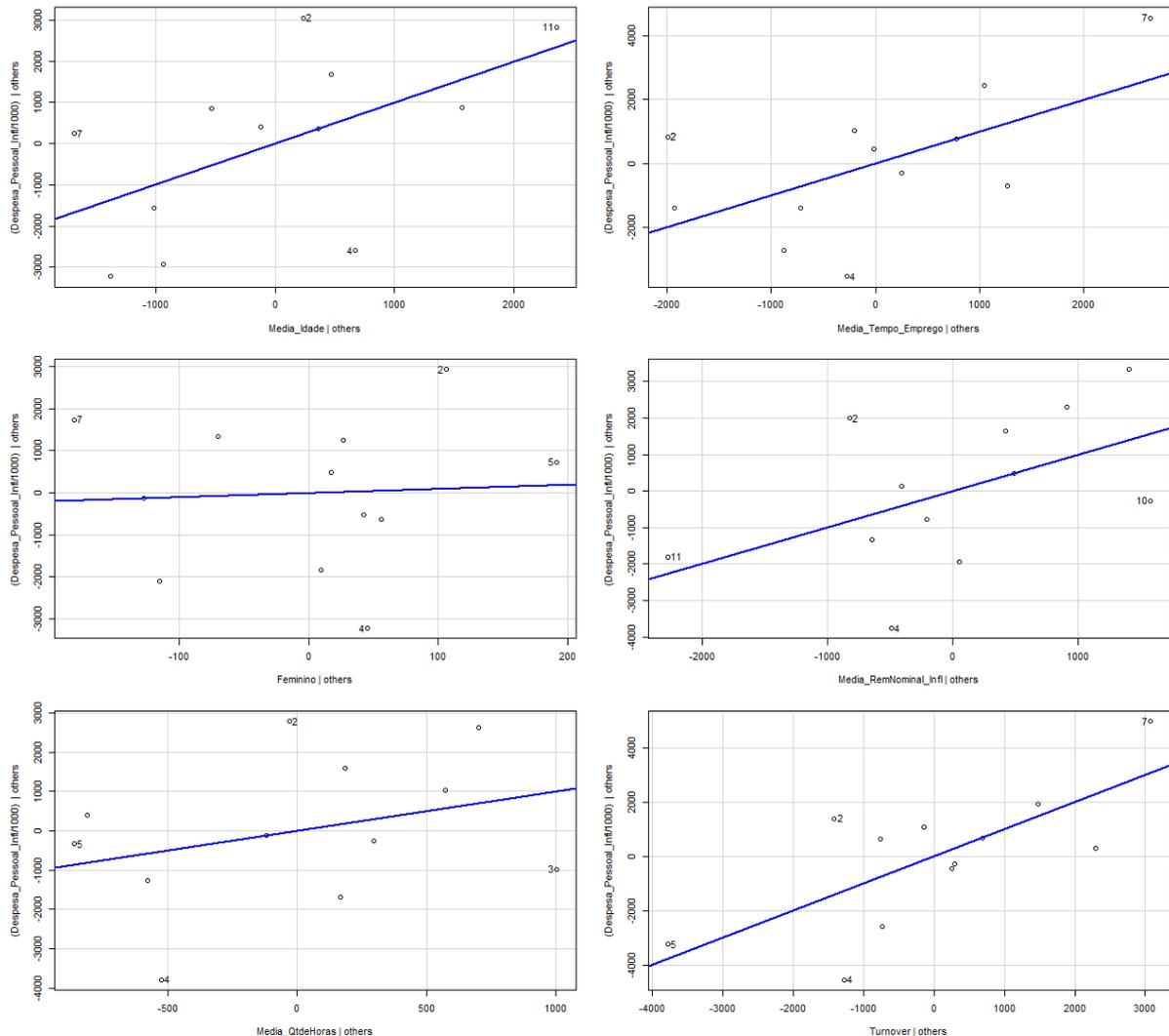
Quanto ao pressuposto da ausência de multicolinearidade, embora ela ainda esteja presente, o VIF indicou uma melhora significativa, sendo que os valores encontrados no modelo 2.2 variam entre 5,9 e 20,7.

De acordo com a avaliação dos pressupostos do modelo linear utilizando o teste global em 4 graus de liberdade, a um nível de significância de 5%, todos os pressupostos foram aceitos.

Em se tratando dos resultados da estimação do modelo 2.2, eles mostram que a variável *DespPessoal* é explicada pelas variáveis independentes selecionadas. Apesar de o erro ainda ser alto, o p-valor melhorou, indicando a significância do resultado. Com relação ao  $R^2$  do modelo, ele continua elevado, e não necessariamente oferece um bom acerto na explicação da variável de interesse. É possível observar que a omissão da variável *ESCOL* resultou em uma melhora p-valor, mas praticamente não afetou o  $R^2$  do modelo. A melhora no p-valor da estatística F mostra que o modelo é melhor ajustado, demonstrando que os betas do modelo possuem significância sobre a variável dependente.

O gráfico 24 apresenta um diagnóstico do modelo, indicando que ele possui poder explicativo, ainda que algumas variáveis não apresentem significância.

**Gráfico 24:** Gráficos de alavancagem (Leverage plots) - modelo 2.2



Onde:  
 Despesa\_Pessoal\_Infl: variável *DespPessoal*  
 Feminino: variável *FEM*  
 Media\_Idade: variável *IDADE*  
 Media\_QtdeHoras: variável *HORAS*  
 Media\_RemNominal\_Infl: variável *REMUN*  
 Media\_Tempo\_Emprego: variável *TPEmp*  
 Turnover: variável *ROT*

Posto isso, pode-se dizer que o modelo 2.2 é mais ajustado que o modelo 2.1.

### 5.3 Estimação do modelo 2.3

A partir do modelo 2.2 foi realizado um teste adicional como tentativa se obter melhores resultados, bem como testar a variável *CARGO*, que representa a participação dos empregados

em cargos de gerência nos bancos. Para isso, retirou-se a variável *IDADE*, substituindo-a pela variável *CARGO*. O resultado foi a estimação do modelo 2.3, apresentado na tabela 7.

**Tabela 7:** Estimação do modelo 2.3

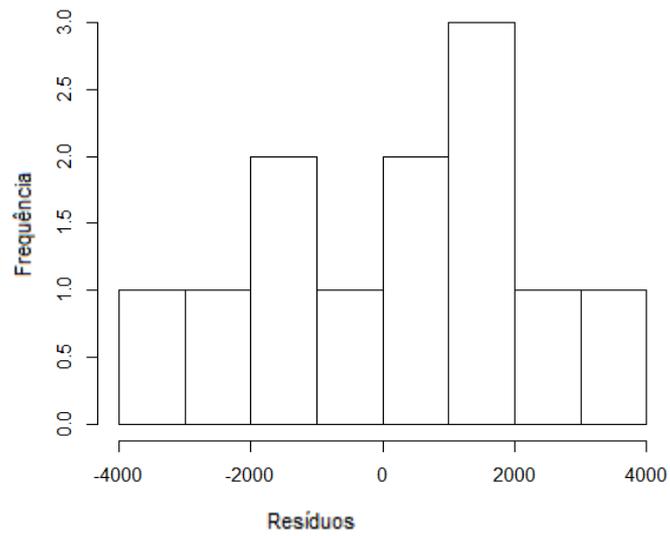
| Modelo 2.3  |               |             |               |              |        |
|---|---------------|-------------|---------------|--------------|--------|
| $DespPessoal_t = \beta_0 + \beta_1 TPEmp_t + \beta_2 FEM_t + \beta_3 REMUN_t + \beta_4 HORAS_t + \beta_5 ROT_t + \beta_6 CARGO_t + \varepsilon$ |               |             |               |              |        |
| Regressores   | Coefficientes | Erro-Padrão | Estatística T | P-valor (T)  | VIF    |
| <i>Const</i>  | -138.939,819  | 245.506,017 | -0,5659       | (0,59589)    | --     |
| <i>TPEmp</i>  | -635,737      | 419,663     | -1,5149       | (0,19023)    | 11,355 |
| <i>FEM</i>  | -37.208,645   | 573.368,058 | -0,0649       | (0,95077)    | 22,185 |
| <i>REMUN</i>  | 11,765        | 4,401       | 2,6732        | (0,04418) ** | 7,091  |
| <i>HORAS</i>  | 6.840,284     | 5.803,352   | 1,1787        | (0,29156)    | 6,325  |
| <i>ROT</i>  | -107.018,247  | 53.035,670  | -2,0179       | (0,09964) *  | 6,083  |
| <i>CARGO</i>  | 46.575,325    | 69.342,550  | 0,6717        | (0,53157)    | 2,377  |
| Nº de observações   |               |             |               | 12           |        |
| R <sup>2</sup>  |               |             |               | 0,9722       |        |
| R <sup>2</sup> Ajustado   |               |             |               | 0,9388       |        |
| Estatística F   |               |             |               | 29,11        |        |
|   |               |             |               | (0,0009777)  |        |
| Breusch-Pagan   |               |             |               | 8,4275       |        |
|   |               |             |               | (0,2084)     |        |
| Durbin-Watson   |               |             |               | 2,499355     |        |
|   |               |             |               | (0,35)       |        |
| Jarque-Bera   |               |             |               | 0,66329      |        |
|   |               |             |               | (0,7177)     |        |

Onde: *DespPessoal* é o valor da despesa de pessoal real (em R\$ milhões) dos bancos, deflacionada utilizando-se a variação anual do IPCA; *TPEmp* é o tempo de emprego médio, em meses, dos bancários em 31 de dezembro; *FEM* é a participação feminina no quadro funcional dos bancos em 31 de dezembro; *REMUN* é a remuneração média real (em R\$) dos empregados dos bancos em 31 de dezembro, deflacionada utilizando-se a variação anual do IPCA; *HORAS* é a carga horária de trabalho média semanal do bancário em 31 de dezembro; *ROT* é a taxa de rotatividade dos empregados dos bancos; *CARGO* é a participação dos empregados em cargos de gerência nos bancos em 31 de dezembro. VIF: variance inflation factor. Legenda para a significância dos parâmetros: a 1% (\*\*\*), 5% (\*\*); 10% (\*). P-valores em parênteses.

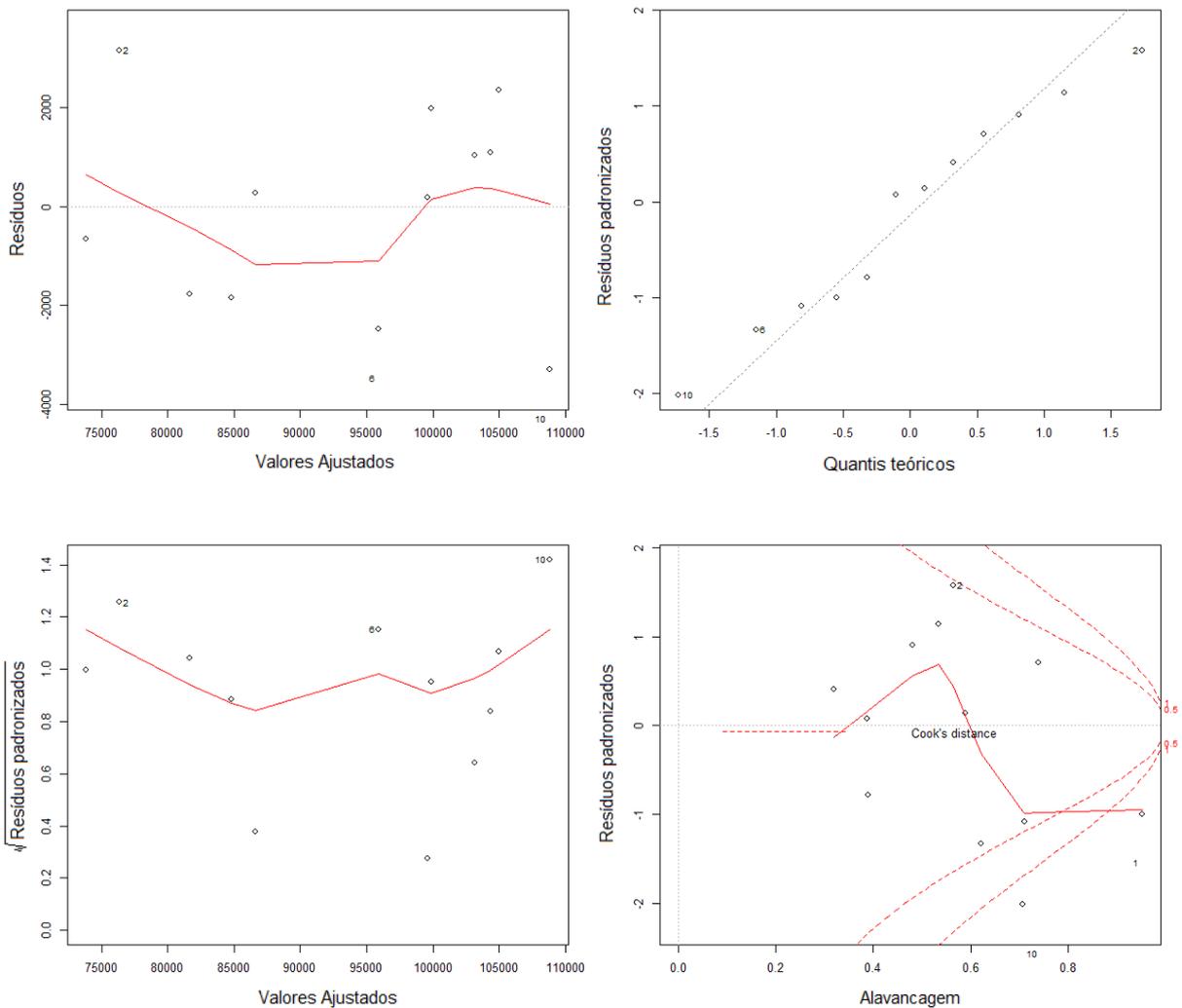
Assim como o modelo 2.2, o modelo 2.3 atendeu aos pressupostos de normalidade da regressão estimada por OLS, exceto pela presença de multicolinearidade.

A normalidade dos resíduos é apresentada no gráfico 25.

**Gráfico 25:** Histograma de distribuição dos resíduos (modelo 2.3)



O comportamento dos resíduos pode ser verificado no gráfico 26.

**Gráfico 26:** Comportamento dos resíduos (modelo 2.3)

Quanto ao pressuposto da ausência de multicolinearidade, embora ela ainda esteja presente, o VIF indicou uma melhora em relação ao modelo 2.2. Os valores encontrados no modelo 2.3 variam entre 2,4 e 22,2.

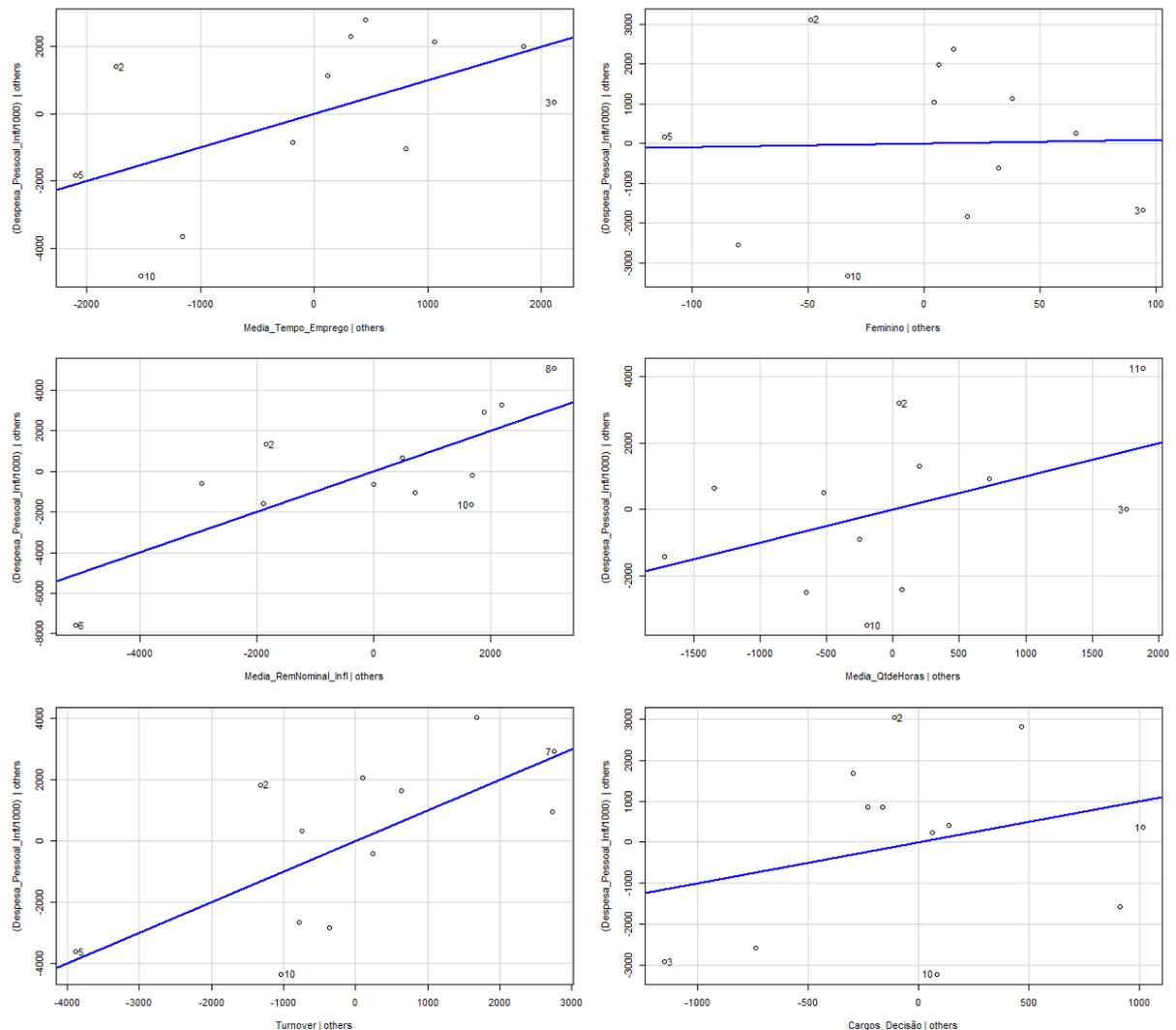
De acordo com a avaliação dos pressupostos do modelo linear utilizando o teste global em 4 graus de liberdade, a um nível de significância de 5%, todos os pressupostos foram aceitos.

Em se tratando dos resultados da estimação do modelo 2.3, eles mostram que a variável *DespPessoal* é explicada pelas variáveis independentes selecionadas. Apesar de o erro ainda ser alto, o p-valor é razoável, ainda que maior que o encontrado no modelo 2.2, e indica a significância do resultado. Com relação ao  $R^2$  do modelo, ele continua elevado, e não necessariamente oferece um bom acerto na explicação da variável de interesse. É possível observar que houve redução no  $R^2$  do modelo em comparação ao modelo 2.2.

O p-valor da estatística F mostra que o modelo é bem ajustado e que os betas do modelo possuem significância sobre a variável dependente. O gráfico 27 apresenta um diagnóstico do

modelo, indicando que ele possui poder explicativo, ainda que algumas variáveis não apresentem significância.

**Gráfico 27:** Gráficos de alavancagem (Leverage plots) - modelo 2.3



Onde:  
 Cargos\_Decisao: variável *CARGO*  
 Despesa\_Pessoal\_Infl: variável *DespPessoal*  
 Feminino: variável *FEM*  
 Media\_Idade: variável *IDADE*  
 Media\_RemNominal\_Infl: variável *REMUN*  
 Media\_Tempo\_Emprego: variável *TPEmp*  
 Turnover: variável *ROT*

Posto isso, pode-se dizer que, embora o modelo 2.3 seja um modelo bem ajustado, ele não apresenta melhoras em comparação ao modelo 2.2.

### 5.4 Estimação do modelo 3

Como a multicolinearidade ainda estava presente nos modelos 2.2 e 2.3, optou-se por realizar um último teste adicional a fim de eliminar qualquer indício de multicolinearidade entre

as variáveis independentes, em busca de se obter resultados ainda melhores. Para isso, foi elaborada uma outra matriz de correlação de Pearson (Tabela 8) com base nas variáveis do modelo 1, porém substituindo as variáveis *MDIn*, *MDCp*, *SPCp* e *PSGd* pela variável *ESCOL*, representativa do nível de escolaridade dos empregados.

É importante lembrar que a matriz de correlação apresentada na tabela 3 possui quatro variáveis relacionadas ao nível de escolaridade, portanto era necessário elaborar outra matriz a fim de que fosse possível analisar as correlações com a variável única *ESCOL*. Além disso, como o objetivo é verificar a correlação entre as variáveis independentes, omitiu-se a variável *DespPessoal*.

**Tabela 8:** Correlação de Pearson - Estimação de novo modelo

|                | <i>ESCOL</i> | <i>IDADE</i> | <i>TPEmp</i> | <i>FEM</i> | <i>REMUN</i> | <i>HORAS</i> | <i>ROT</i> | <i>CARGO</i> | <i>Qtd</i> | <i>IDH</i> | <i>PIB</i> | <i>STPUB</i> | <i>CONCENT</i> |
|----------------|--------------|--------------|--------------|------------|--------------|--------------|------------|--------------|------------|------------|------------|--------------|----------------|
| <i>ESCOL</i>   | 1,000        |              |              |            |              |              |            |              |            |            |            |              |                |
| <i>IDADE</i>   | 0,920        | 1,000        |              |            |              |              |            |              |            |            |            |              |                |
| <i>TPEmp</i>   | -0,724       | -0,507       | 1,000        |            |              |              |            |              |            |            |            |              |                |
| <i>FEM</i>     | 0,892        | 0,677        | -0,747       | 1,000      |              |              |            |              |            |            |            |              |                |
| <i>REMUN</i>   | 0,917        | 0,916        | -0,459       | 0,783      | 1,000        |              |            |              |            |            |            |              |                |
| <i>HORAS</i>   | 0,830        | 0,829        | -0,440       | 0,625      | 0,784        | 1,000        |            |              |            |            |            |              |                |
| <i>ROT</i>     | 0,113        | 0,191        | -0,283       | -0,189     | -0,031       | 0,341        | 1,000      |              |            |            |            |              |                |
| <i>CARGO</i>   | 0,561        | 0,634        | -0,502       | 0,377      | 0,564        | 0,467        | 0,299      | 1,000        |            |            |            |              |                |
| <i>Qtd</i>     | 0,636        | 0,410        | -0,537       | 0,862      | 0,627        | 0,243        | -0,563     | 0,204        | 1,000      |            |            |              |                |
| <i>IDH</i>     | 0,969        | 0,889        | -0,699       | 0,914      | 0,926        | 0,702        | -0,052     | 0,612        | 0,750      | 1,000      |            |              |                |
| <i>PIB</i>     | -0,685       | -0,807       | 0,311        | -0,521     | -0,744       | -0,669       | 0,022      | -0,501       | -0,359     | -0,680     | 1,000      |              |                |
| <i>STPUB</i>   | 0,284        | 0,507        | 0,264        | 0,145      | 0,466        | 0,156        | -0,332     | 0,026        | 0,211      | 0,358      | -0,527     | 1,000        |                |
| <i>CONCENT</i> | 0,894        | 0,758        | -0,843       | 0,907      | 0,769        | 0,565        | 0,041      | 0,559        | 0,742      | 0,928      | -0,605     | 0,198        | 1,000          |

Onde: *ESCOL* é a média de anos de estudo por empregado, em 31 de dezembro; *IDADE* é a idade média, em anos, dos empregados dos bancos em 31 de dezembro; *TPEmp* é o tempo de emprego médio, em meses, dos bancários em 31 de dezembro; *FEM* é a participação feminina no quadro funcional dos bancos em 31 de dezembro; *REMUN* é a remuneração média real (em R\$) dos empregados dos bancos em 31 de dezembro, deflacionada utilizando-se a variação anual do IPCA; *HORAS* é a carga horária de trabalho média semanal do bancário em 31 de dezembro; *ROT* é a taxa de rotatividade dos empregados dos bancos; *CARGO* é a participação dos empregados em cargos de gerência nos bancos em 31 de dezembro; *Qtd* é a quantidade de vínculos empregatícios dos bancos em 31 de dezembro; *IDH* é o índice de desenvolvimento humano (anual) observado no país; *PIB* traduz o nível de atividade econômica do país, representada pela variação percentual real do PIB anual, em relação ao ano anterior; *STPUB* é a participação dos vínculos empregatícios dos bancos públicos no total de vínculos observado em 31 de dezembro; *CONCENT* é o nível de concentração bancária (anual) do país, representado pelo Índice de Herfindahl-Hirschman (IHH) para o ativo total.

Segundo Appolinário (2006), uma correlação que apresenta valor igual ou maior do que 0,600 pode ser considerada forte. Assim, a partir dessa matriz de correlação, selecionou-se a variável *ESCOL* para compor o modelo 3, porque ela era a que apresentava maior número de correlações fortes com as demais. Nesse sentido, foram retiradas do modelo as variáveis que apresentavam correlação maior do que 0,600, em módulo, com a variável *ESCOL*.

As variáveis restantes foram: *ESCOL*, *ROT*, *CARGO* e *STPUB*. No entanto, os testes iniciais indicaram que a variável *STPUB* não apresentava significância, em conjunto com as demais, na explicação do comportamento da variável *DespPessoal*. Desse modo, foi estimado o modelo 3, apresentado na tabela 9.

**Tabela 9:** Estimação do modelo 3

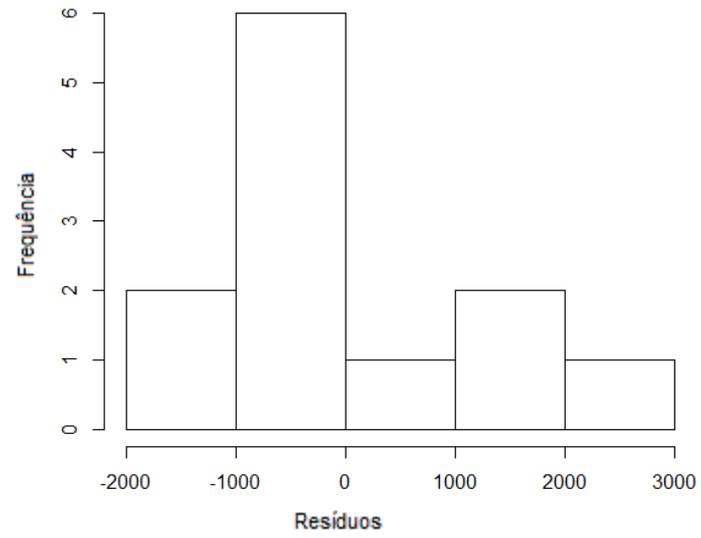
| Modelo 3  |               |             |               |                     |       |
|---|---------------|-------------|---------------|---------------------|-------|
| $DespPessoal_t = \beta_0 + \beta_1 ESCOL_t + \beta_2 ROT_t + \beta_3 CARGO_t + \varepsilon$ |               |             |               |                     |       |
| Regressores   | Coefficientes | Erro-Padrão | Estatística T | P-valor (T)         | VIF   |
| <i>Const</i>  | -434.210      | 23.754      | -18,279       | (8,25e-08) ***      | --    |
| <i>ESCOL</i>  | 38.569        | 1.920       | 20,084        | (3,94e-08) ***      | 1,466 |
| <i>ROT</i>  | -92.600       | 11.242      | -8,237        | (3,54e-05) ***      | 1,103 |
| <i>CARGO</i>  | 85.022        | 28.222      | 3,013         | (0,0167) **         | 1,589 |
| N° de observações   |               |             |               | 12                  |       |
| R <sup>2</sup>  |               |             |               | 0,989               |       |
| R <sup>2</sup> Ajustado   |               |             |               | 0,9848              |       |
| Estatística F   |               |             |               | 239<br>(3,63e-08)   |       |
| Breusch-Pagan   |               |             |               | 0,2827<br>(0,9632)  |       |
| Durbin-Watson   |               |             |               | 2,057121<br>(0,468) |       |
| Jarque-Bera   |               |             |               | 1,6869<br>(0,4302)  |       |

Onde: *ESCOL* é a média de anos de estudo por empregado, em 31 de dezembro; *ROT* é a taxa de rotatividade dos empregados dos bancos; *CARGO* é a participação dos empregados em cargos de gerência nos bancos em 31 de dezembro. VIF: variance inflation factor. Legenda para a significância dos parâmetros: a 1% (\*\*\*), 5% (\*\*); 10% (\*). P-valores em parênteses.

O modelo 3 atendeu a todos pressupostos de normalidade da regressão estimada por OLS.

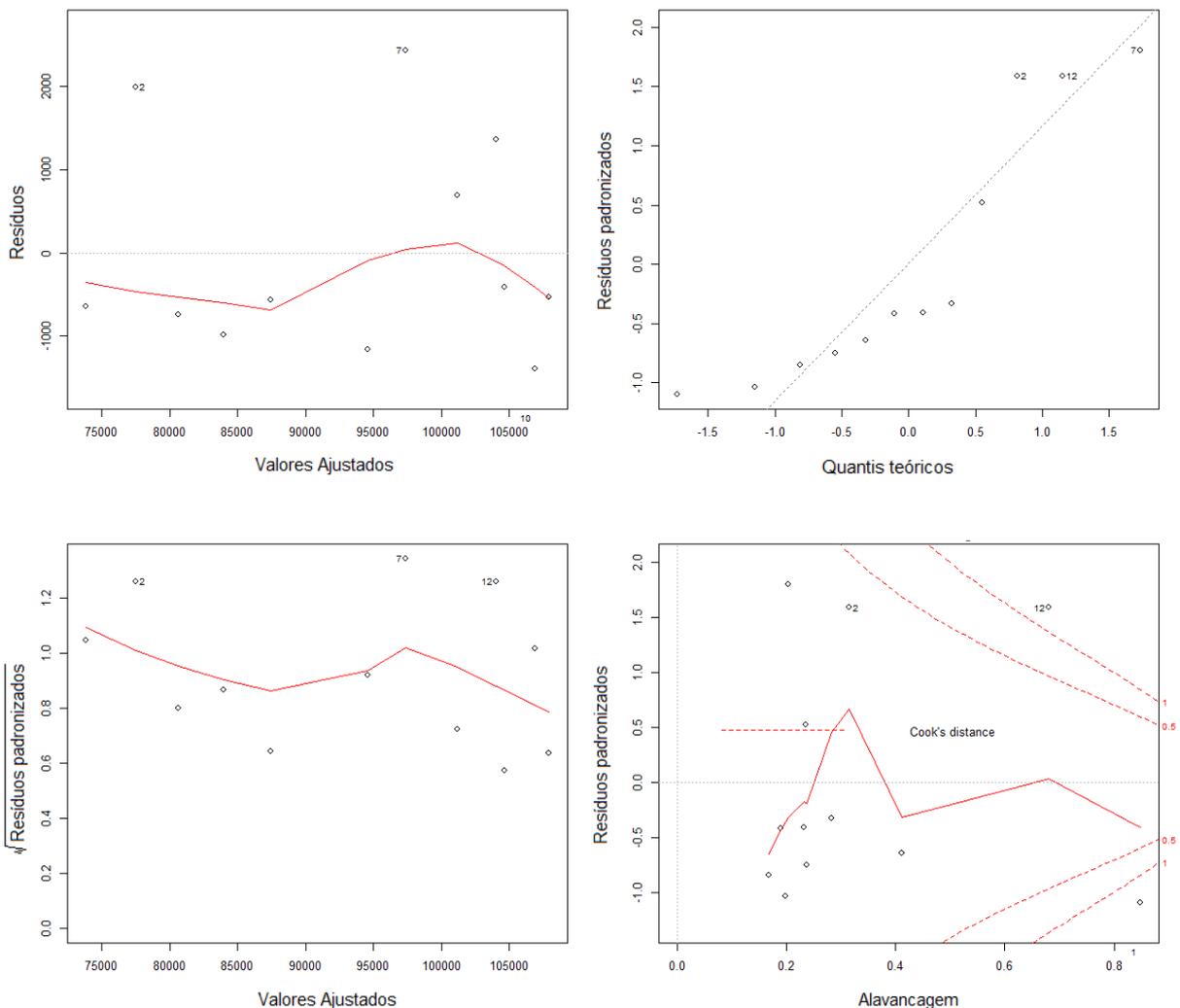
Quanto à normalidade dos resíduos, ela é apresentada no gráfico 28.

**Gráfico 28:** Histograma de distribuição dos resíduos (modelo 3)



O comportamento dos resíduos pode ser verificado no gráfico 29.

**Gráfico 29:** Comportamento dos resíduos (modelo 3)



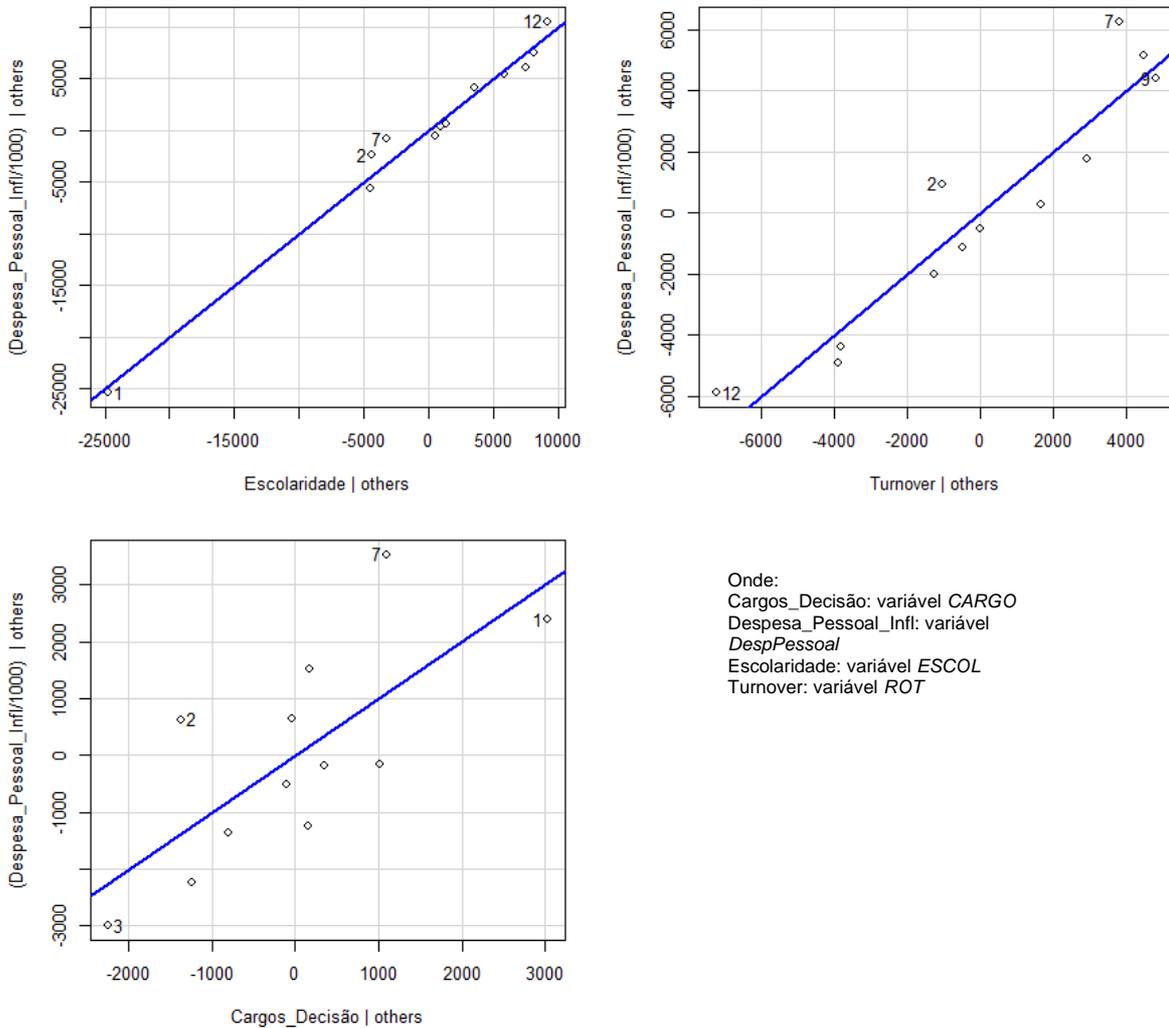
Quanto ao pressuposto da ausência de multicolinearidade, o VIF indicou uma melhora em relação ao modelo 2.3, permitindo finalmente a afirmação de que não existe multicolinearidade. Os valores encontrados no modelo 3 variam entre 1,1 e 1,6, indicando que os dados não possuem problemas de colinearidade, conforme sugerido por Chatterjee e Hadi (2006).

Desse modo, todos os pressupostos foram plenamente atendidos no modelo 3.

Em se tratando dos resultados da estimação desse modelo, eles mostram que a variável *DespPessoal* é bem explicada pelas três variáveis independentes selecionadas, *ESCOL*, *ROT* e *CARGO*. O p-valor da estatística F indica a significância do resultado. Com relação ao  $R^2$  do modelo, ele continua elevado, e não necessariamente oferece um bom acerto na explicação da variável de interesse. É possível observar que o modelo 3 foi o que apresentou o maior valor do  $R^2$ , em comparação aos modelos 2.1, 2.2 e 2.3.

O p-valor da estatística F mostra, ainda, que o modelo é bem ajustado e que os betas do modelo possuem significância sobre a variável dependente, em conjunto. Os p-valores dos coeficientes de cada variável independente mostram que elas apresentam significância individualmente. O gráfico 30 apresenta um diagnóstico do modelo, indicando seu poder explicativo.

**Gráfico 30:** Gráficos de alavancagem (Leverage plots) - modelo 3



Posto isso, pode-se dizer que o modelo 3 atende a todos os pressupostos de normalidade da regressão OLS, é um modelo bem ajustado e apresenta melhoras em comparação aos demais modelos aqui apresentados.

### 5.5 Discussões a partir das análises adicionais

A estimação dos modelos adicionais permitiu o atendimento de todos os pressupostos de normalidade da regressão, no modelo 3, sendo que os modelos 2.1, 2.2 e 2.3, ainda que

apresentem multicolinearidade, também podem ser considerados bem ajustados e explicativos do comportamento da despesa de pessoal bancária nos anos de 2006 a 2017.

Considerando que o p-valor da estatística F, para os quatro modelos adicionais, forneceu evidência para rejeitar a hipótese de a regressão não ser significativa, ao nível de significância de 5%, então, além de haver evidência para afirmar que existe um relacionamento linear entre os conjuntos de variáveis explicativas dos modelos 2.1, 2.2, 2.3 e 3 e a despesa de pessoal, pode-se afirmar que esses quatro modelos fornecem uma melhor explicação em relação ao modelo 2, o qual considerada um nível de significância de 10%.

O modelo 2.1 partiu do modelo 2, consistindo na substituição das variáveis *MDIn*, *MDCp*, *SPCp* e *PSGd* por uma única variável representativa do nível de escolaridade dos empregados, a variável *ESCOL*. Os resultados da estimação desse novo modelo fornecem, ainda, novas evidências para as variáveis *REMUN* e *ROT*.

Quanto ao nível de escolaridade, medido em anos de estudo, por meio do coeficiente positivo encontrado para a variável *ESCOL*, o modelo 2.1 indica que ele afetou de forma direta o valor da despesa de pessoal dos bancos. Então pode-se afirmar que há indícios suficientes para afirmar que o nível de qualificação dos empregados possui influência direta sobre as despesas de pessoal dos bancos.

Quanto à remuneração média do empregado, diferentemente do modelo 2, o modelo 2.1 apresentou um coeficiente positivo para a variável *REMUN*, indicando que sua alteração afetou diretamente o valor da despesa de pessoal dos bancos no período analisado. Esse achado está coerente com o fato de que, como os proventos do empregado são um dos componentes da despesa de pessoal bancária, sua alteração afetaria diretamente o valor despendido pelo banco, confirmando o que era esperado. Desse modo, há evidências para afirmar que a remuneração média dos empregados possui influência direta sobre as despesas de pessoal dos bancos.

É importante observar também que o sinal positivo para o coeficiente da variável *REMUN* permaneceu nos modelos 2.2 e 2.3.

Com relação à taxa de rotatividade, todos os modelos testados nesse estudo apresentaram sinal negativo para o coeficiente da variável *ROT*, porém, a partir do modelo 2.1, os betas dessa variável apresentaram significância a 10%, com destaque para a significância a 1% no modelo 3. Esse achado indica uma vantagem da troca de funcionários, por meio de admissões e desligamentos, no sentido de ela pode reduzir a despesa bancária.

Assim, permanecem as evidências para não afirmar que a rotatividade dos empregados afeta de forma direta as despesas de pessoal dos bancos.

O modelo 2.2 partiu do modelo 2.1, consistindo na omissão da variável *ESCOL*, que agravava o problema da multicolinearidade no modelo. A omissão dessa variável apenas reduziu o problema. Os resultados da estimação desse modelo fornecem novas evidências para as variáveis *IDADE* e *FEM*.

Em se tratando da idade média do empregado, foi encontrado um coeficiente positivo para essa variável, indicando a existência de influência direta entre a experiência do empregado, representada pela idade, e a despesa de pessoal bancária. Esse achado confirma o que esperado, levando em consideração que o empregado, ao se tornar mais experiente, torna-se mais produtivo, e, como consequência, mais bem remunerado (COELHO, CORSEUIL, 2002). Assim, pode-se afirmar que há evidências para afirmar que a idade média dos trabalhadores influencia diretamente as despesas de pessoal dos bancos.

Quanto à participação feminina, foi encontrado um coeficiente com sinal positivo no modelo 2.2, no entanto o p-valor desse coeficiente aumentou muito, o que indica a perda de significância dessa variável individualmente. De qualquer forma, para explicar o comportamento da despesa de pessoal no período de 2006 a 2017, o sinal positivo encontrado pode significar que, em conjunto com as variáveis *IDADE*, *TPEmp*, *REMUN*, *HORAS* e *ROT*, a participação feminina assume uma influência direta sobre o valor da despesa.

Em comparação ao modelo 2.1, o modelo 2.2 apresentou p-valores melhores para os coeficientes das variáveis independentes, exceto pelo coeficiente da variável *FEM*.

O modelo 2.3 partiu do modelo 2.2, consistindo na substituição da variável *IDADE* pela variável *CARGO*. A substituição da variável não solucionou o problema da multicolinearidade, porém serviu para testar a variável inserida no modelo. Os resultados da estimação do modelo 2.3 fornecem novas evidências, em comparação ao modelo 2.2, para a variável *FEM*.

O coeficiente da variável *FEM*, que representa a participação feminina no mercado de trabalho bancário, apresentou sinal negativo no modelo 2.3. No entanto o p-valor desse coeficiente indica a não significância dessa variável individualmente. Pode-se dizer que, em conjunto com as variáveis *TPEmp*, *REMUN*, *HORAS*, *ROT* e *CARGO*, a participação feminina assume uma influência inversa sobre o valor da despesa de pessoal bancária.

É importante relembrar que, ainda com relação à participação feminina, o p-valor do coeficiente que indicou mais significância para essa variável individualmente foi encontrado no modelo 2, que indicou uma associação negativa entre essa variável e a despesa de pessoal. O modelo 2.1, que possui poder explicativo a um nível de significância de 5%, também apresentou o mesmo resultado para essa variável.

Com base em pesquisas anteriores (FRANSSON, BIEL, 2000; GUIMARÃES, 2013), um coeficiente negativo era esperado para essa variável, indicando que a quantidade de mulheres trabalhando nos bancos, durante o período analisado, afetaria de forma inversa a despesa com pessoal desses bancos, visto que, entre outros fatores, a remuneração das mulheres tende a ser menor que a dos homens.

Tendo em vista que tal expectativa foi confirmada no modelo 2.3, não sendo, porém, confirmada no modelo 2.2, e que ambos os modelos apresentam evidências para rejeitar a hipótese da regressão não ser significativa, ao nível de significância de 5%, considera-se não haver evidências suficientes para afirmar que a participação das mulheres no mercado de trabalho possui relação inversa com as despesas de pessoal dos bancos.

Com relação à variável *CARGO*, testada no modelo 2.3, ela apresentou coeficiente positivo, indicando que a quantidade de empregados em cargos de gerência nos bancos exerceu influência direta sobre o valor da despesa de pessoal bancária no período analisado. Esse achado está de acordo com o que era esperado.

No modelo 2.3, o coeficiente da variável *REMUN* apresentou significância a 5%, ratificando os achados dos modelos 2.2 e 2.1.

Nos modelos 2.1, 2.2 e 2.3, com exceção da variável *ROT*, no modelo 2.2, e das variáveis *ROT* e *REMUN*, no modelo 2.3, os betas não possuem impacto significativo sozinho, ou seja, as variáveis independentes precisam estar em conjunto para exercerem influência sobre a variável dependente.

A estimação do modelo 3 solucionou o problema da multicolinearidade, permitindo enfim atender plenamente aos pressupostos da regressão OLS. Esse modelo contém apenas três variáveis independentes, *ESCOL*, *ROT* e *CARGO*.

Por meio do modelo 3, confirmou-se a influência direta do nível de escolaridade (variável *ESCOL*) e da participação de empregados em cargos de gerência (variável *CARGO*) sobre o valor da despesa de pessoal dos bancos no período de 2006 a 2017, bem como a influência inversa da rotatividade (variável *ROT*) sobre o valor dessa despesa no período.

O p-valor da estatística F indica que as três variáveis independentes, em conjunto, explicam bem o comportamento da despesa de pessoal dos bancos, no período de 2006 a 2017. Além disso, os p-valores dos coeficientes de cada variável independente indicam sua significância também individualmente, a 5% para a variável *CARGO* e a 1% para as variáveis *ESCOL* e *ROT*.

Por fim, pode-se afirmar que o modelo mais bem ajustado à explicação do comportamento da despesa de pessoal bancária, no período de 2006 a 2017, é o modelo 3, o qual atendeu aos

pressupostos de normalidade da regressão OLS, apresentou evidências para rejeitar a hipótese de a regressão não ser significativa, ao nível de significância de 1%, além de indicar significância nos coeficientes das variáveis independentes individualmente.

### 5.6 A influência do nível de escolaridade

A análise dos achados em se tratando do nível de escolaridade dos empregados merece destaque, tendo em vista a substituição das variáveis *MDIn*, *MDCp*, *SPCp* e *PSGd* (modelo 2) pela variável *ESCOL* (modelo 3).

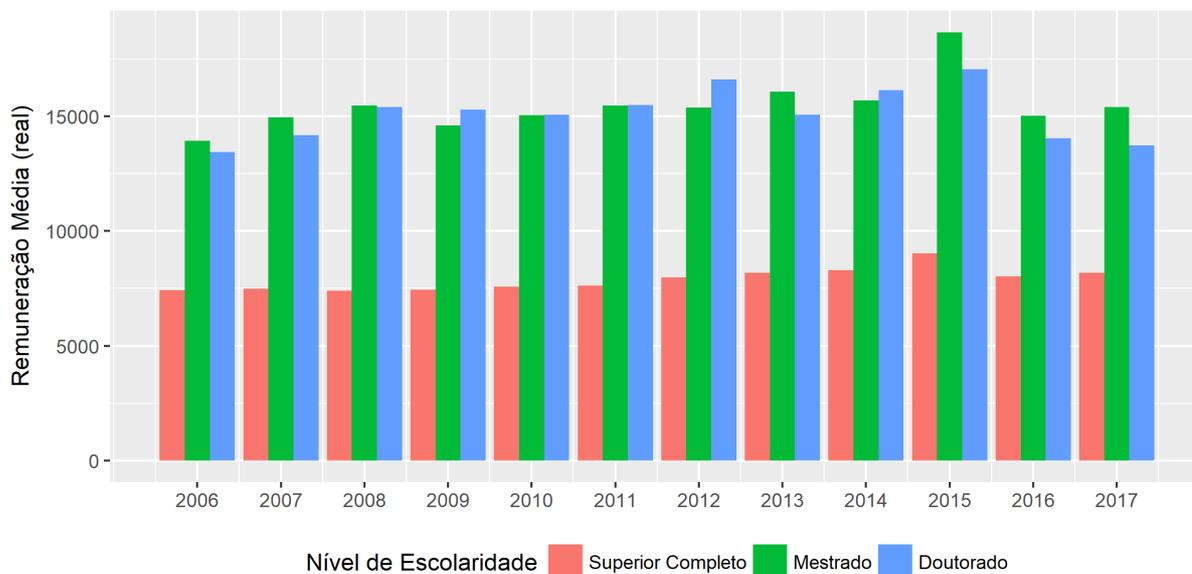
Tendo como base alguns estudos anteriores, o nível de educação do empregado estaria diretamente relacionado à sua remuneração (COELHO, CORSEUIL, 2002; CUNHA, CORNACHIONE JUNIOR, MARTINS, 2010; CARVALHO, 2012), o que afetaria, também de forma direta, a despesa de pessoal bancária.

Nesse sentido, no modelo 2, esperava-se que a regressão resultasse em coeficientes negativos para os parâmetros *MDIn* e *MDCp* e em coeficientes positivos para os parâmetros *SPCp* e *PSGd*. Os resultados da estimação desse modelo confirmaram os sinais esperados para os coeficientes das variáveis *MDIn*, *MDCp* e *SPCp*, que representam a quantidade de empregados com ensino médio incompleto, ensino médio completo e superior completo, respectivamente. Entretanto, o coeficiente positivo esperado para o parâmetro *PSGd*, que representa a quantidade de empregados com formação em pós-graduação, não foi confirmado.

Já no modelo 3, que apresenta o nível de escolaridade medido em anos de estudo, esperava-se que a regressão resultasse em um coeficiente positivo para o parâmetro *ESCOL*. O resultado da estimação desse modelo confirmou o sinal esperado, indicando que o nível de escolaridade dos empregados possui influência direta sobre as despesas de pessoal dos bancos.

Considerando o achado para a variável *PSGd*, como possível indício de que, para o período analisado, um aumento na quantidade de funcionários com formação em pós-graduação teria afetado de forma inversa o valor da despesa de pessoal bancária, foi feita uma análise comparativa entre a remuneração dos empregados com formação em pós-graduação e a dos empregados com nível superior completo. O gráfico 31 demonstra essa evolução no período de 2006 a 2017.

**Gráfico 31:** Evolução da remuneração média real (em R\$) por nível de escolaridade, a partir do nível superior completo, no mercado de trabalho bancário nos anos 2006 a 2017



Pode-se observar que, em média, a remuneração dos empregados com formação em pós-graduação é maior do que a remuneração dos empregados com nível superior completo. Além disso, observa-se que, embora seja esperado que os empregados com doutorado sejam mais bem remunerados do que os empregados com mestrado, isso só ocorreu em 4 dos 12 períodos da amostra.

Para verificar a significância estatística das diferenças das remunerações médias entre os níveis de escolaridade, foi realizado um teste baseado no teste t-Student, denominado teste de Wilcoxon. O nível de significância estabelecido foi de 5%. O resultado do teste indicou que a diferença de remuneração entre o empregado que possui nível superior completo e aquele que possui formação em mestrado é estatisticamente significativa. Já a diferença de remuneração entre empregados com mestrado e doutorado não é estatisticamente significativa.

Esse achado pode indicar que um nível de escolaridade maior do que o mestrado não necessariamente elevaria a remuneração do funcionário. Isso pode estar relacionado com a ideia de que o empregado venha a investir em educação como forma de meramente preservar sua posição (MCGUINNESS, 2006), abrangida pela teoria da sinalização.

## 5.7 Síntese dos resultados

O objetivo deste trabalho foi analisar a influência de características dos empregados sobre a despesa de pessoal dos bancos brasileiros no período de 2006 a 2017.

Para tanto, foram aplicados modelos matemáticos, com a utilização de modelo de regressão linear múltipla, com base em dados de instituições financeiras do segmento bancário comercial (b1) do SFN.

As regressões lineares e os testes de robustez econométrica e estatística foram realizados com a utilização do *software* R, utilizando-se o método OLS (*Ordinary Least Squares*) para estimar os coeficientes da regressão.

Para a condução da pesquisa, foram selecionadas as variáveis *MDIn*, *MDCp*, *SPCp* e *PSGd*, que se referem à escolaridade dos empregados, bem como as variáveis *IDADE*, *TPEmp*, *FEM*, *REMUN*, *HORAS* e *ROT*, relacionadas à idade, ao tempo de emprego, à participação feminina, à remuneração média, à quantidade de horas semanais contratada e à rotatividade, respectivamente, para compor o modelo 2, utilizado inicialmente como base para os testes empíricos.

Como os pressupostos de normalidade da regressão estimada por OLS não foram cumpridos em sua totalidade no modelo 2, foram feitos testes adicionais, por meio dos modelos 2.1, 2.2, 2.3 e 3. Esses modelos adicionais são bem ajustados e explicam o comportamento da despesa de pessoal bancária nos anos de 2006 a 2017, apresentando significância ao nível de 5%. No entanto, somente o modelo 3 atendeu a todos os pressupostos de normalidade da regressão.

Os resultados da estimação dos modelos mostraram que a variável *DespPessoal* é explicada pelas variáveis independentes selecionadas, nos modelos 2.1, 2.2, 2.3 e 3. No entanto, é possível verificar que, nos modelos 2.1, 2.2 e 2.3, com exceção da variável *ROT*, no modelo 2.2, e das variáveis *ROT* e *REMUN*, no modelo 2.3, os betas não possuem impacto significativo sozinho, ou seja, as variáveis independentes precisam estar em conjunto para exercerem influência sobre a variável dependente.

Já no modelo 3, além de o p-valor da estatística F mostrar que o modelo é bem ajustado e que os betas do modelo possuem significância sobre a variável dependente, em conjunto, os p-valores dos coeficientes de cada variável independente (*ESCOL*, *ROT* e *CARGO*) mostram que elas apresentam significância individualmente.

Os achados indicaram que os parâmetros selecionados no modelo explicam a despesa de pessoal ao longo do período em análise, o que fornece suporte para não rejeitar a hipótese de pesquisa  $H_0$ , de que as características dos empregados influenciam as despesas de pessoal dos bancos brasileiros.

Após as considerações descritas, foi possível concluir que as características dos empregados exerceram influência sobre as despesas de pessoal dos bancos brasileiros no

período de 2006 a 2017, havendo evidências de que o nível de qualificação dos empregados possui influência direta sobre as despesas de pessoal dos bancos; de que a idade média dos trabalhadores influencia diretamente as despesas de pessoal dos bancos; de que a quantidade de empregados com cargos de gerência possui influência direta sobre as despesas de pessoal dos bancos; de que a remuneração média dos empregados possui influência direta sobre as despesas de pessoal dos bancos; e de que a carga horária dos trabalhadores afeta diretamente as despesas de pessoal dos bancos.

O modelo 3 demonstrou significância para o nível de escolaridade, a rotatividade e a participação de cargos de gerência na explicação da despesa de pessoal bancária.

Com relação ao nível de escolaridade, é possível que ele influencie a despesa de pessoal apenas até o nível mestrado, não havendo diferença estatisticamente significativa entre mestrado e doutorado, ao menos no período analisado.

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diversos tipos de recursos são necessários para sustentar a atividade bancária, tais como recursos financeiros, materiais e tecnológicos. Da mesma forma, os recursos humanos são um tipo de recurso necessário às atividades dos bancos, com o diferencial de que, na ausência de recursos humanos, a utilização dos demais recursos é prejudicada.

A despesa de pessoal bancária está fortemente associada com as receitas dos bancos, indicando que o retorno do investimento em recursos humanos por parte dessas instituições é percebido por meio das receitas auferidas.

Portanto, é necessário que a instituição conheça quais são as características dos empregados que otimizam a despesa de pessoal bancária, tendo em vista a possibilidade de se melhorar o resultado a partir de uma alteração nesse tipo de despesa.

Apesar da importância dos recursos humanos para as instituições bancárias, observa-se uma escassez de literatura no que se refere a uma análise do mercado de trabalho brasileiro nesse setor de atividade econômica. Cerqueira e Amorim (1998) analisaram os efeitos das transformações ocorridas no sistema bancário brasileiro no nível e na composição do emprego nesse setor, no entanto, embora existam pesquisas internacionais que tratam de aspectos do mercado de trabalho bancário em outros países, não foram encontradas pesquisas recentes que avaliassem a despesa de pessoal nos bancos brasileiros.

Pesquisas recentes encontradas trataram de aspectos específicos do mercado de trabalho no Brasil, mas nenhuma delas se restringiu ao setor bancário. A presente pesquisa se difere dos estudos mais recentes, pois, além de analisar o mercado de trabalho em um setor específico, trata de diversos aspectos associados a ele.

Em se tratando de uma pesquisa contábil, é necessário considerar que a Contabilidade tem como objeto o patrimônio das organizações e envolve, entre outros aspectos a ele relacionados, o processo de tomada de decisão, principalmente aquele interno à organização. A Contabilidade busca fornecer aos usuários dos relatórios financeiros informações úteis ao processo de tomada de decisão de natureza econômica, podendo, para isso, se valer de outros campos de conhecimento.

Nesse contexto, o presente estudo pode contribuir para o conhecimento científico na área de Contabilidade no Brasil, ao explicar como determinados fatores sociais, como as características dos empregados, afetam o patrimônio das organizações econômicas, especialmente no setor bancário. Além disso, este estudo fornece suporte para o processo de tomada de decisão de natureza econômica no setor bancário, no que se refere à escolha do seu

quadro funcional, considerando que uma alteração nas despesas com pessoal pode afetar o resultado da empresa.

O presente trabalho apresenta relevância ao juntar duas bases de dados diferentes, já que os valores das despesas de pessoal foram retirados da base do BCB e as informações referentes às características empregatícias foram retiradas da base de dados do MTE, mostrando que essas bases são razoavelmente compatíveis.

A pesquisa pode, ainda, dar ensejo a algumas considerações sobre o impacto de outros fatores que podem afetar a despesa de pessoal dos bancos, tais como as mudanças tecnológicas e as crises econômicas.

Esse estudo se utiliza da teoria do capital humano a fim de testar se a escolaridade afeta diretamente a despesa de pessoal bancária, por meio de sua influência positiva sobre a remuneração do empregado, confirmando também pesquisas anteriores (COELHO, CORSEUIL, 2002; CUNHA, CORNACHIONE JUNIOR, MARTINS, 2010; CARVALHO, 2012).

A teoria da sinalização também é utilizada. Os achados da pesquisa mostram que é possível que a partir de um determinado nível de escolaridade, no caso, o mestrado, esse nível já não necessariamente afete a remuneração do empregado, nem a despesa do empregador com esse empregado. Isso pode estar relacionado com a ideia de que o empregado venha a investir em educação meramente como forma de preservar sua posição (MCGUINNESS, 2006), sustentada pela teoria da sinalização.

A teoria da sinalização também sustenta a análise do crescimento da participação da quantidade de empregados com nível superior completo e pós-graduação nos bancos brasileiros. Esse fato pode indicar que o nível de educação do empregado serve como sinal de que ele possui as habilidades desejadas pelo empregador, o que faz com que este o contrate, confirmando estudos anteriores (SPENCE, 1974; KJELLAND, 2008; CAPLAN, 2018).

A quantidade de anos de estudo do empregado, a participação dos cargos de gerência e a taxa de rotatividade são características que influenciam a despesa bancária tanto em conjunto quanto individualmente, sendo que a influência das duas primeiras é direta e a da terceira é inversamente proporcional.

A visão *ex ante* era de que um aumento na taxa de rotatividade significaria um aumento de custos para o banco, pois entendia-se que os custos de contratação no Brasil eram considerados elevados. No entanto, o resultado mostrou o contrário, a taxa de rotatividade afeta de forma inversamente proporcional a despesa de pessoal bancária. Uma das possíveis

explicações para isso estaria relacionada com o passivo trabalhista dos bancos, o qual geralmente aumenta com o tempo de emprego dos funcionários.

Para a quantidade de anos de estudo do empregado e a participação dos cargos de gerência, os resultados confirmaram o esperado. É importante observar que a quantidade de anos de estudo apresentou associação forte com muitas das demais variáveis selecionadas para o estudo, sendo uma das responsáveis pela presença de multicolinearidade em alguns dos modelos testados.

Por meio do teste de correlação de Pearson, foi verificada a existência de correlação forte, de acordo Appolinário (2006), entre a quantidade de anos de estudo do empregado e as seguintes características: idade média dos empregados, em anos; participação feminina no quadro funcional dos bancos; remuneração média real dos empregados dos bancos; carga horária de trabalho média semanal do bancário; quantidade de vínculos empregatícios dos bancos; índice de desenvolvimento humano anual do país; nível de concentração bancária anual do país; nível de atividade econômica do país; e tempo de emprego médio dos bancários, em meses. Apenas para as duas últimas, tempo de emprego e nível de atividade econômica, foram encontradas correlações negativas. Há que se observar, ainda, que foi verificada também a existência de correlação forte entre a despesa de pessoal bancária e as receitas dos bancos.

Por fim, os resultados da pesquisa mostraram que as características dos empregados influenciam a despesa de pessoal bancária. Desse modo, seria possível alterar esse tipo de despesa, bem como o resultado da instituição, por meio de uma escolha eficiente das características dos funcionários que irão compor o quadro da empresa.

Para pesquisas futuras, sugere-se analisar a influência de características dos empregados sobre a rentabilidade bancária.

## REFERÊNCIAS

- ALBRECHT, J. W.; AXELL, B. An equilibrium model of search unemployment. **Journal of Political Economy**. V. 92, n. 5, p. 824-840. 1984.
- ALTONJI, J. G.; BLANK, R. M. Race and gender in the labor market. **Handbook of Labor Economics**. V. 3, p. 3143-3259. 1999.
- ACCORSI, A. O banco do futuro: perspectivas e desafios. **Revista de Administração**. São Paulo, v.49, n.1, p.205-216, jan./fev./mar. 2014.
- APPOLINÁRIO, F. **Metodologia da Ciência: filosofia e prática da pesquisa**. 1 ed. São Paulo: Thomson, 2006.
- ARANTES, Thiago Maciel; ROCHA, Bruno De Paula. Eficiência dos bancos brasileiros e os impactos da crise financeira global de 2008. **Encontro Nacional de Economia**. V. 40. 2012.
- BAPTISTE, I. Educating lone wolves: pedagogical implications of human capital theory. **Adult Education Quartely**. 51(3), 184-201. 2001.
- BARROS, Aparecida da Silva Xavier. Expansão da educação superior no brasil: limites e possibilidades. **Educação & Sociedade**. Campinas, v. 36, nº. 131, p. 361-390, abr.-jun., 2015.
- BANCO CENTRAL DO BRASIL (BCB). **Relatório de Estabilidade Financeira**. Brasília, volume 15, número 2. Setembro. 2016.
- BECK, T.; DEMIRGÜÇ-KUNT, A.; LEVINE, R. Bank concentration, competition, and crises: First results. **Journal of Banking & Finance**. 30(5), 1581-1603. 2006.
- BECKER, G. S. Investment in human capital: a theoretical analysis. **The Journal of Political Economy**. Part 2: Investment in human beings, 70(5), 9-49. 1962.
- BLAUG, M. **Introdução à economia da educação**. (Leonel Vallandro & Volnei Alves Corrêa, Trad.). Porto Alegre: Globo. (Obra original publicada em 1970). 1975.
- BOUSTANIFAR, H. Finance and employment: Evidence from U.S. banking reforms. **Journal of Banking & Finance**. 46, 343–354. 2014.
- BROOKS, Chris. **Introductory Econometrics for Finance**. Second Edition. Cambridge University Press. 2008.
- CAMARGO JR., A.S.; MATIAS, A.B.; MARQUES, F.T. Desempenho dos Bancos Comerciais e Múltiplos de Grande Porte no Brasil. In: CONGRESSO LATINO-AMERICANO DE ESCOLAS DE ADMINISTRAÇÃO, 39, 2004, San Domingo, República Dominicana. **Anais**. San Domingo/República Dominicana, CLADEA, 1 CD. 2004.
- CAPLAN, Bryan. **The Case Against Education: Why the Education System is a Waste of Time and Money**. Princeton University Press. 2018.

CARVALHO, José Raimundo. Desigualdades Salariais entre Nordeste e Sudeste: Explicações “Estruturais” através de um Modelo de Busca por Emprego com Dados Retrospectivos. **Revista Econômica do Nordeste**, v. 43, p. 119-140, 2012.

CERQUEIRA, H. E. A. G.; AMORIM, W. A. C. Evolução e características do emprego no setor bancário. **Revista de Economia Política**. Vol. 18, 1, 69, jan. mar. 1998.

CHAHAD, José Paulo Z. Tendências recentes no mercado de trabalho: Pesquisa de Emprego e Desemprego. **São Paulo em Perspectiva**. 17(3-4): 205-217. 2003.

CHATTERJEE, S.; HADI, A. S. **Regression analysis by example**. 4ªed. New York, John Wiley. 2006.

CHEVALIER, A.; HARMON, C.; WALKER, I.; ZHU, Y. Does education raise productivity, or just reflect it? **Economic Journal**. Royal Economic Society. 114 (449), pp. 499-517. 2004.

COELHO, A. M.; CORSEUIL, C. H. Diferenciais salariais no brasil: um breve panorama. **Texto para discussão n° 898**, IPEA. Rio de Janeiro, agosto. 2002

CRUZ, M. S. **Atitudes, expectativas e discriminação no mercado de trabalho brasileiro**. Tese de doutorado em Economia, Universidade Federal do Ceará – CAEN/UFC. 2010.

CUNHA, J. V. A.; CORNACHIONE JUNIOR, E. B.; MARTINS, G. A. Doutores em Ciências Contábeis: Análise sob a Óptica da Teoria do Capital Humano. **RAC**, Curitiba, v. 14, n. 3, art. 8, pp. 532-557, Mai./Jun., 2010.

EILING, E. Industry-specific human capital, idiosyncratic risk, and the cross-section of expected stock returns. **The Journal of Finance**. 68, 43-84. 2013.

FEBRABAN. **Pesquisa FEBRABAN de Tecnologia Bancária 2018**. Federação Brasileira de Bancos. São Paulo. 2018.

FEIJÓ, F. T.; STEFFENS, C. Comércio internacional, alocação do trabalho e a questão da desindustrialização no brasil: uma abordagem utilizando equilíbrio geral computável. **Revista de Economia Contemporânea**. 19(1): p. 135-161. 2015.

FERREIRA, L. C. M.; RAIS, L. A. Qual a relação entre diversidade e desempenho? Um estudo sobre a relação entre a proporção de pessoas com deficiência na produtividade das empresas brasileiras. **Revista Brasileira de Gestão de Negócios**. São Paulo, v. 18, n. 108, p. 108-124, jan./mar. 2016.

FILGUEIRAS, L. Reestruturação produtiva e emprego bancário. Em A. Gomes (Org.), **O trabalho no século XXI: considerações para o futuro do trabalho** (pp. 279-299). São Paulo: A. Garibaldi. 2001.

FRANSSON, Niklas; BIEL, Anders. Gender differences in pay expectations among different occupational groups. **Department of Psychology**. 2000.

FUNG, Michael K. Are labor-saving technologies lowering employment in the banking industry? **Journal of Banking & Finance**. 30, 179–198. 2006.

FUNG, Michael K. To What Extent Are Labor-Saving Technologies Improving Efficiency in the Use of Human Resources? Evidence from the Banking Industry. **Production and Operations Management**. Vol. 17, No. 1, January–February, pp. 75–92. 2008.

GALILEA, G. W.; EID JUNIOR, W. A Estrutura Competitiva e o Posicionamento Estratégico da Indústria Bancária Perante Grandes Distúrbios Ambientais: Um Estudo dos Bancos Brasileiros. **Brazilian Business Review**. 14, 4. 2017.

GARAY, Angela Beatriz Scheffer; SCHEFFER, B. Reestruturação produtiva e desafios de qualificação: algumas considerações críticas. BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Gestão da Atenção Básica. **Revista Brasileira Saúde da Família**, Brasília, p. 16, 1997.

GUIMARÃES, D. B. **Avaliações de abordagens metodológicas da equação de rendimentos aplicadas em cenários selecionados do mercado de trabalho brasileiro**. Tese de Doutorado, CAEN, Universidade Federal do Ceará. 2013.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Educação 2017**. PNAD Contínua (Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua). 2018.

JOHNSON, H. G. Towards a generalized capital accumulation approach to economic development. **OECD Study Group in the Economics of Education The Residual Factor and Economic Growth**. Paris, França. 1964.

KJELLAND, Jim. Economic Returns to Higher Education: Signaling v. Human Capital Theory An Analysis of Competing Theories. **The Park Place Economist**. Volume XVI. 2008.

KRUEGER, James; LEWIS-BECK, Michael. “Is OLS Dead?” **The Political Methodologist**. Vol 15, no 2: 2–4. 2008.

KUMBHAKAR, S. C.; HESHMATI, A.; HJALMARSSON, L. How Fast Do Banks Adjust? A Dynamic Model of Labor-Use with an Application to Swedish Banks. **Journal of Productivity Analysis**. 18, 79–102. 2002.

LAMEIRA, V. C.; GONÇALVES, E. FREGUGLIA, R. S. O papel das redes na mobilidade laboral de curta e longa distância: evidências para o Brasil formal. **Estud. Econ.** São Paulo, vol.45, n.2, p.401-435, abr.-jun. 2015.

LANG, G.; WELZEL, P. Technology and Cost Efficiency in Universal Banking A “Thick Frontier”-Analysis of the German Banking Industry. **Journal of Productivity Analysis**. 10, 63-84. 1998.

LARANGEIRA, Sônia M. G. Reestruturação produtiva no setor bancário: A realidade dos anos 90. **Revista Educação & Sociedade**. Ano XVIII, nº 61, pág.110-138, dezembro. 1997.

LOFT, Anne. Accountancy and the gendered division of labour: a review essay. **Accounting, Organizations and Society**. Vol. 17, No. 314, pp. 367-378. 1992.

LUSTIG, Hanno N.; VAN NIEUWERBURGH, Stijn G.; VERDELHAN, Adrien. **The wealth consumption ratio**. Working paper, UCLA, Stern NYU, and MIT. 2010.

MACEDO, G.; MONASTÉRIO, L. Local multiplier of industrial employment: Brazilian mesoregions (2000-2010). **Brazilian Journal of Political Economy**. 36 (4), pp. 827-839. 2016.

MATIAS-PEREIRA, J. **Manual de metodologia da pesquisa científica**. São Paulo: Atlas. 2007.

MAUTZ, R. K. Accounting as a social science. **The Accounting Review**, v. 38, n. 2, p. 317-325, Apr. 1963.

MCGUINNESS, S. Overeducation in the labour market. **Journal of Economic Surveys**. Vol. 20, No. 3. 2006.

MENDONÇA, M. A. A.; FREITAS, F. A.; SOUZA, J. M. Tecnologia da informação e produtividade na indústria brasileira. **RAE**. São Paulo, v. 49, n.1, jan./mar. 2009.

NEGRI, João Alberto De; CASTRO, Paulo Furtado de; SOUZA, Natalia Ribeiro de; ARBACHE, Jorge Saba. Mercado Formal de Trabalho: Comparação entre os Microdados da RAIS e da PNAD. **Texto para discussão nº 840**. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. 2001.

OLIVEIRA, C. V. A.; TABAK, B. M. Comparativo da eficiência bancária utilizando Data Envelopment Analysis (DEA). In: ENCONTRO NORTE-NORDESTE DE FINANÇAS, 1, Recife, 2004. **Anais**. Recife, FIR, CD. 2004.

PAIVA, C. S. D. L.; BORGES, L. O. O ambiente de trabalho no setor bancário e o bem-estar. **Psicologia em Estudo**, vol. 14, nº. 1, pp. 57-66. Universidade Estadual de Maringá. Mar. 2009.

RICHARDSON, Roberto Jarry. **Pesquisa social: métodos e técnicas**. São Paulo: Atlas, 2017.

RODRIGUES, Vivian Machado. Tecnologias 4.0 nos bancos e os impactos no emprego bancário. **Revista Ciências Do Trabalho**, nº 9. Dez. 2017.

SANTOS, D. B.; LEICHSENRING, A. R.; FILHO, N. M.; MENDES-DA-SILVA, W. Os efeitos do Programa Bolsa Família sobre a duração do emprego formal dos indivíduos de baixa renda. **Revista de Administração Pública**. Rio de Janeiro, 51(5):708-733, set. - out. 2017.

SCHULTZ, T. W. Capital formation by education. **The Journal of Political Economy**. 68(6), 571-583. 1960.

SCHULTZ, T. W. **O capital humano: investimento em educação e pesquisa**. (Marco Aurélio de Moura Matos, Trad.). Rio de Janeiro: Zahar Editores. (Obra original publicada em 1968). 1973.

SEGNINI, Liliana R. P. Reestruturação nos Bancos no Brasil: Desemprego, subcontratação e intensificação do trabalho. **Revista Educação & Sociedade**. Ano XX, nº 67, agosto. 1999.

SILVA, José Carlos da. A Reestruturação Produtiva no Setor Bancário em Santa Catarina. **Revista de Ciências da Administração**. v.4, n.08, jul/dez. 2002.

SOUZA, Márcio F. A.; MACEDO, Marcelo A. S. Análise de desempenho contábil-financeiro no setor bancário brasileiro por meio da aplicação da análise envoltória de dados (DEA). **Revista de Administração e Contabilidade da Unisinos**. 6(2):81-100, maio/agosto. 2009.

SPENCE, M. Job market signaling. **Quarterly Journal of Economics** 87, 355-374. 1973.

SPENCE, M. **Market Signaling: Informational Transfer in Hiring and Related Screening Processes**. Cambridge, Mass.: Harvard University Press, pp. 221. 1974.

STERLING, R. Toward a science of accounting. **Financial Analysts Journal**, n. 31, p. 28-36, 1975.

VARELLA, Janine Maranhão de Campiello. **A Motivação e o Significado do Trabalho de bancários: Estudo Comparativo Entre Dois Momentos do Processo de Reestruturação Produtiva**. Dissertação de Mestrado. UFRGN. Natal: 2006.

### ANEXO 1 – Despesas de pessoal nos bancos

O Plano Contábil das Instituições do Sistema Financeiro Nacional (Cosif) apresenta a estrutura das contas, as quais norteiam os trabalhos contábeis de registro de fatos e atos inerentes às instituições financeiras e demais instituições autorizadas a funcionar pelo BCB. Ele foi criado com a edição da Circular 1.273, em 29 de dezembro de 1987, com a finalidade de unificar os diversos planos contábeis existentes à época e uniformizar os procedimentos de registro e elaboração de demonstrações financeiras das instituições integrantes do Sistema Financeiro Nacional.

As despesas de pessoal constituem custos ou despesas efetivas da instituição, no período em que ocorrem. A seguir são apresentadas as contas que são consideradas despesas de pessoal de acordo com as informações financeiras das instituições bancárias coletadas no “IF.Data – Dados Selecionados de entidades Supervisionadas”.

| <b>Conta</b> | <b>Título</b>  | <b>Descrição</b>   |
|--------------|--|--|
| 81718005     | Despesas de honorários   | Valor das despesas de honorários de membros da diretoria e dos conselhos fiscal e de administração.  |
| 81727003     | Despesas de pessoal - Benefícios                                   | Valor dos benefícios concedidos ao pessoal. Exemplos: ajuda de custo, assistência médica, auxílio moradia e programa de alimentação ao trabalhador.  |
| 81730007     | Despesas de pessoal - Encargos sociais                             | Valor das contribuições patronais e semelhantes, de natureza social, estabelecidas em leis ou regulamentos. Exemplos: fundo de garantia do tempo de serviço, previdência social e previdência complementar.  |
| 81733004     | Despesas de pessoal - Proventos                                    | Valor dos proventos do pessoal efetivamente utilizado na execução dos serviços da instituição. Exemplos: adicional noturno, aviso prévio, comissões, diárias, férias - abono pecuniário, férias - indenizadas, gratificações, horas extras, licenças prêmio indenizadas, salários, 13º salário, riscos de quebra de caixa e prêmios de produção. |
| 81736001     | Despesas de pessoal - Treinamento                                  | Valor das despesas relacionadas com o treinamento do pessoal efetivamente utilizado na execução dos serviços da instituição. Exemplos: programa de formação profissional, seleção e contratação.   |
| 81737000     | Despesas de remuneração de estagiários                             | Valor das despesas com remuneração de estagiários que executam serviços para a instituição ou entidade.  |
| 81990201     | Despesas de atualização de impostos e contribuições sobre salários | Valores correspondentes às atualizações das provisões para impostos e contribuições sobre salários, observada a variação dos índices oficiais pertinentes.   |

Fonte: Elaborado a partir das informações do site do BCB.

## ANEXO 2 – Atividade econômica bancária

Para o estudo, o mercado de trabalho em bancos foi composto pelas seguintes atividades econômicas: Bancos comerciais; Bancos múltiplos, com carteira comercial; e Caixas econômicas.

| <b>Código CNAE</b> | <b>Nome</b>                              | <b>Código BCB</b> | <b>Esta subclasse compreende atividades:</b>  |
|--------------------|--|-------------------|---|
| 6421-2/00          | Bancos comerciais                        | b1                | das instituições financeiras com o objetivo operacional principal de prover financiamento a curto e médio prazo a empresas e pessoas físicas, com captação de recursos junto ao público através da colocação de seus produtos no mercado (Certificados de Depósitos Bancários - CDB, Recibos de Depósitos Bancários - RDB) ou através da obtenção de financiamento junto a instituições oficiais ou no exterior. A captação de depósitos à vista em contas correntes, livremente movimentáveis, é a atividade típica dessas instituições, as quais atuam também na captação de depósitos a prazo e na prestação de serviços bancários (desconto e cobrança de títulos, arrecadação de tributos).  |
| 6422-1/00          | Bancos múltiplos, com carteira comercial | b1                | das instituições financeiras que concentram em uma única empresa atividades operacionais distintas, que são denominadas carteiras, estando autorizadas a receber depósitos à vista, em contas correntes. Estão sujeitas às mesmas normas legais e regulamentares aplicáveis às instituições singulares correspondentes às suas respectivas carteiras. Para se caracterizar como banco múltiplo com carteira comercial, a instituição deve ter, no mínimo, duas das seguintes carteiras, sendo uma obrigatoriamente comercial: comercial; de investimento ou de desenvolvimento, a última exclusiva para bancos públicos; de crédito imobiliário; de crédito financiamento e investimento; de arrendamento mercantil (leasing financeiro). |
| 6423-9/00          | Caixas econômicas                        | b1                | de instituições financeiras integrantes do Sistema Brasileiro de Poupança e Empréstimo e do Sistema Financeiro de Habitação, como agente do Tesouro Nacional no cumprimento de programas governamentais de cunho socioeconômico, tendo sob sua gestão os recursos do Programa de Integração Social - PIS e do Fundo de Garantia por Tempo de Serviço - FGTS. Também exercem atividades típicas de bancos comerciais, sendo autorizadas a receber depósitos à vista em conta corrente.   |

Fonte: Elaborado a partir das informações do site do IBGE e do site do BCB.

### ANEXO 3 – Bancos

As informações a seguir foram retiradas do site do BCB.

Os bancos múltiplos são instituições financeiras privadas ou públicas que realizam as operações ativas, passivas e acessórias das diversas instituições financeiras, por intermédio das seguintes carteiras: comercial, de investimento e/ou de desenvolvimento, de crédito imobiliário, de arrendamento mercantil e de crédito, financiamento e investimento. Essas operações estão sujeitas às mesmas normas legais e regulamentares aplicáveis às instituições singulares correspondentes às suas carteiras. A carteira de desenvolvimento somente poderá ser operada por banco público. O banco múltiplo deve ser constituído com, no mínimo, duas carteiras, sendo uma delas, obrigatoriamente, comercial ou de investimento, e ser organizado sob a forma de sociedade anônima. As instituições com carteira comercial podem captar depósitos à vista. Na sua denominação social deve constar a expressão "Banco" (Resolução CMN 2.099, de 1994).

Os bancos comerciais são instituições financeiras privadas ou públicas que têm como objetivo principal proporcionar suprimento de recursos necessários para financiar, a curto e a médio prazos, o comércio, a indústria, as empresas prestadoras de serviços, as pessoas físicas e terceiros em geral. A captação de depósitos à vista, livremente movimentáveis, é atividade típica do banco comercial, o qual pode também captar depósitos a prazo. Deve ser constituído sob a forma de sociedade anônima e na sua denominação social deve constar a expressão "Banco" (Resolução CMN 2.099, de 1994).

A Caixa Econômica Federal está regulada pelo Decreto-Lei 759, de 12 de agosto de 1969, como empresa pública vinculada ao Ministério da Fazenda. Trata-se de instituição assemelhada aos bancos comerciais, podendo captar depósitos à vista, realizar operações ativas e efetuar prestação de serviços. Uma característica distintiva da Caixa é que ela prioriza a concessão de empréstimos e financiamentos a programas e projetos nas áreas de assistência social, saúde, educação, trabalho, transportes urbanos e esporte. Pode operar com crédito direto ao consumidor, financiando bens de consumo duráveis, emprestar sob garantia de penhor industrial e caução de títulos, bem como tem o monopólio do empréstimo sob penhor de bens pessoais e sob consignação e tem o monopólio da venda de bilhetes de loteria federal. Além de centralizar o recolhimento e posterior aplicação de todos os recursos oriundos do Fundo de Garantia do Tempo de Serviço (FGTS), integra o Sistema Brasileiro de Poupança e Empréstimo (SBPE) e o Sistema Financeiro da Habitação (SFH). Atualmente, não há no Brasil caixas econômicas estaduais.

A seguir, são apresentados os nomes das instituições que fizeram parte da seleção, coletados no “IF.Data – Dados Seleccionados de entidades Supervisionadas”, no site do BCB.

|   |  |
|---|--|
| ABC-BRASIL  | BNP PARIBAS                              |
| ABN AMRO  | BNY MELLON                               |
| AGIPLAN   | BOCOM                                    |
| ALFA  | BOFA MERRILL LYNCH                       |
| ANDBANK   | BONSUCESSO                               |
| ARBI  | BPN BRASIL BANCO MÚLTIPLO S.A.           |
| BANCO A.J. RENNER S.A.                                      | BRADESCO                                 |
| BANCO ABN AMRO S.A.   | BRASCAN                                  |
| BANCO ARBI S.A.   | BRASIL PLURAL                            |
| BANCO AZTECA DO BRASIL S.A.                                 | BRB                                      |
| BANCO BARCLAYS S.A.   | BTG PACTUAL                              |
| BANCO BGN S.A.  | CAIXA ECONOMICA FEDERAL                  |
| BANCO BM&F DE SERVIÇOS DE LIQUIDAÇÃO E CUSTÓDIA S.A.        | CAIXA GERAL                              |
| BANCO BM&FBOVESPA DE SERVIÇOS DE LIQUIDAÇÃO E CUSTÓDIA S.A. | CCB                                      |
| BANCO BONSUCESSO S.A.                                       | CITIBANK                                 |
| BANCO BPN BRASIL S.A.                                       | COMMERZBANK BRASIL S.A. - BANCO MÚLTIPLO |
| BANCO BRACCE S.A.   | CONCÓRDIA                                |
| BANCO BVA S.A.  | CREDIBEL                                 |
| BANCO CACIQUE S.A.  | CREDIT AGRICOLE                          |
| BANCO CAIXA GERAL - BRASIL S.A.                             | CREDIT LYONNAIS                          |
| BANCO CAPITAL S.A.  | CREDIT SUISSE                            |
| BANCO CARGILL S.A.  | CREFISA                                  |
| BANCO CEDULA S.A.   | CRUZEIRO DO SUL                          |
| BANCO CLASSICO S.A.   | DAYCOVAL                                 |
| BANCO COMERCIAL URUGUAI S.A.                                | DEUTSCHE                                 |
| BANCO COOPERATIVO DO BRASIL S.A. - BANCOOB                  | DEUTSCHE BANK S.A. - BANCO ALEMAO        |
| BANCO COOPERATIVO SICREDI S.A.                              | DRESDNER                                 |
| BANCO CR2 S/A   | DRESDNER BANK BRASIL S.A. BANCO MULTIPLO |
| BANCO CREDIBEL S.A.   | FATOR                                    |
| BANCO DA AMAZONIA S.A.                                      | FIBRA                                    |
| BANCO DA CHINA BRASIL S.A.                                  | FICSA                                    |
| BANCO DAYCOVAL S.A.   | FINAXIS                                  |
| BANCO DE LA NACION ARGENTINA                                | GERDAU                                   |
| BANCO DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES                       | GRUPO BONSUCESSO - BS2                   |
| BANCO DE LA REPUBLICA ORIENTAL DEL URUGUAY                  | HSBC                                     |
| BANCO DE TOKYO-MITSUBISHI UFJ BRASIL S.A.                   | ICBC DO BRASIL BANCO MÚLTIPLO S.A.       |
| BANCO DE TOKYO-MITSUBISHI UFJ BRASIL S/A                    | INDUSTRIAL DO BRASIL                     |
| BANCO DO ESTADO DE SERGIPE S.A.                             | INDUSVAL                                 |
| BANCO DO ESTADO DO PARÁ S.A.                                | ING                                      |

|  |  |
|--|--|
| BANCO DO ESTADO DO PIAUÍ S.A. - BEP      | INTERCAP                                     |
| BANCO DO NORDESTE DO BRASIL S.A.         | INTERMEDIUM                                  |
| BANCO FIBRA S.A.                         | INTESA SANPAOLO BRASIL S.A. - BANCO MÚLTIPLO |
| BANCO FICSA S.A.                         | ITAU   |
| BANCO FININVEST S.A.                     | J.MALUCELLI                                  |
| BANCO GE CAPITAL S.A.                    | JBS BANCO S.A.                               |
| BANCO GERADOR S.A.                       | JOHN DEERE                                   |
| BANCO GUANABARA S.A.                     | JP MORGAN CHASE                              |
| BANCO IBI S.A. - BANCO MÚLTIPLO          | LEMON BANK BANCO MULTIPLO S.A.               |
| BANCO INBURSA S.A.                       | MATONE                                       |
| BANCO INTERMEDIUM S/A                    | MÁXIMA                                       |
| BANCO JBS S.A.                           | MERCANTIL DO BRASIL                          |
| BANCO JOHN DEERE S.A.                    | MIZUHO                                       |
| BANCO KDB DO BRASIL S.A.                 | MODAL  |
| BANCO KEB DO BRASIL S.A.                 | MORGAN STANLEY                               |
| BANCO KEB HANA DO BRASIL S.A.            | NATIXIS BRASIL S.A. BANCO MÚLTIPLO           |
| BANCO LEMON S.A.                         | NBC BANK BRASIL S. A. - BANCO MÚLTIPLO       |
| BANCO LUSO BRASILEIRO S.A.               | NOVO BANCO CONTINENTAL S.A. - BANCO MÚLTIPLO |
| BANCO MATONE S.A.                        | OMNI   |
| BANCO MODAL S.A.                         | OPPORTUNITY                                  |
| BANCO MORADA S.A.                        | ORIGINAL                                     |
| BANCO NEON S.A.                          | OURINVEST                                    |
| BANCO NOSSA CAIXA S.A.                   | PACTUAL                                      |
| BANCO PECUNIA S.A.                       | PAN  |
| BANCO POTTENCIAL S.A.                    | PANAMERICANO                                 |
| BANCO RABOBANK INTERNATIONAL BRASIL S.A. | PARANÁ BANCO                                 |
| BANCO RANDON S.A.                        | PARANA BANCO S.A.                            |
| BANCO RIBEIRAO PRETO S.A.                | PETRA  |
| BANCO RODOBENS S.A.                      | PINE   |
| BANCO SEMEAR S.A.                        | PROSPER                                      |
| BANCO SUMITOMO MITSUI BRASILEIRO S.A.    | RENDIMENTO                                   |
| BANCO TOPÁZIO S.A.                       | RODOBENS                                     |
| BANCO TRIANGULO S.A.                     | RURAL  |
| BANCO WESTLB DO BRASIL S.A.              | SAFRA  |
| BANCO WOORI BANK DO BRASIL S.A.          | SANTANDER                                    |
| BANCOOB                                  | SANTANDER BANESPA                            |
| BANESTES                                 | SCHAHIN                                      |
| BANIF                                    | SCOTIABANK BRASIL S.A. BANCO MÚLTIPLO        |
| BANKBOSTON                               | SOCIETE GENERALE                             |
| BANKBOSTON, N.A.                         | SOCOPA                                       |
| BANRISUL                                 | SOFISA                                       |
| BARCLAYS                                 | SS   |
| BB                                       | UBS  |
| BBM                                      | UBS PACTUAL                                  |
| BESC                                     | UNIBANCO                                     |

|     |               |
|-----|---------------|
| BGN | VOTORANTIM    |
| BIC | VR            |
| BMC | WESTERN UNION |
| BMG | WESTLB        |