

**DETERMINANTES DO *SPREAD* DA INTERMEDIÇÃO FINANCEIRA: ANÁLISE
CROSS-COUNTRY COM BASE NO MODELO DE REGRESSÃO HIERÁRQUICA DE TRÊS
NÍVEIS¹**

**Douglas José Mendonça²
Francisval de Melo Carvalho
Meryane Fátima Gondim
Cassiano de Andrade Ferreira**

RESUMO

O objetivo deste estudo é investigar os determinantes do *spread* da intermediação financeira, especificamente como o nível de desenvolvimento econômico e a eficácia do governo estão relacionados com tal aspecto em uma análise *cross-country* que englobou os anos de 2018 a 2020 e considerou uma amostra de 135 países, categorizados conforme diferentes níveis de desenvolvimento econômico. Para examinar essas relações, empregou-se uma modelagem econômica de regressão linear hierárquica em três níveis, cujos resultados revelaram que 52,86% das variações nos *spreads* são explicadas pelo nível de desenvolvimento econômico do país. Além disso, constatou-se que a variação anual dos *spreads* foi estatisticamente significativa, com um parâmetro estimado de decréscimo anual de -0,126 durante o período analisado. De maneira notável, os achados demonstraram uma relação negativa e estatisticamente significativa entre a variável de pesquisa do Índice de Eficácia Governamental (IEG) e o *spread*, visto que países com valores elevados nessa taxa tendem a apresentar níveis baixos de *spread*. Ressalta-se que tanto o desenvolvimento econômico do país quanto a eficácia do governo influenciam o processo de intermediação financeira, e os resultados obtidos contribuem para a compreensão dos fatores determinantes do *spread* bancário.

Palavras-chave: *Spread*. Intermediação financeira. Desenvolvimento econômico.

**DETERMINANTS OF FINANCIAL INTERMEDIATION SPREAD: A CROSS-COUNTRY
ANALYSIS BASED ON A THREE-LEVEL HIERARCHICAL REGRESSION MODEL**

ABSTRACT

¹**Como citar este trabalho:** MENDONÇA, Douglas José; CARVALHO, Francisval de Melo; GONDIM, Meryane Fátima; FERREIRA, Cassiano de Andrade. Determinantes do *spread* da intermediação financeira: análise *cross-country* com base no modelo de regressão hierárquica de três níveis. ForScience, **Formiga**, v. 13, n. 1, e01290, jan./jun. 2025. DOI: [10.29069/forscience.2025v13n1.e1290](https://doi.org/10.29069/forscience.2025v13n1.e1290).

²**Autor correspondente:** Douglas José Mendonça, e-mail: mendonca_douglas@yahoo.com.br.

The objective of this study is to investigate the determinants of the financial intermediation spread, specifically how the level of economic development and government effectiveness are related to this aspect in a cross-country analysis that encompassed the years 2018 to 2020 and considered a sample of 135 countries, categorized according to different levels of economic development. To examine these relationships, a three-level hierarchical linear regression economic modeling was used, the results of which revealed that 52.86% of the variations in spreads are explained by the country's level of economic development. In addition, it was found that the annual variation in spreads was statistically significant, with an estimated annual decrease parameter of -0.126 during the analyzed period. Notably, the findings demonstrated a negative and statistically significant relationship between the research variable of the Government Effectiveness Index (GEI) and the spread, since countries with high values in this ratio tend to have low levels of spread. It is worth noting that both the country's economic development and the government's effectiveness influence the financial intermediation process, and the results obtained contribute to understanding the factors determining the banking spread.

Keywords: Banking Spread. Financial Intermediation. Economic Development.

1 INTRODUÇÃO

Os bancos executam a atividade de Intermediação Financeira (IF) que auxilia na movimentação de recursos entre os agentes econômicos e é fundamental para o funcionamento de determinada economia. Nesse caso, a IF compreende o recebimento de recursos pelo banco e o respectivo uso para a concessão de empréstimos com base em um custo: sob a forma de taxa de juros para o tomador de crédito e a remuneração para o depositante, também com base na taxa de juros (TARUS; MANYALA, 2018; HO; SAUNDERS, 1981). Geralmente, a taxa paga ao depositante é menor do que aquela cobrada do tomador de crédito, cuja diferença entre ambas é conhecida como *spread* (DIAMOND, 1984).

O *spread* é uma medida comumente aceita para mensurar os custos dos serviços de intermediação financeira prestados pelos bancos (POGHOSYAN, 2013; DWUMFOUR, 2019) e, por meio da variação desse aspecto, consegue-se identificar a direção e a magnitude do crescimento econômico, uma vez que a variação afeta o custo do dinheiro e, conseqüentemente, influencia o nível de emprego e a estabilidade geral de preços (OBENG; SAKYI, 2017). Diante disso, as variações nos *spreads* podem ser prejudiciais às economias menos desenvolvidas, pois os mercados de capitais também o são nelas – ademais, as

empresas e os indivíduos habitam recorrer apenas aos empréstimos bancários como fonte de financiamento externo (BIRCHWOOD; BREI; NOEL, 2017).

Por meio da classificação do nível de desenvolvimento econômico, o Fundo Monetário Internacional (FMI) classifica os países com base nos resultados de indicadores econômicos e sociais, além de liberdades civis, direitos políticos e maturidade do sistema financeiro (NIELSEN, 2013). Desse modo, as nações são ranqueada sem três níveis de desenvolvimento econômico: desenvolvido, emergente e em desenvolvimento (AGAPOVA; MCNULTY, 2016).

A maturidade do sistema financeiro é mensurada por solidez do ambiente institucional, estabilidade financeira, qualidade dos serviços bancários e facilidade de acesso de população e empresas ao sistema financeiro, em que pode se relacionar com os *spreads* praticados (DWUMFOUR, 2019). Mesmo com a aparente influência dos diferentes níveis de desenvolvimento econômico sobre o *spread*, há uma carência de estudos de tal variável como fator determinante para explicar as variações no *spread* bancário dos países.

Estudos empíricos que analisaram os fatores determinantes do *spread* os classificaram em três grandes categorias de variáveis: (i) bancárias, (ii) macroeconômicas e (iii) governamentais (POGHOSYAN, 2013; TARUS; MANYALA, 2018). Ao analisar as pesquisas anteriores relativas à utilização das referidas variáveis, apenas o trabalho de Tarus e Manyala (2018) empregou a eficácia do governo como elemento governamental, mas somente nos países em desenvolvimento; entretanto, de acordo com Dwumfour (2019), a ineficácia governamental não é um fator presente apenas nas referidas nações, por se ligar à estabilidade e confiança nas políticas públicas propostas em cada país.

Diante do exposto, este estudo visa investigar os determinantes do *spread* da intermediação financeira, especificamente a relação entre o nível de desenvolvimento econômico e a eficácia do governo com o *spread* em uma análise *cross-country*. Nesses termos, visa-se contribuir com a literatura sobre atemática em conformidade a duas diferentes perspectivas: *a priori*, ao apontar se o nível de desenvolvimento econômico determina a variação do *spread*; *a posteriori*, ao demonstrar que a eficácia do governo incide no *spread* bancário para países de qualquer nível de desenvolvimento econômico (e não apenas para aqueles de economia em desenvolvimento).

Esta pesquisa também amplia o entendimento de alguns fatores considerados determinantes às variações do *spread* e que ainda não foram investigados na literatura. O *spread* pode ser visto como custo social imposto pelos bancos à economia; por conseguinte,

entender os fatores que o influenciam pode contribuir para haver menores *spreads* nas economias – quando isso acontece, o bem-estar social aumenta devido aos efeitos da redução das taxas de empréstimo e do acesso a linhas de crédito (DWUMFOUR, 2019).

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 *Spread* da intermediação financeira

A atividade de intermediação envolve custos e riscos repassados pelos intermediadores financeiros aos tomadores de crédito em forma de taxas de juros cobradas pelos empréstimos (PHILIPPON, 2015). Pela atividade de intermediação financeira, os bancos são remunerados pelo *spread* que, como visto, se refere à diferença entre a taxa paga pelas instituições bancárias na captação de recursos e aquela cobrada por elas para conceder empréstimos aos agentes deficitários, o que inclui os riscos e custos da operação de intermediação financeira (THIERIE; MOOR, 2019).

Para Dwumfour (2019), o *spread* baliza a capacidade de mobilização de recursos em uma economia, em que pode abarcar os custos sociais impostos pelos bancos economia: quando os *spreads* são menores, o bem-estar social aumenta, pois a redução das taxas de empréstimo facilita o acesso a linhas de crédito, melhora o fluxo financeiro na economia com taxas razoáveis e estimula ao crescimento econômico. Por seu turno, Poghosyan (2013) elucida que os *spreads* elevados podem sinalizar ineficiência no setor bancário, o que tende a afetar negativamente a poupança e o investimento na economia doméstica. Isso pode impedir o aprofundamento da intermediação financeira nos países, uma vez que taxas de depósito baixas desestimulam a poupança e altos índices de empréstimos diminuem as oportunidades de investimento dos bancos (SHAYANEWAKO; TSEGAYE, 2018). Em síntese, os *spreads* devem estar em uma faixa razoável e precisam ser suficientes para cobrir os custos e riscos associados ao processo de intermediação financeira (MOTELLE; BIEKPE, 2014); por isso, torna-se importante entender a formação do *spread*.

O *spread* é composto por quatro elementos: o compulsório e os impostos, o custo do risco envolvido no processo de intermediação, o custo operacional da instituição financeira e a margem de lucro cobrada pelo banco pela atividade de intermediação. Conforme Dbouk e Kryzanowski (2010), o depósito compulsório e os impostos são uma determinação legal, em que estes últimos incidem sobre o negócio bancário e cada economia possui uma carga

tributária específica sobre a atividade bancária (MOTELLE; BIEKPE, 2014). Enquanto isso, o depósito compulsório é determinado pelo Banco Central e visa controlar o volume de dinheiro em circulação na economia, ao afetar diretamente as taxas de juros praticadas, pois parte do dinheiro fica depositada e não pode ser utilizada pelas instituições financeiras na intermediação (DBOUK; KRYZANOWSKI, 2010).

Nesse prisma, os custos dos riscos correspondem ao segundo elemento do *spread* e, de acordo com Thierie e Moor (2019), são relacionados com as incertezas da atividade de intermediação e consideram o risco de inadimplência como forma de compensar eventuais perdas decorrentes dos inadimplentes. Por sua vez, os custos operacionais coadunam os gastos com salários, despesas com pessoal e agências bancárias, cuja necessidade leva o banco a realizar as operações de crédito (PHILIPPON, 2015). Por fim, a margem de lucro corresponde aos ganhos esperados pelas instituições bancárias com a intermediação; logo, as instituições que oferecem crédito geram superávit financeiro a partir dessa margem (COCHRANE, 2013).

Por um lado, Shayanewako e Tsegaye (2018) postulam que altos *spreads* podem otimizar a lucratividade do sistema bancário, fortalecer a capitalização do banco e solidificar sua posição financeira; por outro lado, aumentam-se custos de intermediação financeira e podem haver problemas ao setor financeiro, como falta de concorrência, riscos de crédito, insegurança bancária, elevados custos operacionais, dentre outros. A natureza dessa situação, portanto, exige compreender os fatores determinantes dos *spreads* bancários, uma vez que os riscos são diferentes entre os países (DWUMFOUR, 2019).

2.2 Desenvolvimento das hipóteses

O estudo precursor da discussão acerca dos determinantes do *spread* bancário foi elaborado por Ho e Saunders (1981), em que se investigaram tais fatores nos bancos americanos. Algumas investigações investigaram os determinantes do *spread* por meio de amostras com dados do setor bancário de vários países, a exemplo de Demirgüç-Kunt e Huizinga (1999), que verificaram os determinantes do *spread* em uma amostra com diversos países.

Nessa conjuntura, McShane e Sharpe (1985) aplicaram dados do setor bancário da Austrália, enquanto a América do Sul – mais especificamente Colômbia, por intermédio de Barajas, Steiner e Salazar (1999), a Venezuela, na pesquisa de Vera, Zambrano-Sequín e Faust (2007), e o Brasil, no artigo de Almeida e Divino (2015) – também apresentou estudos

relevantes. Os demais países averiguados foram Paquistão (AFZAL; MIRZA, 2012), Estônia (MÄNNASOO, 2013), Quênia (WERE; WAMBUA, 2014), Gana (OBENG; SAKYI, 2017) e Omã (AL SHUBIRI; JAMIL, 2017).

De fato, os países investigados apresentam diferentes níveis de desenvolvimento econômico, mas nenhum dos estudos investigou especificamente tais aspectos como influência dos *spreads*. Afinal, apenas Demirgüç-Kunt e Huizinga (1999), Demirgüç-Kunt, Laeven e Levine (2003), Poghosyan (2013), Birchwood, Brei e Noel (2017) e Dwumfour (2019) evidenciaram, por meio de estatística descritiva, que os *spreads* médios dos países em desenvolvimento são maiores que aqueles encontrados nas nações de economia desenvolvida.

Um aspecto relevante do nível de desenvolvimento econômico que pode influenciar os níveis de *spread* é a maturidade do sistema financeiro que, em economias menos desenvolvidas, é caracterizado por baixos níveis de capital, problemas regulatórios e alto volume de empréstimos problemáticos (AGAPOVA; MCNULTY, 2016). Essas características indicam que, quanto menos desenvolvida é uma economia, maior é o risco associado ao processo de intermediação e, conseqüentemente, os *spreads* tendem a ser elevados (TARUS; MANYALA, 2018). Dessa forma, propõe-se esta hipótese (H₁): o nível de desenvolvimento econômico dos países é um fator que explica as variações nos *spreads*.

Entende-se que o nível de desenvolvimento econômico pode ser considerado um fator determinante do *spread* porque, nos países desenvolvidos, os sistemas financeiros possuem alto nível de maturidade, são avançados, estruturados de modo adequado e apresentam menores riscos para a intermediação, o que gera menores valores de *spread* (NIELSEN, 2013); e, na maioria das nações emergentes e em desenvolvimento, os sistemas financeiros não possuem um nível satisfatório de maturidade e estão sujeitos a ineficiências estruturais e institucionais, o que as leva a apresentarem *spreads* elevados (TARUS; MANYALA, 2018).

Para a análise dos fatores que podem influenciar o *spread*, pode-se partir da classificação de variáveis informada pelos estudos anteriores – bancárias, macroeconômicas e governamentais (POGHOSYAN, 2013; TARUS; MANYALA, 2018) – as últimas, inclusive, foram testadas particularmente nas economias em desenvolvimento que, segundo Tarus e Manyala (2018), possuem ambiente de negócios volátil e são ineficazes sob o ponto de vista governamental, em comparação às economias desenvolvidas. Dwumfour (2019) afirma que a eficácia do governo está diretamente ligada à estabilidade e à confiança nas políticas públicas propostas, ao passo que a ineficácia governamental pode ocorrer em qualquer tipo de economia. Pelo fato de a referida variável não ter sido testada em uma amostra composta por

países com diferentes níveis de desenvolvimento econômico, propõe-se a segunda hipótese (H₂): O índice de eficácia do governo é negativamente relacionado com o *spread*, mesmo quando a amostra é composta por países com diferentes níveis de desenvolvimento econômico.

A relação esperada é negativa porque a eficácia do governo produz maior estabilidade econômica: quanto mais elevada a estabilidade econômica de um país, menores são os níveis de *spread* praticados (AFZAL; MIRZA, 2012; TARUS; MANYALA, 2018). Nesse ínterim, a estabilidade econômica está relacionada ao risco do processo de intermediação financeira e, quando são mais baixos devido à estabilidade adequada na economia, os *spreads* são igualmente menores (DWUMFOUR, 2019).

3 METODOLOGIA

3.1 Tipos de pesquisa e amostra

Este estudo possui abordagem quantitativa, devido à perspectiva positivista que utiliza uma análise estatística e matemática para traduzir as informações por meio de números (VERGARA, 2006); e natureza descritiva, pois visa descrever as características de determinada população ou fenômeno, ao estabelecer relações entre variáveis e fatos (MARTINS, 2002).

Para a seleção da amostra foram identificadas, por meio da base de dados *The Global Economy*¹, as informações referentes ao setor bancário de diversos países com dados disponíveis de 2018 a 2020, cuja escolha se justifica pela relevância contemporânea e disponibilidade de dados consistentes e completos para a análise.

A amostra final foi agrupada pelo nível de desenvolvimento econômico do FMI e é apresentada na Tabela 1, ao definir as economias como desenvolvidas, emergentes ou em desenvolvimento:

Tabela 1 - Amostra do estudo agrupada por nível de desenvolvimento econômico

Economia	Total de observações por ano	Total de observações do estudo
Desenvolvida	34	102
Emergente	47	141
Em desenvolvimento	54	162
Total	135	405

Fonte: Os autores (2023).

¹ Disponível em: <https://pt.theglobaleconomy.com/>. Acesso em: 19 maio 2025.

Diante do exposto, a amostra é composta por dados longitudinais agrupados em diferentes níveis de desenvolvimento econômico e se divide em 135 países subdivididos em 34 nações de economia classificada como desenvolvida, 47 emergentes e 54 em desenvolvimento para cada ano analisado. Nessa conjuntura, a pesquisa analisa 405 observações ao todo.

3.2 Variáveis da pesquisa

Por um lado, a variável dependente deste estudo é o *spread*, calculada pela diferença entre as taxas de empréstimo e depósito; por outro, as variáveis independentes foram selecionadas conforme as três categorias de fatores que podem causar variações nos níveis de *spread* (bancárias, macroeconômicas e governamentais) para escolher a variável de investigação que representa a categoria de variáveis governamentais, isto é, o índice de eficácia do governo para testar a segunda hipótese de pesquisa.

No Quadro 1 são apresentadas as variáveis empregadas as relações esperadas destas com o *spread*:

Quadro 1 - Relação esperada entre as variáveis independentes e o *spread*

NOME	SIGLA	RELAÇÃO	ESTUDOS QUE EMBASAM
Índice de Eficácia do Governo	IEG	-	Afzal e Mirza (2012); Poghosyan (2013); Tarus e Manyala (2018)
Inflação	INF	+	Demirgüç-Kunt e Huizinga (1999); Demirgüç-Kunt, Laeven e Levine (2003); Beck e Hesse (2009); Obeng e Sakyi (2017); Dwumfour (2019)
Concentração	CON	+	Perera, Skully e Wickramanayake (2010); Hao, Nandy e Roberts (2012); Poghosyan (2013); Almeida e Divino (2015)
Risco de Crédito	RC	+	Ho e Saunders (1981); Barajas, Steiner e Salazar (1999); Vera, Zambrano-Sequín e Faust (2007); Were e Wambua (2014); Birchwood, Brei e Noel (2017)
Custo Operacional	CO	+	Afzal e Mirza (2012); Männasoo (2013); Poghosyan (2013); Al Shubiri e Jamil (2017)

Fonte: Os autores (2023).

Por sua vez, as variáveis de controle adotadas foram apontadas como determinantes do *spread* em todos os níveis de desenvolvimento econômico, de acordo com os estudos anteriores, para representar as outras duas categorias de fatores que podem causar variações no *spread* (variáveis macroeconômicas e bancárias). Para o grupo dos fatores

macroeconômicos, foi escolhida a variável inflação e, no que concerne ao grupo de fatores que representam as características do setor bancário, concentração, risco de crédito e custo operacional, para encontrar uma relação negativa entre o índice de eficácia do governo e o *spread*. Vale ressaltar que, nas demais variáveis de controle-inflação (INF), concentração (CON), risco de crédito (RC) e custo operacional (CO) –, espera-se encontrar uma relação positiva com o *spread*.

O Índice de Eficácia do Governo (IEG) é medido pelo Banco Mundial (BM) e procura identificar as percepções da população dos países sobre a qualidade dos serviços públicos, em que varia entre -2,5 e 2,5, cujos valores negativos indicam um governo pouco eficaz, e os positivos, mais eficaz; inflação (INF) compreende o índice de preços ao consumidor de cada economia, calculado pelo BM, e reflete a variação percentual anual do custo para o consumidor médio adquirir uma cesta de bens e serviços; concentração (CON) é calculada pela base de dados *Bankscope* e encontrada pela razão entre a soma dos ativos dos três maiores bancos da base e o somatório do ativo de todos eles, com reflexos do nível de concorrência do setor bancário dos diferentes países que compõem a amostra; Risco de Crédito (RC) representa a probabilidade de inadimplência do sistema bancário do país, ao ser mensurado pela *Bankscope*, a partir dos dados bancários não consolidados agregados ao nível país; e Custo Operacional (CO) é obtido pelos dados bancários não consolidados da *Bankscope* e mensurado pela razão entre os custos operacionais e o valor total dos ativos mantidos pelo banco, nos quais reflete o nível dos custos de operação para a instituição bancária realizar atividades de intermediação financeira.

3.3 Modelo hierárquico linear com três níveis

Para testar as hipóteses desse estudo, foi utilizado um modelo hierárquico linear com três níveis, a partir do agrupamento que considerou a estrutura de dados agrupada com medidas repetidas – aqui, determinadas variáveis apresentam variação entre unidades distintas que representam os grupos, mas sem ser entre observações pertencentes ao mesmo grupo (GELMAN; HILL, 2007). Neste estudo, as unidades do nível 1 representam a variação temporal, as de nível 2, os países, e as de nível 3, o desenvolvimento econômico.

De acordo com Raudenbush e Bryk (2002), um modelo hierárquico de três níveis apresenta três submodelos (um para cada nível de análise da estrutura agrupada dos dados). A primeira etapa na análise multinível visa ajustar o modelo não condicional, que consiste em

um modelo simplificado, cujas variáveis explicativas não são observadas em nenhum dos níveis, e sim apenas o intercepto aleatório. Ele é conhecido como modelo com efeito aleatório e permite decompor a variabilidade da variável dependente em parcelas para cada nível de hierarquia (FÁVERO; BELFIORE, 2017).

Devido ao agrupamento temporal dos países de diferentes níveis de desenvolvimento econômico com medidas repetidas deste estudo, a estimação do modelo não condicional permite verificar a variabilidade no nível do *spread* entre países provenientes de um mesmo nível e entre aqueles provenientes de níveis diversificados. Ainda segundo Raudenbush e Bryk (2002), como nenhuma variável explicativa é inserida no modelo, o modelo não condicional considera apenas a existência de um intercepto e dos termos de erro u_{00k} , $r_{0,jk}$ e e_{ijk} , com variâncias respectivamente iguais a τ_{u000} , τ_{r000} e σ^2 . O modelo utilizado é apresentado na Equação 1:

$$Spread_{ijk} = \gamma_{000} + u_{00k} + r_{0,jk} + e_{ijk} \quad (01)$$

Com base no cálculo acima, existe apenas um intercepto (γ_{000}) correspondente à média geral da variável dependente *spread*, com três termos de erro $-u_{00k}$, $r_{0,jk}$ e e_{ijk} —que indicam a existência de aleatoriedade nos interceptos. Conforme West, Welch e Galecki (2014), o modelo não condicional é estimado para verificar se o hierárquico linear é preferível em relação ao de regressão linear tradicional estimado pelo método dos Mínimos Quadrados Ordinários (MQOs); assim, deve-se observar o resultado do teste de razão de verossimilhança (*LRtest*).

Por meio do modelo não condicional, foi possível testar a primeira hipótese de pesquisa e investigar a variância no *spread* proveniente dos países com o mesmo nível de desenvolvimento econômico e outra variância proveniente de níveis distintos de desenvolvimento econômico dos países da amostra. Para isso, foi aplicada a (ou o coeficiente da) correlação intraclasses que, para Fávero e Belfiore (2017), é uma estatística descritiva que a ser usada quando medições quantitativas são feitas em unidades organizadas em grupos.

Após a suposição do modelo não condicional e a comprovação de que se prefere a abordagem do modelo hierárquico em relação ao de regressão tradicional, foi estimado o modelo de tendência linear com interceptos aleatórios. De acordo com Fávero e Belfiore

(2017), nesse modelo é inserida a variável de nível 1 na análise, com o intuito de investigar se a variável temporal se relaciona com o comportamento do *spread* dos países (Equação 2):

$$Spread_{ijk} = \gamma_{000} + \gamma_{100} \cdot ano_{jk} + u_{00k} + r_{0jk} + e_{ijk} \quad (02)$$

Em que: $Spread_{ijk}$ representa a variável dependente *spread* no tempo t do país j do nível de desenvolvimento econômico k ; e_{ijk} é o efeito aleatório associado ao período, ou seja, o desvio no $spread_{ijk}$ em relação ao *spread* médio no período; r_{0jk} corresponde ao efeito aleatório associado ao país, ou seja, se refere ao desvio do *spread* do país jk em relação ao *spread* médio dos países; γ_{000} compreende a média geral dos *spreads* anuais dos países; $\gamma_{100} \cdot ano_{jk}$ diz respeito ao parâmetro estimado da variação anual do *spread* do país j do nível de desenvolvimento econômico k ; e u_{00k} abarca o efeito aleatório associado ao nível de desenvolvimento econômico, ou seja, é o desvio do *spread* do nível de desenvolvimento econômico k em relação à média geral do *spread*.

Por fim, depois da aferição do modelo de tendência linear com interceptos aleatórios e a verificação de que a variável temporal apresenta relação com o *spread*, estimou-se o modelo de tendência linear com interceptos aleatórios completo. De acordo com Fávero e Belfiore (2017), nesse modelo são inseridas as demais variáveis explicativas no modelo, juntamente com a variável temporal. Por meio desse modelo, apresentado na equação 03, foi possível testar a segunda hipótese de pesquisa.

$$Spread_{ijk} = \gamma_{000} + \gamma_{100} \cdot ano_{jk} + \gamma_{010} \cdot IEG_{jk} + \gamma_{020} \cdot INF_{jk} + \gamma_{030} \cdot CON_{jk} + \gamma_{040} \cdot RC_{jk} + \gamma_{050} \cdot CO_{jk} + u_{00k} + r_{0jk} + e_{ijk} \quad (03)$$

Em que: $Spread_{ijk}$ representa a variável dependente *spread* no tempo t do país j do nível de desenvolvimento econômico k ; e_{ijk} corresponde ao efeito aleatório associado ao período, ou seja, o desvio no $spread_{ijk}$ em relação ao *spread* médio no período; r_{0jk} se refere ao efeito aleatório associado ao país, ou seja, é o desvio do *spread* do país jk em relação ao *spread* médio dos países; γ_{000} coaduna a média geral dos *spreads* anuais dos países; $\gamma_{100} \cdot ano_{jk}$ indica o parâmetro estimado da variação anual do *spread* do país j do nível de desenvolvimento

econômico k ; γ_{010} a γ_{050} são os coeficientes angulares; IEG_{jk} , INF_{jk} , CON_{jk} , RC_{jk} , CO_{jk} indica mas variáveis de investigação e controle para o país j do nível de desenvolvimento econômico k ; e u_{00k} aponta o efeito aleatório associado ao nível de desenvolvimento econômico, ou seja, é o desvio do *spread* do nível de desenvolvimento econômico k em relação à média geral do *spread*.

Com o escopo de operacionalizar os cálculos utilizados neste estudo, foram utilizados os *softwares Microsoft Office Excel*[®] e *SPSS*[®] na análise exploratória dos dados. Para os modelos de regressão hierárquicos, empregou-se o *software Stata*[®].

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1 Estatísticas descritivas da variável dependente

Para uma melhor compreensão do comportamento dos dados utilizados neste estudo, primeiramente foi feita a análise das estatísticas descritivas média e desvio-padrão da variável dependente *spread* ao longo do período analisado, cujos resultados são apresentados na Tabela 2:

Tabela 2 - Média e desvio-padrão do *spread* ao longo dos anos

Ano	Média	Desvio-padrão
2018	4,18%	2,37%
2019	4,26%	2,46%
2020	3,87%	2,17%

Fonte: Os autores (2023).

Como visto, a média do *spread* foi de 3,87% em 2020, cujo valor foi o menor observado ao longo do período analisado, enquanto o maior índice foi de 4,26% em 2019. Ainda em relação aos valores médios, houve pouca variação ao longo dos anos, sempre próximo aos 4%. Por meio do desvio-padrão de 2%, é possível verificar que os níveis dos *spreads* apresentaram uma variação considerada homogênea de 2018 a 2020 para a amostra investigada.

Em se tratando do comportamento do *spread* entre os diferentes tipos de economia, foi calculado o *spread* médio e segregado por nível de desenvolvimento econômico, conforme demonstrado na Tabela 3:

Tabela 3 - *Spread* médio por nível de desenvolvimento econômico

Nível de Desenvolvimento Econômico	<i>Spread</i> médio no período	Desvio-padrão
Desenvolvida	1,78%	0,92%
Emergente	4,07%	1,62%
Em desenvolvimento	5,55%	2,29%

Fonte: Os autores (2023).

Na Tabela 3, o menor *spread* médio no período analisado foi identificado para os países de economia desenvolvida (1,78%); aqueles de economia emergente obtiveram a média de 4,07%; e os maiores níveis (5,55%) foram identificados nas nações em desenvolvimento.

Para verificar se as diferenças apresentadas nos *spreads* entre os níveis de desenvolvimento econômico são significativas, utilizou-se o teste de Kruskal-Wallis, não paramétrico baseado em classificação para determinar diferenças estatisticamente significativas entre dois ou mais grupos de uma variável (FÁVERO; BELFIORE, 2017). Os resultados desse teste são apresentados na Tabela 4:

Tabela 4 - Resultado do teste de Kruskal-Wallis

Economia	Observações	Rank Sum
Desenvolvida	34	13258,50
Emergente	47	102732,50
Em desenvolvimento	54	156700,00

$\chi^2 = 306,689$ (valor-P = 0,0001)

Fonte: Os autores (2023).

A partir dos resultados apresentados na Tabela 3, a estatística do teste de Kruskal-Wallis foi estatisticamente significativa (1%); logo, rejeita-se a hipótese nula de que todas as medianas da população são iguais. Esse resultado indica diferença entre os *spreads* dos grupos, quando os países estão agrupados em diferentes níveis de desenvolvimento econômico.

4.2 Resultados da aplicação dos modelos hierárquicos

4.2.1 Resultados para o modelo não condicional

A primeira fase para a aplicação do modelo de regressão hierárquico linear é ajustar o modelo não condicional, ao considerar a existência de apenas um intercepto e dos termos de erro para não empregar variáveis explicativas em nenhum dos níveis. Ele é aplicado para investigar se a modelagem hierárquica é adequada aos dados analisados, em comparação à

regressão tradicional estimada pelo método dos MQOs. Os resultados do modelo não condicional estimado aos dados do presente estudo são ilustrados na Tabela 5:

Tabela 5 - Resultados do modelo não condicional

<i>Spread</i>	Coef.	Erro-padrão	z	P>z	[Intervalo de confiança / 95%]	
_cons	3,81099	1,095749	3,48	0,001	1,663362	5,958618
Parâmetros de efeitos aleatórios			Estimativa	Erro-padrão	[Intervalo de confiança / 95%]	
Des. econômico: identidade var (cons)			3,533687	3,606871	0,4779667	26,12513
País: identidade var (cons)			2,869874	0,3648591	2,236898	3,681965
var (Residual)			0,2804217	0,0241349	0,2368928	0,331949
<i>LR test</i> (vs regressão linear): χ^2 (2) = 716.07					Prob >Sig. χ^2 = 0,0000	

Fonte: Os autores (2023).

Nesse caso, os resultados para o modelo não condicional apresentaram o *LR test* com significância de 1%. Como o p-valor do teste qui-quadrado (Sig. χ^2) foi igual a 0,000, deve-se rejeitar a hipótese nula de que os interceptos aleatórios são iguais a zero; por isso, a aplicação do modelo hierárquico é apropriada para o conjunto de dados analisados.

Com a aplicação do modelo não condicional, testa-se a primeira hipótese de pesquisa e se verifica a probabilidade de os diferentes níveis de desenvolvimento econômico explicarem as variações nos *spreads* por meio da correlação intraclasse.

Fávero e Belfiore (2017) elucidam que a correlação intraclasse é uma estatística descritiva empregada quando medições quantitativas são feitas em um conjunto de dados organizados na estrutura agrupada. Os resultados obtidos no modelo não condicional estimado são apresentados na Tabela 6:

Tabela 6 - Correlação intraclasse do modelo não condicional

Nível	ICC	Erro-padrão	[95% Intervalo de confiança]	
Des. econômico	0,5286798	0,2560488	0,1302028	0,8936765
País/des. econômico	0,9580457	0,0230183	0,8814135	0,9859467

Fonte: Os autores (2023).

Aqui existem duas proporções de variância do *spread* após aplicar a correlação intraclasse no modelo não condicional, em que o resultado daquela ocasionada pelos diferentes níveis de desenvolvimento econômico se sobressai devido ao uso para validar a primeira hipótese de pesquisa. Nesse sentido, a proporção de variância dos *spreads* anuais

causadas pelos diferentes níveis de desenvolvimento econômico apresentou um coeficiente de correlação de aproximadamente 0,53, ou seja, 52,86% das variações são explicadas pelos diferentes níveis de desenvolvimento econômico nos quais os países estão agrupados.

Com base nos resultados da correlação intraclasse do modelo não condicional, os diferentes níveis de desenvolvimento econômico dos países explicam as variações nos *spreads*; logo, a primeira hipótese de pesquisa é aceita. Essa discrepância nos *spreads* ocorre porque, nas palavras de Barajas, Steiner e Salazar (1999), o risco da intermediação financeira é maior em economias menos desenvolvidas. Por esse motivo, os bancos operam com *spreads* maiores para consolidar sua posição financeira, com vistas à proteção contra impactos negativos causados pelos altos riscos da intermediação financeira nas economias.

O resultado obtido indica que, como expõem Nielsen (2013) e Tarus e Manyala (2018), os sistemas financeiros dos países desenvolvidos possuem maturidade superior, em comparação àqueles de economia emergente e em desenvolvimento. Tal situação contribui para as variações nos níveis de *spread*, ao indicar que o nível de desenvolvimento econômico pode ser considerado um fator determinante para explicar as variações no *spread*.

4.2.2 Resultados para o modelo de tendência linear com interceptos aleatórios

Após a estimativa do modelo não condicional, verificou-se o modelo de tendência linear com interceptos aleatórios. Desse modo, foi inserida a variável de nível 1 (ano) na análise, com o intuito de investigar se a variável temporal se relaciona com o comportamento do *spread*. Os resultados para o referido modelo são apresentados na Tabela 7:

Tabela 7 - Resultados do modelo de tendência linear com interceptos aleatórios

<i>Spread</i>	Coef.	Erro-padrão	Z	P>z	[Intervalo de confiança / 95%]	
Ano	-0,156667	0,0308418	-5,08	0,000	-0, 2171155	-0, 0962179
_cons	320,121	62,27923	5,14	0,000	198,0559	442,186
Parâmetros de efeitos aleatórios			Estimativa	Erro-padrão	[Intervalo de confiança/95%]	
Desen. econômico: identidade						
	var (cons)		3,533687	3,606871	0,4779667	26,12513
País: identidade						
	var (cons)		2,877739	0,3648451	2,244577	3,689507
	var (residual)		0,2568285	0,0221453	0,2168939	0,3041158
<i>LR test</i> (vs regressão linear): χ^2 (2) = 736,52				Prob >= χ^2 = 0,0000		

Fonte: Os autores (2023).

Salienta-se que os resultados para o modelo de tendência linear com interceptos aleatórios apresentaram o *LR test* com significância de 1%, em que o p-valor do teste χ^2 foi igual a 0,000. Esse resultado ratifica o descarte da estimação de um modelo tradicional de regressão, em que o modelo de regressão hierárquico linear é adequado para a análise. Com a aplicação desse modelo de tendência linear com interceptos aleatórios, a variação anual do *spread* é estatisticamente significativa, cujo parâmetro de diminuição anual estimado é de -0,156 (coeficiente da variável ano), *ceterisparibus*. Isso indica que, ao longo dos anos analisados, houve a tendência de redução no *spread* dos países que compuseram a amostra.

Por isso, deve-se incluir a variável de nível 1 que corresponde ao tempo e indica que o modelo hierárquico com três níveis pode ser utilizado para testar a segunda hipótese de pesquisa. Diante disso, o índice de eficácia do governo é negativamente relacionado com o *spread*, mesmo quando a amostra é composta por países com diferentes níveis de desenvolvimento econômico. Com o intuito de testar a referida hipótese, foi estimado o modelo hierárquico linear completo na próxima subseção.

4.2.3 Resultados para o modelo hierárquico linear completo com três níveis

Para testar a segunda hipótese de pesquisa, elaborou-se o modelo hierárquico linear completo composto por unidades de três níveis – 1 (variação temporal), 2 (países) e 3 (desenvolvimento econômico) –, juntamente à variável de investigação índice de eficácia do governo e as demais explicativas que correspondem aos fatores determinantes do *spread* da intermediação financeira. Os resultados são elencados na Tabela 8:

Tabela 8 - Resultados do modelo completo

<i>Spread</i>	Coef.	Erro-padrão	z	P>z	[Intervalo de confiança / 95%]	
Ano	-0,126987	0,0303699	-4,18	0,000	-0,1865115	-0,0674637
IEG	-1,100413	0,1958935	-5,62	0,000	-1,484358	-0,7164694
com	0,0116252	0,0054842	2,12	0,034	0,0008762	0,00223741
RC	0,0207148	0,0129545	1,60	0,110	-0,0046756	0,0461051
INF	0,0062332	0,0011831	5,27	0,000	0,0039143	0,0085521
CO	0,0117154	0,0055819	2,10	0,036	0,0007751	0,0226557
_cons	261,6003	61,28031	4,27	0,000	141,4931	381,7075
Parâmetros de efeitos aleatórios			Estimativa	Erro-padrão	[Intervalo de confiança / 95%]	
Desen. econômico: identidade			0,7678568	0,8977494	0,0776403	7,594046

	var (cons)				
País: identidade					
	var (cons)	2,779708	0,3736509	2,135895	3,617582
	var (residual)	0,2195391	0,0195865	0,1843193	0,2614888
<i>LR test</i> (vs regressão linear): χ^2 (2) = 534,28		Prob $\geq \chi^2 = 0,0000$			

*IEG =Índice de Eficácia do Governo;INF =Inflação;CON =Concentração; RC =Risco de Crédito;CO = Custo Operacional.

Fonte: Os autores (2023).

Resultados para o modelo completo apresentaram o *LR test* com significância de 1%, em que o p-valor do teste Sig. χ^2 foi igual a 0,000. Também se verifica a tendência de redução no *spread* dos países que compuseram a amostra, assim como ocorreu no modelo de tendência linear. No modelo completo, a variação anual do *spread* é estatisticamente significativa (1%), cujo parâmetro de diminuição anual estimado é de -0,126.

Como principal resultado, destaca-se que o IEG obteve relação estatisticamente significativa com o *spread* (1%). A relação encontrada foi negativa, cujo achado valida a segunda hipótese de pesquisa de que o índice de eficácia do governo é negativamente relacionado com o *spread*; logo, quanto maior for o IEG, menor tende a ser o nível de *spread* daquele país. O resultado encontrado neste estudo para a variável IEG é similar de Tarus e Manyala (2018), e o avanço na literatura pontua que, diferentemente da pesquisa desses autores, os quais acreditavam que o IEG afeta apenas o *spread* das economias em desenvolvimento, presente investigação testou tal variável em uma amostra composta por países agrupados em três diferentes níveis de desenvolvimento econômico.

Com isso, evidencia-se empiricamente que o IEG, como propõe Dwumfour (2019), está ligado à estabilidade e à confiança nas políticas públicas propostas, uma vez que a ineficácia do governo afasta investidores e pode prejudicar a situação econômica de qualquer país. Esse resultado demonstra que a ineficácia governamental está presente em quaisquer nações, e não apenas naqueles de economia em desenvolvimento; logo, os governos devem cultivar um ambiente político estável e eficiente, com o intuito de promover boa governança e diminuir os custos sociais impostos pelos bancos na forma de *spread*, o que contribui sobremaneira para o setor bancário operar com taxas menores e desenvolver a economia por meio de uma atividade de intermediação financeira eficiente.

Adicionalmente, torna-se interessante verificar os resultados obtidos para as variáveis de controle utilizadas nesta pesquisa. Por exemplo, CON possui relação positiva com o *spread*, estatisticamente significativa a 5%, ou seja, quanto maior a concentração do setor bancário de um país, maior é o nível de *spread*; uma relação positiva também foi verificada

para CO, com o nível de significância de 5%; assim, quanto maior o custo associado à operação de crédito durante a intermediação financeira, maior o nível do *spread*; para INF, há relação positiva e estatisticamente significativa (1%), com impacto positivo nos níveis dos *spreads*, isto é, as instituições financeiras geralmente utilizam o *spread* para compensar as perdas causadas pela inflação; e não foi verificada uma relação estatisticamente significativa entre RC e *spread*, pois as alterações no risco não causaram variação nos níveis de *spread*, no que tange ao conjunto de dados no período analisado.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa objetivou investigar os determinantes do *spread* da intermediação financeira, especificamente a relação do nível de desenvolvimento econômico e da eficácia do governo com tal aspecto em uma análise *cross-country*. Nesse sentido, aplicou-se a modelagem econométrica de regressão hierárquica linear com três níveis, em uma amostra de 135 países agrupados pelo nível de desenvolvimento econômico de 2018 a 2020.

Os resultados demonstraram que os níveis de *spread* foram diferentes para os países agrupados em níveis distintos de desenvolvimento econômico: aqueles com economia em desenvolvimento obtiveram *spreads* mais elevados em todo o período analisado, enquanto os menores *spreads* foram diagnosticados naqueles com economia desenvolvida e/ou emergentes.

Os achados indicam a influência da intermediação pelo nível de desenvolvimento econômico do país. Como a maturidade dos sistemas financeiros é diferente entre os níveis de desenvolvimento econômico, os sistemas financeiros nos países desenvolvidos são avançados e estruturados de modo adequado, com menores riscos para o processo de intermediação, o que gera menores valores de *spread*. Enquanto isso, os sistemas financeiros da maioria dos países emergentes e em desenvolvimento estão sujeitos a ineficiências estruturais e institucionais, o que ocasiona *spreads* elevados.

Adicionalmente, o IEG apresentou uma relação negativa e estatisticamente significativa com o *spread*, o que valida a segunda hipótese de pesquisa ao indicar que a eficácia do governo produz maior estabilidade na economia e gera confiança nas políticas públicas propostas em países de qualquer nível de desenvolvimento econômico. Dessa forma, quanto maior a eficácia do governo, maior tende a ser a estabilidade econômica do país e menores são os níveis de *spread* praticados. A respeito das demais variáveis de controle,

ratificaram-se relações positivas e estatisticamente significativas com o *spread* para CON, CO e INF, ao passo que, em RC, não ocorreu uma relação estatisticamente significativa com o *spread*.

Os resultados obtidos evidenciam que governos e formuladores de políticas monetárias devem cultivar um ambiente político estável e eficiente para minimizar custos sociais impostos pelos bancos sob a forma de *spread* que, nesse caso, operam com taxas menores e contribuem para o desenvolvimento econômico. Diante disso, as autoridades supervisoras do sistema financeiro devem garantir a solidez de seus respectivos sistemas financeiros.

Sob o ponto de vista econômico, os níveis de *spread* possuem relação com o desenvolvimento da economia em longo prazo, pois contribuem no fluxo monetário. Assim, em economias com *spreads* menores, o bem-estar social aumenta por meio dos efeitos da redução das taxas de empréstimo, em que indivíduos e empresas conseguem obter empréstimos a taxas menores e estimular o crescimento econômico. Em contrapartida, *spreads* elevados sinalizam ineficiência no setor bancário e afetam negativamente a poupança e o investimento na economia doméstica, o que desestimula o crescimento econômico.

Como contribuição acadêmica, esta pesquisa amplia o conhecimento e fomenta a discussão teórica e empírica a respeito dos fatores determinantes na variação do *spread*. Por utilizar a modelagem econométrica de regressão hierárquica linear, aprofunda-se o tema com novos caminhos metodológicos e variáveis que podem influenciar o *spread*.

Vale mencionar que as evidências encontradas e discutidas nesta pesquisa devem ser consideradas em conformidade aos critérios de seleção da amostra (135 países no período de 2018 a 2020) e às limitações da metodologia adotada. Existe, ainda, a restrição das variáveis utilizadas no modelo econométrico, uma vez que existem outras determinantes do *spread* e que não foram contempladas neste estudo.

Por fim, sugere-se, para futuras investigações, utilizar a modelagem econométrica de regressão hierárquica linear com três níveis para averiguar os fatores determinantes do *spread* em uma base de dados com maior número de países. Dessa forma, será possível constatar se a proporção de variação do *spread* entre os níveis de desenvolvimento econômico gera resultados semelhantes aos da presente pesquisa.

REFERÊNCIAS

AFZAL, A.; MIRZA, N. Interest rate spreads in an emerging economy: the case of Pakistan's commercial banking sector. **Economic Research**, London, v. 25, n. 4, p. 987-1004, 2012.

Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/1331677X.2012.11517543>.
Acesso em: 19 maio 2025. DOI: <https://doi.org/10.1080/1331677X.2012.11517543>

AGAPOVA, A.; MCNULTY, J. E. Interest rate spreads and banking system efficiency: general considerations with an application to the transition economies of Central and Eastern Europe. **International Review of Financial Analysis**, Atlanta, v. 47, p. 154-165, 2016. Disponível em:
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1057521916301144?via%3Dihub>.
Acesso em: 19 maio 2025. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.irfa.2016.07.004>

AL SHUBIRI, F. N.; JAMIL, S. A. Assessing the determinants of interest rate spread of commercial banks in Oman: an empirical investigation. **European Research Studies**, Piraeus, v. 20, n. 2, p. 90, 2017. Disponível em: <https://ersj.eu/journal/630>. Acesso em: 19 maio 2025. DOI: <https://doi.org/10.35808/ersj/630>

ALMEIDA, F. D.; DIVINO, J. A. Determinants of the banking spread in the Brazilian economy: the role of micro and macroeconomic factors. **International Review of Economics & Finance**, Amsterdam, v. 40, p. 29-39, 2015. Disponível em:
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1059056015000258?via%3Dihub>.
Acesso em: 19 maio 2025. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.iref.2015.02.003>

BARAJAS, A.; STEINER, R.; SALAZAR, N. Interest spreads in banking in Colombia, 1974-96. **IMF Staff Papers**, Washington, v. 46, n. 2, p. 196-224, 1999. Disponível em:
<https://link.springer.com/article/10.2307/3867667>. Acesso em: 19 maio 2025. DOI:
<https://doi.org/10.2307/3867667>

BIRCHWOOD, A.; BREI, M.; NOEL, D. M. Interest margins and bank regulation in Central America and the Caribbean. **Journal of Banking & Finance**, Amsterdam, v. 85, p. 56-68, 2017. Disponível em:
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0378426617301875?via%3Dihub>.
Acesso em: 19 maio 2025. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2017.08.003>

COCHRANE, J. H. Finance: Function matters, not size. **Journal of Economic Perspectives**, Nashville, v. 27, n. 2, p. 29-50, 2013. Disponível em:
<https://www.aeaweb.org/articles?id=10.1257/jep.27.2.29>. Acesso em: 19 maio 2025. DOI:
<https://doi.org/10.1257/jep.27.2.29>

DBOUK, W.; KRYZANOWSKI, L. Determinants of credit spread changes for the financial sector. **Studies in Economics and Finance**, Passau, v.27, n.1, p. 67-82, 2010. Disponível em:
<https://ideas.repec.org/a/eme/sefpps/v27y2010i1p67-82.html>. Acesso em: 19 maio 2025. DOI:
<https://doi.org/10.1108/10867371011022984>

DEMIRGÜÇ-KUNT, A.; HUIZINGA, H. Determinants of commercial bank interest margins and profitability: some international evidence. **The World Bank Economic Review**, Oxford, v. 13, n. 2, p. 379-408, 1999. Disponível em: <https://academic.oup.com/wber/article-abstract/13/2/379/1639471?redirectedFrom=fulltext&login=false>. Acesso em: 19 maio 2025. DOI: <https://doi.org/10.1093/wber/13.2.379>

DEMIRGÜÇ-KUNT, A.; LAEVEN, L.; LEVINE, R. **The impact of bank regulations, concentration, and institutions on bank margins**. Washington: The World Bank, 2003.

DIAMOND, D. W. Financial intermediation and delegated monitoring. **The Review of Economic Studies**, Stockholm, v. 51, n. 3, p. 393-414, 1984. Disponível em: <https://academic.oup.com/restud/article-abstract/51/3/393/1545858?redirectedFrom=fulltext&login=false>. Acesso em: 19 maio 2025. DOI: <https://doi.org/10.2307/2297430>

DWUMFOUR, R. A. Explaining banking spread. **Journal of Financial Economic Policy**, Bingley, v. 11, n. 1, p. 139-156, 2019. Disponível em: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/jfep-02-2018-0031/full/html>. Acesso em: 19 maio 2025. DOI: <https://doi.org/10.1108/JFEP-02-2018-0031>

FÁVERO, L. P.; BELFIORE, P. **Manual de análise de dados: estatística e modelagem multivariada com Excel[®], SPSS[®] e Stata[®]**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2017.

GELMAN, A.; HILL, J. **Data analysis using regression and multilevel/hierarchical models**. New York: Cambridge University Press, 2007.

HO, T. S. Y.; SAUNDERS, A. The determinants of bank interest margins: theory and empirical evidence. **Journal of Financial and Quantitative Analysis**, Washington, p. 581-600, 1981. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/2330377>. Acesso em: 19 maio 2025. DOI: <https://doi.org/10.2307/2330377>

MÄNNASOO, K. Determinants of bank interest spreads in Estonia. **Eastern European Economics**, Istanbul, v. 51, n. 1, p. 36-60, 2013. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.2753/EEE0012-8775510103>. Acesso em: 19 maio 2025. DOI: <https://doi.org/10.2753/EEE0012-8775510103>

MARTINS, G. de A. **Manual para elaboração de monografias e dissertações**. São Paulo: Atlas, 2002.

MCSHANE, R. W.; SHARPE, I. G. A time series/cross section analysis of the determinants of Australian trading bank loan/deposit interest margins: 1962-1981. **Journal of Banking & Finance**, Amsterdam, v. 9, n. 1, p. 115-136, 1985. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/0378426685900652?via%3Dihub>. Acesso em: 19 maio 2025. DOI: [https://doi.org/10.1016/0378-4266\(85\)90065-2](https://doi.org/10.1016/0378-4266(85)90065-2)

MOTELLE, S. I.; BIEKPE, N. Financial intermediation spread and stability of the banking system in the Southern Africa Customs Union. **Managerial Finance**, Chicago, v. 40, n. 3, p. 276-299, 2014. Disponível em: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/mf-06-2013-0147/full/html>. Acesso em: 19 maio 2025. DOI: <https://doi.org/10.1108/MF-06-2013-0147>

NIELSEN, L. How to classify countries based on their level of development. **Social Indicators Research**, Wellington, v. 114, n. 3, p. 1087-1107, 2013. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11205-012-0191-9>. Acesso em: 19 maio 2025. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11205-012-0191-9>

OBENG, S. K.; SAKYI, D. Macroeconomic determinants of interest rate spreads in Ghana. **African Journal of Economic and Management Studies**, Durbanville, v. 8, n. 1, p. 76-88, 2017. Disponível em: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/ajems-12->

[2015-0143/full/html](#). Acesso em: 19 maio 2025. DOI: <https://doi.org/10.1108/AJEMS-12-2015-0143>

PHILIPPON, T. Has the US finance industry become less efficient? On the theory and measurement of financial intermediation. **The American Economic Review**, Nashville, v. 105, n. 4, p. 1408-1438, 2015. Disponível em: <https://www.aeaweb.org/articles?id=10.1257/aer.20120578>. Acesso em: 19 maio 2025. DOI: <https://doi.org/10.1257/aer.20120578>

POGHOSYAN, T. Financial intermediation costs in low income countries: The role of regulatory, institutional, and macroeconomic factors. **Economic Systems**, Amsterdam, v. 37, n. 1, p. 92-110, 2013. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0939362512001021?via%3Dihub>. Acesso em: 19 maio 2025. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ecosys.2012.07.003>

RAUDENBUSH, S. W.; BRYK, A. S. **Hierarchical linear models: applications and data analysis methods**. 2. ed. London: Sage Publications, 2002.

SHAYANEWAKO, V. B.; TSEGAYE, A. The impact of interest rate spread on the banking system efficiency in South Africa. **Cogent Economics & Finance**, London, v. 6, n. 1, p. 154-176, 2018. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/23322039.2018.1546417>. Acesso em: 19 maio 2025. DOI: <https://doi.org/10.1080/23322039.2018.1546417>

TARUS, D. K.; MANYALA, P. O. What determines bank interest rate spread? Evidence from Sub-Saharan Africa. **African Journal of Economic and Management Studies**, Durbanville, v. 9, n. 3, p. 335-348, 2018.

THIERIE, W.; DE MOOR, L. Determinants of bank loan spread in project finance. **International Journal of Managing Projects in Business**, Bingley, v. 12, n. 1, p. 161-186, 2019. Disponível em: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/ajems-05-2017-0094/full/html>. Acesso em: 19 maio 2025. DOI: <https://doi.org/10.1108/AJEMS-05-2017-0094>

VERA, L.; ZAMBRANO-SEQUÍN, L.; FAUST, A. The efficiency-stability trade-off: the case of high interest rate spreads in Venezuela. **The Developing Economies**, Chiba, v. 45, n. 1, p. 1-26, 2007. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1746-1049.2007.00028.x>. Acesso em: 19 maio 2025. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1746-1049.2007.00028.x>

VERGARA, S. C. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração**. São Paulo: Atlas, 2006.

WERE, M.; WAMBUA, J. What factors drive interest rate spread of commercial banks? Empirical evidence from Kenya. **Review of Development Finance**, London, v. 4, n. 2, p. 73-82, 2014. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1879933714000256?via%3Dihub>. Acesso em: 19 maio 2025. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.rdf.2014.05.005>

WEST, B. T.; WELCH, K. B.; GALECKI, A. T. **Linear mixed models: a practical guide using statistical software.** 2. ed. Boca Raton: CRC, 2014.

DADOS DOS AUTORES:

Douglas José Mendonça

E-mail: mendonca_douglas@yahoo.com.br

Curriculum Lattes: <http://lattes.cnpq.br/7804418797810066>

Como Professor universitário e Cientista de Dados, possui ampla experiência no ensino de cursos de graduação e pós-graduação, com foco em Administração Financeira, Análise de Dados, Finanças e Empreendedorismo e Inovação. Sua área de atuação abrange também Gestão Educacional. Doutor em Administração, com ênfase em Controladoria e Finanças Corporativas, pela Universidade Federal de Lavras (UFLA), e mestre na mesma área pela mesma instituição, sua formação acadêmica inclui especializações em Administração Financeira e Negócios pela Escola Superior Aberta do Brasil (ESAB) e em Docência Superior pela Unyleya. Com graduações em Administração pelas Faculdades Integradas Adventistas do Estado de Minas Gerais (FADMINAS) e em Ciências Contábeis pela Universidade de Franca (UNIFRAN), construiu sólida experiência nas áreas de Administração, Análise de Dados, Contabilidade e Finanças, tanto no âmbito prático quanto no acadêmico. Sua atuação como professor engloba disciplinas como Administração Financeira, Análise de Investimentos, Matemática Financeira, Fundamentos da Administração, Mercado de Capitais, Preparação e Análise de Dados e Empreendedorismo e Inovação. Além disso, possui expertise em áreas como Análise de Dados e Análise Multivariada. Desempenha também a função de tutor em cursos de graduação e pós-graduação, orientando e acompanhando o progresso dos estudantes. Seus principais temas de interesse incluem Ensino e Pesquisa em Administração, Administração Financeira, Controladoria e Contabilidade Gerencial, Finanças Corporativas, Business Intelligence e Data Science.

Francisval de Melo Carvalho

E-mail: francarv@ufla.br

Curriculum Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6639373563533147>

Possui graduação em Engenharia Agrônoma pela Escola Superior de Agricultura de Lavras, atual Universidade Federal de Lavras (1987) e mestrado em Administração Rural pela mesma instituição (1992). Em 2009 concluiu o doutorado no Programa de Pós-graduação em Administração de Empresas da Universidade Presbiteriana Mackenzie na área de concentração Finanças Estratégicas. É Professor Titular da Universidade Federal de Lavras e atual diretor da Faculdade de Ciências Sociais Aplicadas. É professor na graduação e no Programa de Pós-Graduação em Administração como docente permanente. Os temas de interesse em pesquisas e orientações estão relacionados com Finanças corporativas e Finanças comportamentais, particularmente fusões aquisições, estrutura de capital, gerenciamento de resultados, medidas de desempenho, ativos intangíveis, vieses cognitivos e decisões de investimento. É membro da Câmara de Ciências Sociais Aplicadas - CSA, da FAPEMIG, desde março de 2023.

Meryane Fátima Gondim

E-mail: meyrygd@hotmail.com

Curriculum Lattes: <http://lattes.cnpq.br/5932031763274365>

Possui graduação em Engenharia Química pela Universidade Federal de São João Del-Rei(2013), graduação em Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia pela Universidade Federal de São João Del-Rei(2013) e mestrado em CIÊNCIA E ENGENHARIA DE MATERIAIS pela Universidade Federal de Alfenas(2015). Atualmente é Bolsista DCTI IV do Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais. Tem experiência na área de Engenharia Química. Atuando principalmente nos seguintes temas:Chemical Looping, transportadores de oxigênio, moagem de alta energia.

Cassiano de Andrade Ferreira

E-mail: cassiano.ferreira@ifmg.edu.br

Curriculum Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6069955035780517>

Atualmente é Professor e Coordenador do curso de Bacharelado em Administração do Instituto Federal do Norte de Minas Gerais (IFNMG) campus Araçuaí; Professor da Pós-Graduação presencial em Gestão de Projetos; e do curso de Tecnologia em Gestão em Saúde desta mesma Instituição. É Doutor em Administração pelo PPGA/UFLA e Mestre em Administração pelo mesmo programa. É Pós-Graduado/Especialista em Docência e Educação Profissional e Tecnológica pelo IFSULDEMINAS. É Bacharel em Administração pela UFLA. Foi Professor Substituto do IFMG - Campus Formiga. Foi Professor Substituto do IFSULDEMINAS - Campus Carmo de Minas. Foi Professor Designado da Universidade do Estado de Minas Gerais (UEMG - Campanha). Foi Professor Adjunto do Centro Universitário Faminas (Unifaminas - Muriaé). Foi professor substituto do IFSULDEMINAS - Campus Poços de Caldas. Foi professor voluntário na UFLA. Atuou como Professor Conteudista e como Tutor na modalidade EAD (IFSULDEMINAS e UFLA). Foi comprador/contratante de serviços e operações na área de suprimentos da Vale S.A. Tem interesse em pesquisas nas áreas de Gestão Estratégica; Marketing; Gestão de Pessoas; e Metodologias Inovadoras de Ensino voltadas ao Empreendedorismo.