

OS EFEITOS DO SISTEMA FINANCEIRO NO CRESCIMENTO ECONÔMICO: UMA ANÁLISE PARA OS ESTADOS BRASILEIROS NO PERÍODO 1991-2010

The effects of the financial system in economic growth: an analysis for the brazilian states in the period 1991-2010

Lídia Carvalho Silva

Economista. Mestre em Desenvolvimento Regional e Gestão em Empreendimentos Locais
pela Universidade Federal de Sergipe (UFS). lidia.economia@yahoo.com.br.

José Ricardo de Santana

Economista. Doutor em Economia de Empresas pela FGV/SP. Professor Associado da UFS. santana_joserichardo@yahoo.com.br.

Resumo: A literatura econômica tem buscado há algumas décadas analisar e obter resultados empíricos sobre a relação entre o sistema financeiro e o crescimento econômico. O objetivo do presente artigo é avaliar o efeito que as variáveis financeiras, especificamente poupança e financiamento, exercem sobre o crescimento econômico dos estados brasileiros. O estudo foi realizado para o período de 1991 a 2010, a partir de dados extraídos do Banco Central do Brasil e do Ipeadata/IBGE. E realizado por meio do método econométrico de análise em painel, com a estimação de três modelos embasados no texto de Firme e Freguglia (2013). Os resultados mostraram que há uma relação positiva e significativa entre a poupança e o crescimento econômico, como também entre o financiamento e o crescimento dos estados.

Palavras-chave: Finanças; Crescimento; Poupança; Financiamento.

Abstract: The economic literature has searched for some decades to analyze and obtain empirical findings on the relationship between the financial system and economic growth. This review aimed to evaluate the effect that financial variables, specifically savings and financing, have on economic growth of brazilian states. The study was carried out for the period 1991-2010, from data taken from the Central Bank of Brazil and IPEADATA / IBGE. The research used the econometric method of panel data analysis. Three models based on Firme e Freguglia (2013) were applied in this paper. The results show that there is a positive and significant relationship between savings and economic growth, as well as between financing and growth of the states.

Keywords: Finances; Growth; Savings; Financing.

1 INTRODUÇÃO

A partir dos anos 1980 a teoria econômica teve a contribuição de modelos como o de Mankiw, Romer e Weil (1992), por exemplo, que apresentaram os principais determinantes do crescimento e buscaram explicar o resíduo de Solow. O papel do sistema financeiro como um determinante teve origem nos estudos de Schumpeter (1911) e foi ratificado pelos achados empíricos de autores como Goldsmith (1969) e Shaw (1974), que mostraram empiricamente uma relação positiva entre o desenvolvimento econômico e o sistema financeiro.

A importância do sistema financeiro sobre o crescimento econômico apareceu também com Keynes (1937) e com os pós-keynesianos, a partir de autores como Studart (1995-96), que ressaltaram a importância dos bancos e do sistema financeiro para o crescimento econômico. Em contraposição, há autores que não consideraram o papel das finanças, como Robinson (1952), segundo o qual o desenvolvimento financeiro simplesmente seguia o crescimento econômico (KING; LEVINE, 1993).

Na abordagem empírica destacou-se a contribuição de Levine, em 1997, que propôs um modelo relacionando o desenvolvimento financeiro com o crescimento econômico. E considerou o sistema financeiro como um determinante fundamental para o processo de desenvolvimento econômico (LEVINE, 1997). A intermediação financeira teria o papel de captação e alocação de recursos financeiros para empréstimo, montando uma sequência essencial para a geração de riqueza e incremento do capital humano e do capital físico, de forma a motivar o crescimento econômico (SILVA; PORTO JUNIOR, 2006).

A abordagem estabeleceu a investigação do presente artigo, abrangendo aspectos estaduais e regionais da importância das finanças sobre o desenvolvimento. O objetivo principal foi avaliar a influência de variáveis financeiras, como a poupança e o financiamento, sobre o crescimento econômico dos estados brasileiros.

No estudo, foram utilizados elementos como capital humano, capital físico e crescimento populacional na condição de variáveis de controle. Os dados foram extraídos do Ipeadata/IBGE e do Banco Central do Brasil, para os anos de 1991, 2000 e 2010. As estimações, em painel de dados, foram realizadas pelos modelos de efeitos fixos e aleató-

rios, por meio dos estimadores *feasible generalized least squares* (FGLS). A investigação tomou como referência o modelo básico de crescimento utilizado por Firme e Freguglia (2013), baseado no modelo de Mankiw, Romer e Weil (1992) e Solow (1956), e avançou com a derivação de dois novos modelos, acrescidos das variáveis financeiras propostas.

O trabalho foi composto por mais cinco seções, além desta introdução. A segunda tratará das abordagens sobre o crescimento econômico e as finanças, por meio da literatura teórica neoclássica. Abordará ainda da relação entre finanças e desempenho econômico em nível nacional, abordando estudos empíricos aplicados principalmente ao Brasil. A terceira enfatizará o ambiente econômico brasileiro das últimas décadas. A quarta seção apresentará os aspectos metodológicos que serão aplicados na pesquisa, apresentando a base de dados e as variáveis utilizadas. A quinta exporá os resultados das estimações realizadas, tanto para a poupança quanto para o financiamento. E na última seção as principais conclusões do estudo.

2 CRESCIMENTO ECONÔMICO E O PAPEL DAS FINANÇAS

O crescimento econômico pode ser influenciado por diversos fatores, evidenciados em distintas linhas de pesquisa presentes na literatura econômica. Nos estudos clássicos, os determinantes básicos para a produção de bens e serviços foram os fatores de produção, como a terra, o capital e o trabalho. Uma referência clássica foi o estudo de Solow (1956), que demonstrou como capital, trabalho e tecnologia podem ser inseridos em um modelo de crescimento econômico, considerando a influência da poupança e da depreciação na dinâmica de crescimento. O crescimento foi determinado por fatores exógenos como o crescimento populacional e o progresso tecnológico (VIANA; LIMA, 2010).

Estudos mais recentes apontaram que, dentre outros, um dos determinantes relevantes do crescimento econômico é o sistema financeiro, o qual é intermediado pelo Banco Central do Brasil (Bacen) e pelos bancos comerciais e de investimento, corretoras de valores, fundos de investimentos, fundos de pensão, bolsas de valores e companhias de seguro. Estima-se que os bancos sejam responsáveis por mais de 60% da fonte de recursos exter-

nos de empresas não financeiras¹, o que os torna, de certa forma, representantes legítimos do sistema financeiro.

2.1 Modelo clássico de crescimento com capital humano

O modelo clássico de Solow (1956) é composto por duas equações: a função de produção e a equação de acumulação de capital². A função de produção agrupou capital (K) e trabalhadores (L) para gerar um produto (Y), do tipo Cobb-Douglas, que apresenta retornos constantes de escala.

Na segunda equação a variação no estoque de capital (K) é igual ao total do investimento bruto (sY) deduzido o total da depreciação do processo produtivo (dK). E resultou em uma derivada do estoque de capital em relação ao tempo (JONES, 2000).

Se a economia for fechada, a poupança (s) será igual ao investimento, e o investimento será somente uma acumulação de capital a ser usado na produção pelas empresas. A depreciação (d) do capital, que acontece a cada período durante a produção, é usualmente admitida como sendo igual a 0,05. Ou seja, as máquinas e instalações da economia devem se desgastar em 5% a cada ano (JONES, 2000).

O modelo básico de Solow teve a contribuição de outros autores, agregando variáveis relevantes, como o capital humano, e destacam-se os estudos de Mincer (1958), Schultz (1964) e Becker (1964). O primeiro mostrou como os rendimentos pessoais estavam correlacionados com o volume de investimento no capital humano, afetando a produtividade e o crescimento da economia. O segundo enfatizou a importância do capital humano para entender a dinâmica da economia no longo prazo. Já Becker (1964) afirmou que a decisão de investir em educação de um indivíduo parte dos seus custos e benefícios, e argumentou que o capital humano pode ser mensurado em termos quantitativos (número de pessoas) e qualitativos (capacitação técnica) (VIANA; LIMA, 2010).

Em estudos empíricos, Figuerêdo e Resende (2013) consideraram o capital educacional com a inclusão de um indicador de saúde da população,

que influenciaria a qualidade, já que trabalhadores saudáveis são mais produtivos³. Schultz (1964), também mediu o estoque de educação considerando os anos de escola completados em um período de tempo e os custos – que considerou as várias proporções de investimento por categoria de estudo. Mas ele não ponderou o aspecto qualitativo da educação (VIANA; LIMA, 2010).

Nos modelos neoclássicos de crescimento, destaca-se a abordagem de Mankiw, Romer e Weil (1992), que reconheceram o papel da qualificação do trabalho. Ao ser incluída a variável capital humano (H) no modelo de Solow, a função ficou representada da seguinte forma:

$$Y(t) = K(t)^{\alpha} H(t)^{\beta} [A(t)L(t)]^{1-\alpha-\beta}$$

Sendo α e $(1 - \alpha)$ as elasticidades do produto em relação aos insumos capital físico e trabalho, respectivamente, β a elasticidade parcial do produto em relação ao capital humano, e $A(t)L(t)$ o número de unidades efetivas de trabalho. No entanto, a variável capital humano tornou o efeito da poupança e do crescimento populacional menor sobre a renda. O modelo que incluiu o capital humano conseguiu explicar 80% da variação da renda *per capita* entre os países estudados por Mankiw, Romer e Weil (FIRME; FREGUGLIA, 2013).

Ao considerar o fator capital humano, a convergência condicional fica a uma taxa que se aproxima ao previsto no modelo de Solow. No modelo de Solow prediz-se que as diferenças na taxa de retorno e no movimento de capital fariam com que os países pobres apresentassem maiores retornos do capital físico e humano. A especificação operacional para estimar o modelo de Mankiw, Romer e Weil (1992) é:

3 Essa pesquisa sugeriu acrescentar no modelo MRW algumas novas variáveis de controle, como anos de estudo (razão entre o somatório do número de anos de estudo completados pelas pessoas que têm 25 ou mais anos de idade e o número de pessoas nessa faixa etária), densidade populacional (como *proxy* para medir o impacto das externalidades de aglomeração), mortalidade infantil (número de crianças que não deverão sobreviver ao primeiro ano de vida em cada 1.000 crianças nascidas vivas) e fecundidade (número médio de filhos que uma mulher teria ao terminar o período reprodutivo), com base em outros estudos empíricos na busca por melhores resultados. Entretanto, essas *proxys* não apresentaram os resultados esperados ao serem relacionadas com as outras variáveis explicativas. Por exemplo, os sinais eram diferentes, as variáveis eram não significativas ou modificavam a significância ou sinal de outras variáveis que já haviam apresentado bons resultados.

1 Dado referente à economia dos EUA, segundo Mishkin (2000).
2 Jones (2000) levanta algumas hipóteses para o uso do modelo de Solow e pressupõe que o produto consumido é homogêneo e são unidades do Produto Interno Bruto (PIB) de um país. Além disso, a tecnologia é exógena, ou seja, não é afetada pelas ações das firmas.

$$\ln\left(\frac{y_t}{y_0}\right) = \beta_0 + \beta_1 \ln(y_0) + \beta_2 \ln(s_k) + \beta_3 \ln(n+g+\delta) + \beta_4 \ln(s_h) + \varepsilon$$

Sendo y_t a renda *per capita* real, y_0 a renda *per capita* real inicial, s_k a fração da renda investida em capital físico, s_h a fração da renda investida em capital humano e, $n+g+\delta$ a soma da taxa de crescimento populacional (n), do progresso tecnológico (g) e da depreciação (δ) (FIRME; FREGUGLIA, 2013). A última equação foi tomada como modelo base do estudo, a partir da qual foram derivados dois novos modelos que serão utilizados no trabalho.

2.2 O papel das finanças na economia: abordagem teórica

A influência de outros fatores sobre o crescimento econômico tem motivado estudos na literatura sobre o assunto. Mais recentemente, o estudo da relação entre o crescimento econômico e o desenvolvimento financeiro tornou-se um importante fator de pesquisa para a economia aplicada.

O estudo foi mais aprofundado a partir de King e Levine (1993) quando constataram que a profundidade financeira era relevante para explicar as variações no crescimento entre países. Mesmo sendo uma relação já estabelecida, existiram variações significativas entre as finanças e o crescimento nos países. A relação empírica também foi apoiada pela literatura teórica sobre a intermediação financeira e o crescimento endógeno, em que surgem modelos sobre a produção de novas ideias e tecnologias (TREW, 2014).

King e Levine (1993) analisaram se os níveis mais elevados do desenvolvimento financeiro eram positivamente relacionados com o desenvolvimento econômico. Ou seja, se os altos níveis de desenvolvimento financeiro estavam correlacionados, de forma significativa e robusta, com as taxas atuais e futuras do crescimento econômico. Os autores pretendiam comprovar empiricamente se Schumpeter (1911) estava certo ao acreditar nessa associação entre as finanças e o crescimento econômico.

O estudo de Schumpeter (1911) argumentava que fatores como os serviços prestados por intermediários financeiros, como por exemplo, mobilização da poupança, avaliação de projetos, gestão de riscos e facilitação de transações, eram utilizados tanto para a inovação tecnológica quanto para o desenvolvimento econômico. Para esse autor, o essencial para gerar inovação e desenvolvimento

era o papel que o crédito exercia como financiador dos projetos.

King e Levine (1993) afirmaram que os indicadores de desenvolvimento financeiro – tamanho do intermediário financeiro em relação ao PIB, os bancos em relação ao Banco Central, e a razão do crédito para as empresas privadas em relação ao PIB – eram correlacionados, de forma intensa e robusta, ao crescimento econômico, à taxa de acumulação de capital físico e à melhora na eficiência da alocação de capital. Para os autores, Schumpeter (1911), que defendia a ideia de “destruição criativa”⁴, poderia estar certo sobre a importância das finanças para o crescimento.

A parte relevante da teoria de Schumpeter (1911) foi que a concessão de crédito tornava possível a inovação tecnológica e o desenvolvimento econômico. O que mostrou que os serviços financeiros estimulavam o crescimento econômico por meio da intensificação da taxa de acumulação de capital e do aperfeiçoamento da eficiência com que a economia usa o capital (KING; LEVINE, 1993).

Levine (1997) investigou a estrutura analítica do reflexo das finanças para o crescimento e observou que os incentivos para o surgimento dos mercados e das instituições financeiras foram causados essencialmente pelos custos para adquirir informações e executar transações, de maneira que surgiram para amenizar os problemas ocasionados pelas informações e pelas transações. Com o objetivo de reduzir esses custos, foi que o sistema financeiro passou a ter como principal função a de facilitador na alocação de recursos em um ambiente incerto, além do espaço e do tempo (LEVINE, 1997).

Levine (1997) dividiu a função principal do sistema financeiro em cinco funções básicas: i) mobilizar poupança, ii) facilitar a negociação, *hedging*, diversificar e partilha de risco, iii) alocar recursos, iv) monitorar os gestores e exercer controle societário, e v) facilitar o intercâmbio de bens e serviços.

O sistema financeiro influencia a acumulação de capital por meio de alterações na taxa de poupança ou por meio da realocação da poupança entre as diferentes tecnologias de produção de capital. A mobilização de recursos envolve

4 Quando uma inovação substitui um antigo método de produção e produtos, por melhores procedimentos, mercadorias e serviços (SHLEIFER, 1986, apud KING; LEVINE, 1993).

a aglomeração de capitais de quem poupa para serem usados como investimento. A mobilização dos poupadores requer que haja superação dos custos de transação e das assimetrias de informações, para fazer com que os poupadores sintam-se confortáveis em não controlar diretamente suas economias e sejam convencidos da solidez dos investimentos. Os sistemas financeiros eficazes na acumulação de poupança de indivíduos são capazes de afetar profundamente o desenvolvimento econômico, pois além de acumular capital, corroboram para a alocação de recursos e estimulo à inovação tecnológica, fomentando, assim, o crescimento (LEVINE, 1997).

As conclusões, hesitantes e com amplas qualificações, preponderantes entre o raciocínio teórico e as evidências empíricas, mostraram que existe uma importante relação positiva entre desenvolvimento financeiro e crescimento econômico. Assim, o nível de desenvolvimento financeiro é um bom índice de futuras taxas de crescimento econômico, acumulação de capital e mudanças tecnológicas e, a longo prazo, pode influenciar a velocidade e o padrão do desenvolvimento econômico (LEVINE, 1997). A partir desse resultado da literatura, o presente trabalho buscará investigar essa relação para os estados brasileiros.

2.3 O papel das finanças na economia: abordagens empíricas

Foram realizados estudos empíricos no Brasil que abordaram e evidenciaram a relação entre o sistema financeiro e o crescimento econômico. A atual seção exporá alguns dos estudos, apresentando os objetivos, as metodologias utilizadas e os seus principais resultados.

A análise de Andrade (2009) abordou a relação entre finanças e crescimento econômico no Brasil, mostrando as disparidades regionais por meio da investigação da influência da concessão de crédito sobre a produção de riqueza no Brasil. A autora agrupou os municípios conforme as similaridades e dissimilaridades das características econômicas e sociais. Foi feita uma análise de regressão com dados em painel de efeito fixo para estimação dos dados e a avaliação empírica.

As variáveis usadas foram o PIB total de 2.635 municípios e algumas categorias de crédito (empréstimos e títulos descontados, financiamentos e concessão de crédito). Os resultados mostraram

que existe divergência no país com relação ao financiamento para pecuária, agricultura, agroindústria e imobiliário, pois foram concedidos principalmente em cidades do tipo pequena, socialmente desfavorecidas e médias. Dentre os resultados, o financiamento da agricultura foi não significativo sobre o PIB dos municípios, não contribuindo para a geração de riqueza. As demais variáveis apresentaram boa significância e efeitos positivos sobre o PIB, sendo que os créditos tiveram a maior contribuição (ANDRADE, 2009).

Taques et al. (2014), dedicou-se a estudar a relação entre o crédito bancário concedido às pessoas físicas e jurídicas e o crescimento da economia dos estados brasileiros para os anos de 2004 a 2012, utilizando a estimação de dados em painel para obter a elasticidade das variáveis. A pesquisa partiu do princípio de que o sistema financeiro nacional não é funcional ao crescimento, pois o sistema bancário não incorre em *trade-off* quanto ao prêmio de liquidez e rentabilidade monetária.

Os dados utilizados foram os saldos das operações de crédito para pessoa física e jurídica, deflacionados pelo Índice de Preços ao Consumidor (IPCA) em reais de 2000, empregados como variáveis explicativas, tendo a renda domiciliar *per capita* como *proxy* dependente, sendo que todas as variáveis foram expressas em logaritmo. Como resultado, o autor encontrou que existe uma relação positiva entre as operações de crédito e o aumento da renda domiciliar *per capita*, somente para as pessoas físicas e, consequentemente, para o desenvolvimento econômico. Não houve significância nos resultados quanto às pessoas jurídicas, e dessa forma, não haveria impacto no crescimento econômico (TAQUES et al., 2014).

Trew (2014) estudou a relação entre os muitos conceitos de desenvolvimento financeiro e o crescimento econômico equilibrado. O autor utilizou um modelo de crescimento endógeno que agregou a eficiência financeira e o acesso aos serviços financeiros, o que ajudou no entendimento da relação entre a dimensão do setor financeiro e do crescimento. O autor desenvolveu modelos simples que capturaram as conexões entre muitos conceitos de desenvolvimento financeiro em uma economia com crescimento de longo prazo. Aplicou regressões nas taxas médias de crescimento do PIB *per capita* para o período de 1960-1989.

O modelo clássico resultou em uma relação positiva entre o aprofundamento financeiro e o crescimento. O resultado de um outro modelo mostrou que o tamanho do setor financeiro não pode ser considerado um indicador confiável de crescimento (impulsionado pelas finanças). Isso ocorreu porque somente o aumento do crescimento econômico suportaria o aumento do acesso ao financiamento. Ou seja, o nível de desenvolvimento seria importante para o aprofundamento financeiro sobre o crescimento.

A implicação do modelo utilizado foi que a eficiência financeira deve ser considerada junto com a medida de tamanho do setor financeiro nas regressões de crescimento. A variável dependente (taxa de crescimento média anual do PIB *per capita*) foi estimada no período de 1987 a 2008, e os dados de financiamento, log do número de agências bancárias por cem mil adultos e log de contas de depósito bancário por cem mil adultos, são as variáveis explicativas. O autor usou como variável de profundidade financeira a razão entre crédito privado, passivos líquidos e capitalização bolsista em relação ao PIB, e como *proxy* de eficiência financeira a margem líquida de juros. Como resultado, a profundidade (tamanho) não foi estatisticamente significativa, enquanto a eficiência e as outras variáveis foram fortemente significativas. Consequentemente, o desenvolvimento financeiro contribuiria para o crescimento de longo prazo (TREW, 2014).

Já Firme e Freguglia (2013) analisaram os condicionantes do crescimento dos municípios brasileiros utilizando o modelo de Mankiw, Romer e Weil de 1992, fazendo uma especificação espacial para o período de 1980 a 2010, com estimação em painel, para controlar os efeitos espaciais. Os autores usaram como *proxy* dependente a renda *per capita* das famílias. E como variáveis explicativas a despesa de capital municipal, o percentual de pessoas alfabetizadas, a soma das taxas de crescimento populacional, além de uma matriz de peso espacial utilizada para defasar as variáveis do modelo e *dummies* de região.

Os resultados mostraram que as regiões Norte e Nordeste possuíam características específicas que as limitaram de crescer como as outras regiões, e o Centro-Oeste era a melhor região em termos de

crescimento. As capitais dos estados apresentaram *spillovers* negativos. Os modelos de efeitos fixos mostraram que o capital humano tinha um maior impacto que o capital físico, e existiu indício de convergência da renda.

O último estudo foi tomado como ponto de partida nessa pesquisa, levando em conta o modelo original desses autores, embora não se trabalhe com os dados em nível municipal. O artigo incluiu ainda outros dois modelos, no intuito de considerar o efeito de duas variáveis financeiras no crescimento econômico dos estados do Brasil.

3 AMBIENTE ECONÔMICO-FINANCEIRO NO BRASIL, NAS ÚLTIMAS DUAS DÉCADAS

A forma como funciona o sistema financeiro em um país ou região constitui um elemento importante de influência no ambiente econômico. Esta seção relacionará a economia do Brasil em certa medida com as alterações ocorridas no sistema financeiro nos últimos anos. Será dada ênfase ao processo de bancarização e ao crescimento da importância do sistema financeiro no país, nas últimas duas décadas.

Um fato relevante a se considerar entre os anos de 1991 a 2010 foi o crescimento contínuo do PIB *per capita*, que cresceu em 109%, em valores nominais de dólar. Destaca-se também que entre 1991 e 2000 a taxa de crescimento do PIB *per capita* nacional foi de 3,1% a.a., enquanto que na segunda década (2000 a 2010) a taxa de crescimento atingiu 4,8% a.a, motivado pela expansão da economia brasileira, causado principal pelo aumento da demanda da China, que elevou o preço das *commodities*.

No período de 2003 a 2010, houve ainda uma expansão do investimento, importante para a acumulação de capital e aumento do produto no longo prazo. A relação investimento/PIB saiu de 16,23% no início de 2003 para 20,1% em 2008, mas reduziu em 2010 para 17,85% por conta da crise financeira internacional. Embora tenha havido crescimento, essa relação ainda é considerada baixa quando comparada com os números de alguns países emergentes (CURADO, 2011).

Tabela 1 – Brasil - Produto Interno Bruto *per capita* e variação anual (1991-2010)

Ano	PIB <i>per capita</i> ¹ (US\$)	Δ%	Ano	PIB <i>per capita</i> ¹ (US\$)	Δ%
1991	5.349,76	-	2001	7.169,27	2,18%
1992	5.351,29	0,03%	2002	7.378,58	2,92%
1993	5.636,09	5,32%	2003	7.522,07	1,94%
1994	5.303,47	-5,90%	2004	8.075,82	7,36%
1995	6.277,87	18,37%	2005	8.509,43	5,37%
1996	6.427,35	2,38%	2006	9.035,62	6,18%
1997	6.669,81	3,77%	2007	9.768,68	8,11%
1998	6.664,45	-0,08%	2008	10.405,16	6,52%
1999	6.679,83	0,23%	2009	10.414,91	0,09%
2000	7.016,62	5,04%	2010	11.180,29	7,35%

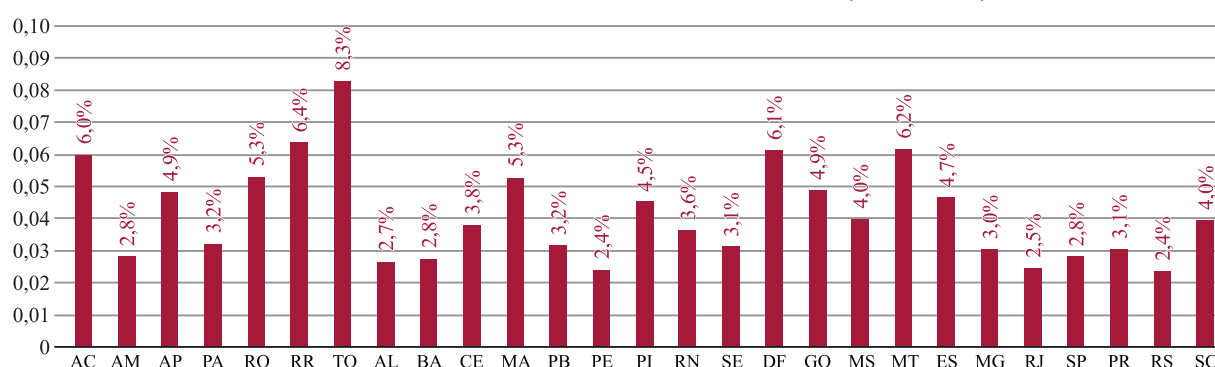
Fonte: Elaborada pelos autores com base nos dados coletados em Ipeadata - Banco Mundial, World Development Indicators (WDI) e Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados, Pesquisa de Emprego e Desemprego (Seade/PED).

Nota: (1) Produto Interno Bruto (PIB): conceito de paridade do poder de compra (PPC) em (US\$). Dados em dólares internacionais correntes de cada ano.

Ao longo dessas décadas, os estados brasileiros apresentaram expansão nas taxas médias de crescimento do PIB real de 4,1% a.a., como

mostra o Gráfico 1. Destacam-se os estados do Norte e Centro-Oeste com os maiores percentuais de crescimento.

Gráfico 1 – Estados do Brasil – Taxa média de crescimento do PIB real (1991-2010)



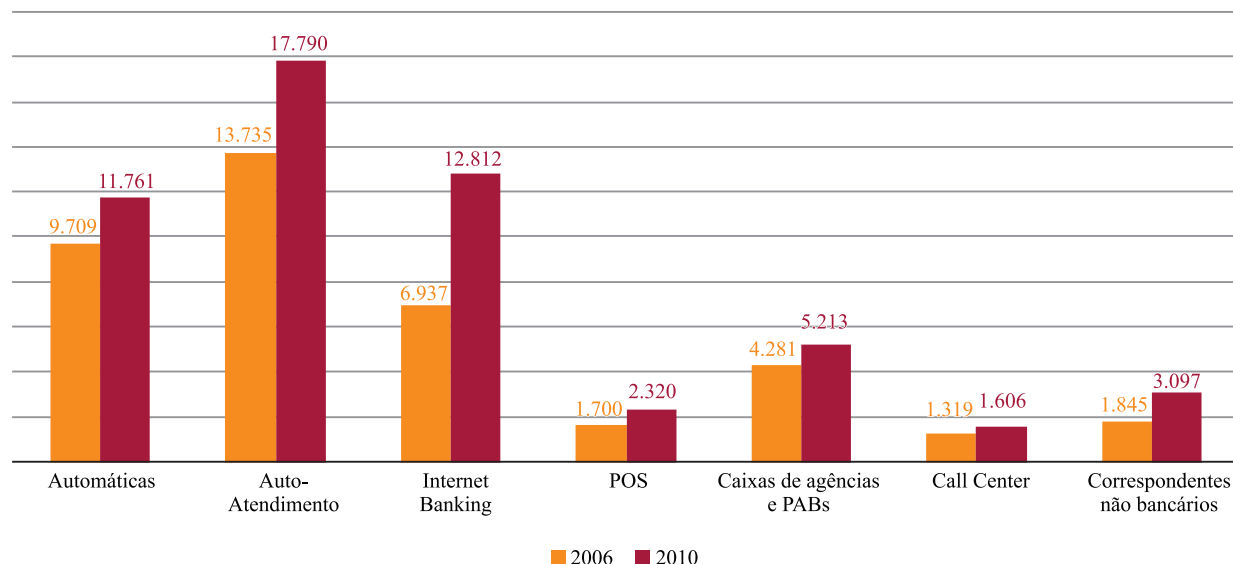
Fonte: Elaborado pelos autores com base nos dados coletados em Ipeadata/IBGE.

De forma concomitante, verificou-se no país um importante processo de inclusão financeira, materializando-se pela bancarização da sociedade, que, segundo a Felaban (2011), foi a principal condição para que existisse um crescimento econômico sustentado. A bancarização é medida pelo nível de acesso e o grau de uso dos serviços financeiros. No Brasil, houve um crescimento das transações bancárias em 14.660 milhões entre 2006 (41.059 milhões) e 2010 (55.719 milhões). A expansão abrangeu as transações no autoatendimento, no internet banking, nos POS (pontos de venda no co-

mércio), caixas de agências, *call centers*, correspondentes não bancários e outros, como pode ser observado no Gráfico 2.

Existem outras variáveis do sistema financeiro que são importantes para a avaliação do ambiente econômico brasileiro, como crédito, financiamento e poupança. O crédito e o financiamento, por exemplo, são *proxies* para medir o grau de investimento de pessoas físicas ou jurídicas. Já o montante de poupança ajuda a verificar a acumulação de capital por estado.

Gráfico 2 – Brasil: Crescimento do número de transações bancárias, 2006-2010

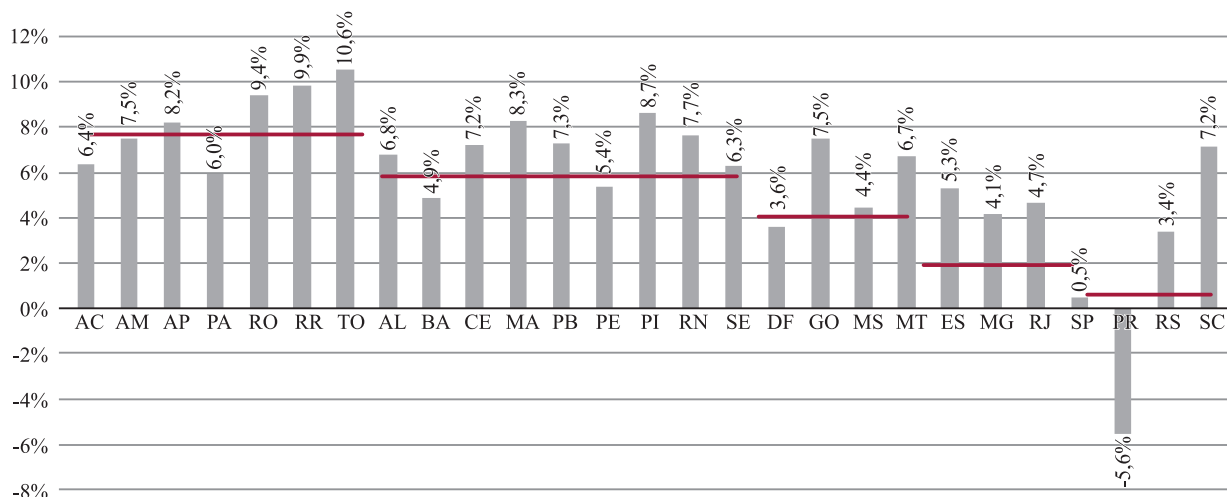


Fonte: Febraban (2011).

O percentual médio de acúmulo em poupança foi apresentado no Gráfico 3. Foi perceptível que muitos estados possuíam taxas próximas à média (6%), sobretudo nas regiões Norte e Nordeste. No caso do estado do Paraná, houve uma queda na poupança doméstica de 5,6%, reduzindo de R\$11 bilhões em 1991 para R\$1 bilhão

em 2000 e R\$3 bilhões em 2010. O fato também colaborou para despencar o nível de investimento do estado. Outros estados das regiões Sudeste e Sul, como São Paulo e Rio Grande do Sul, mesmo com um alto volume acumulado, tiveram um baixo percentual de crescimento da poupança, entre 1991 e 2010.

Gráfico 3 – Estados do Brasil – Taxa média de crescimento da poupança (1991-2010)



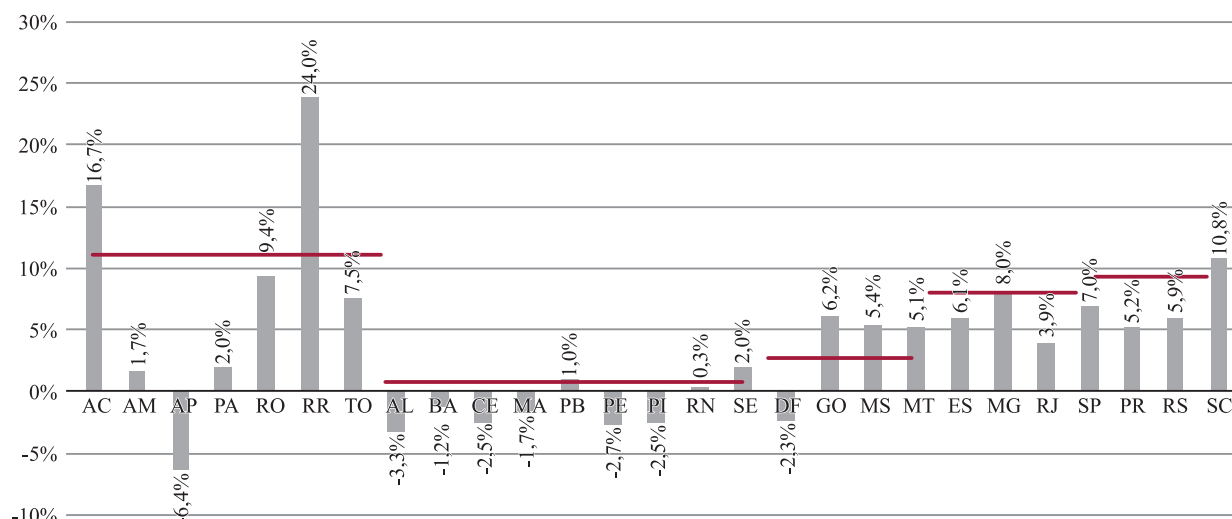
Fonte: Elaborado pelos autores com base nos dados levantados no Banco Central do Brasil (BACEN, 2014).

Nota: As linhas em vermelho equivalem às médias ponderadas por regiões (N = 7,6%; NE = 6,3%; CO = 5,3%; SE = 4,5%; S = 0,7%).

Em relação ao financiamento, notou-se no Gráfico 4, o qual agregou os investimentos imobiliário, rural e agroindustriais, que alguns estados da região Norte, como Acre e Roraima, apresentaram os maiores

percentuais de expansão do financiamento, enquanto estados da região Nordeste, como Alagoas, Bahia, Ceará, Maranhão, Pernambuco e Piauí, estiveram entre os que apresentaram taxa médias negativas.

Gráfico 4 – Estados do Brasil – Taxa média de crescimento do financiamento (2000-2010)



Fonte: Elaborado pelos autores com base nos dados levantados no Banco Central do Brasil (BACEN, 2014).

Nota: As linhas em vermelho equivalem às médias ponderadas por regiões (N = 3,1%; NE = -1,5%; CO = 2,3%; SE = 5,2%; S = 6,8%).

Um resumo dos dados regionais de crescimento, considerando as principais variáveis financeiras, em relação ao PIB, no período de 2000 a 2010⁵, foi exposto na Tabela 2. Apresentou-se a taxa de crescimento para as três variáveis estudadas.

A região Nordeste apresentou uma taxa crescimento do PIB de 4,4% entre as duas décadas, percentual maior que a taxa de crescimento do Brasil, Sudeste e Sul. A taxa de crescimento da poupança entre 2000 e 2010 também ficou acima do percentual de crescimento do Brasil e foi a terceira região com o maior percentual. Entretanto, existiu um decréscimo do financiamento na região Nordeste, entre 2000 e 2010, enquanto as outras regiões apresentaram uma taxa de crescimento positiva. O Centro-Oeste também esteve abaixo da taxa registrada para o Brasil. O que refletiu na participação das respectivas regiões em cada uma das variáveis, como apresentado na Tabela 3.

Tabela 2 – Brasil e Grandes Regiões – Comparativo das taxa de crescimento do PIB, poupança e financiamento (%) (2000 – 2010)

Regiões	PIB	Poupança	Financiamento
	2010 / 2000	2010 / 2000	2010 / 2000
Norte	5,69%	8,43%	5,39%
Nordeste	4,43%	6,69%	-1,44%
Centro-Oeste	4,69%	6,83%	1,69%
Sudeste	3,08%	3,30%	6,76%
Sul	3,64%	5,09%	6,36%
Brasil	3,61%	4,28%	5,35%

Fonte: Elaborado pelos autores com base nos dados levantados no Banco Central do Brasil (BACEN, 2014).

Quanto à participação no PIB nacional, a região Nordeste apresentou uma elevação da sua participação, entre 2000 e 2010, sendo a terceira região com maior participação em ambos os anos. Em relação à poupança, percebeu-se que a participação do Nordeste no volume total de poupança do Brasil cresceu em 2,9 p.p. entre as duas décadas, ficando como a segunda região que mais poupou em 2010. Já no financiamento, observou-se uma redução de 50% entre 2000 e 2010, o que colocou o Nordeste na quarta colocação, entre as regiões, em participação no total do volume de financiamento do Brasil.

⁵ O ano de 1991 foi descartado nessa análise, porque não há dados desse ano para a variável financiamento.

Tabela 3 – Brasil e Grandes Regiões – Participação por região no PIB, poupança e financiamento (%) (2000 – 2010)

Regiões	PIB		Poupança		Financiamento	
	2000	2010	2000	2010	2000	2010
Norte	4,38%	5,34%	1,98%	2,93%	1,81%	1,82%
Nordeste	12,45%	13,46%	11,53%	14,49%	12,07%	6,21%
Centro-Oeste	8,39%	9,30%	4,78%	6,09%	13,07%	9,18%
Sudeste	58,31%	55,39%	69,13%	62,90%	57,46%	65,63%
Sul	16,47%	16,51%	12,57%	13,58%	15,58%	17,16%

Fonte: Elaborado pelos autores com base nos dados levantados no Banco Central do Brasil (BACEN, 2014).

Tais constatações motivaram a investigação acerca do papel das variáveis financeiras, sobretudo considerando o comportamento diferenciado da poupança e do financiamento, para explicar o desempenho econômico nas regiões brasileiras.

4 MODELO DE ANÁLISE DO IMPACTO DAS FINANÇAS NA PRODUTIVIDADE

O modelo de análise da influência do sistema financeiro, por meio das variáveis financeiras propostas, sobre o crescimento econômico dos estados será tratado na seção atual. Inicialmente, será apresentado o modelo de avaliação de impacto, bem como os testes realizados nos trabalhos de estimação. Em seguida, será apresentada a base de dados empregada, com o conjunto de variáveis, a qual expõe os avanços do trabalho, que estão relacionados às variáveis financeiras utilizadas.

4.1 Modelo empírico

O modelo empírico empregado buscou identificar como o sistema financeiro exerce influência sobre o crescimento econômico dos estados do Brasil. Os dados foram estimados em painel, o que permite controlar as diferenças invariáveis no tempo entre os estados, decorrentes de características não observáveis.

A especificação do modelo segue o proposto por Firme e Freguglia (2013), baseado no modelo de Mankiw, Romer e Weil (MRW). Firme e Freguglia (2013) propuseram um modelo de crescimento, derivado de uma função de produção de rendimentos constantes de escala, com fatores como capital, trabalho e progresso tecnológico (A)⁶.

6 Os autores trabalharam com dados de municípios, o que não é o caso do presente trabalho, que lida com dados dos estados. Nesse sentido, não foi empregada no presente trabalho a abordagem de econometria espacial, sendo o modelo empregado distinto do proposto por Firme e Freguglia (2013) ao excluírem-se a matriz de peso espacial e as *dummies* de região.

A equação que serviu de modelo base para a estimação dos dados do presente trabalho é exposta abaixo, constituindo o denominado de Modelo (1).

$$\ln(PIBpc)_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 \ln(despk)_{it} + \beta_2 \ln(txcrep)_{it} + \beta_3 \ln(alfab)_{it} + \varepsilon_{it}$$

Em que:

$\ln(PIBpc)$ – é o logaritmo neperiano da variável dependente, representada pelo PIB *per capita*;

$\ln(despk)$ – variável explicativa que indica capital físico, representada pela despesa de capital;

$\ln(txcrep)$ – variável explicativa que indica a soma das taxas de crescimento da população, de progresso tecnológico e de depreciação;

$\ln(alfab)$ – variável explicativa que indica capital humano, representada pelo percentual de pessoas alfabetizadas;

β_0 – é uma constante, o valor da média da distribuição de Y ;

$\beta_{1,2 \text{ e } 3}$ – são os coeficientes de inclinação e medem a elasticidade de Y em relação ao X , ou seja, a variação percentual em Y para uma dada variação percentual de X ;

ε – representa o erro estocástico, é uma variável aleatória não observável.

A partir do modelo base, o principal avanço em relação ao modelo anterior, está na inclusão de duas variáveis financeiras: a) poupança e b) financiamento. Com a adição do logaritmo neperiano da primeira variável financeira, poupança, foi formado o Modelo (2):

$$\ln(PIBpc)_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 \ln(despk)_{it} + \beta_2 \ln(txcrep)_{it} + \beta_3 \ln(alfab)_{it} + \ln(poupan)_{it} + \varepsilon_{it}$$

Já no Modelo (3), a variável financeira acrescentada ao modelo básico foi o logaritmo neperiano do financiamento.

$$\ln(\text{PIBpc})_{it} = \beta_0 + \beta_1 \ln(\text{despk})_{it} + \beta_2$$

$$\ln(\text{txcrep})_{it} + \beta_3 \ln(\text{alfab})_{it} + \ln(\text{financ})_{it} + \varepsilon_{it}$$

As variáveis afetarão o PIBpc de diferentes formas. A despesa de capital deverá relacionar-se de maneira positiva com o PIBpc por ser uma *proxy* que representa o capital físico. Do mesmo modo, as variáveis alfabetizados, poupança e financiamento deverão influenciar positivamente o PIBpc, pois quanto maior for o investimento em despesa de capital, em educação, o acúmulo de poupança e a concessão de financiamento, maior será o PIB *per capita* de um país ou região, como apontou a literatura. Diferentemente, a variável taxa de crescimento da população e a depreciação terão uma relação inversa com o PIBpc dando o limite no qual o PIB precisará crescer para manter o PIBpc.

A estimação em painel colabora no controle das diferenças invariáveis no tempo entre os estados, decorrentes de características não observáveis que removem o viés resultante da correlação entre essas características e as variáveis explicativas. Ressalta-se que no modelo de efeitos fixos, as estimativas são calculadas a partir das diferenças ao longo do tempo, considerando-se então o R^2 dentro do grupo (*within*). Já no modelo de efeitos aleatórios as estimativas incorporam informações não apenas das diferenças observadas dentro do grupo, mas também, ao longo do tempo e geram parâmetros mais eficientes. Nesse caso, toma-se o R^2 total (*overall*), que considera variação não só intra como também intergrupos⁷.

Para verificar a confiabilidade dos modelos da análise em painel, foram analisados os testes de significância “t” de Student e “F”. Para definir entre efeito fixo ou aleatório, utilizou-se o teste de Hausman. O modelo de efeitos aleatórios é válido apenas se o efeito específico do setor não for correlacionado com as outras variáveis explicativas. A hipótese nula (H_0) do teste é que não existem diferenças significativas entre os parâmetros estimados por efeitos fixos (EF) e os estimados por efeitos aleatórios (EA). E deve ser comparado o

valor calculado da estatística ao valor crítico de uma distribuição qui-quadrado.

Caso a hipótese seja rejeitada, haverá uma diferença sistemática, o que requer a inclusão da variável omitida, que é o efeito fixo, sendo então mais apropriada a utilização do modelo de efeitos fixos. Taques et al. (2014) afirmaram que quando não se rejeita a hipótese nula, de não correlação entre os efeitos específicos e as variáveis explicativas, os testes apontam para a conveniência da estimação do modelo de efeitos aleatórios.

A avaliação dos resíduos foi feita por meio dos testes de heterocedasticidade e de autocorrelação. A heterocedasticidade ocorre quando as variâncias não são as mesmas para todas as observações. No teste, a hipótese nula (H_0) é a afirmação de que há homocedasticidade no modelo. A hipótese será rejeitada caso o valor calculado (gl = a quantidade de estimadores sem a constante) seja menor que o valor qui-quadrado crítico ao nível de 5% ou 10% (GUJARATI; PORTER, 2011).

Segundo Gujarati e Porter (2011), a autocorrelação acontece quando o termo de permutação de uma observação está sofrendo influência de um termo de permutação de outra observação nos resíduos. Para analisar se os dados possuem problemas de autocorrelação, será empregado o teste de Friedman que é válido, pois o tempo é menor que o número de observações ($T < N$), e aplicada para os níveis de significância de 5% ou 10%. Rejeita-se H_0 quando os resíduos da série temporal são correlacionados.

Na existência de heterocedasticidade e autocorrelação nos dados, serão realizadas as estimativas através do método dos mínimos quadrados generalizados factíveis (FGLS - *feasible generalized least squares*), proposto por Parks (1967). Tal metodologia corrige os erros das estruturas dos dados, gerando coeficientes assintoticamente eficientes e torna os erros padrão não tendenciosos, sendo baseado no processo de estimação dos mínimos quadrados generalizados (GLS) (CRUZ et al., 2015). O método de correção é apropriado quando a composição dos dados possui o T (número de observações temporais) $< N$ (unidades *cross-section*), como foi o caso da base de dados do presente estudo.

4.2 Base de dados e descrição das variáveis

A amostra empregada foi constituída de variáveis em nível estadual, para os anos de 1991, 2000 e 2010. Os dados foram obtidos a partir do Insti-

⁷ Algumas considerações sobre esse procedimento podem ser encontradas em Forbes (2000).

tuto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), da Secretaria do Tesouro Nacional (STN) e do Banco Central do Brasil (Bacen). Como variável dependente foi utilizado o PIB Estadual *per capita* (Y)⁸. Como variáveis explicativas foram utilizadas: despesa de capital estadual, percentual de pessoas alfabetizadas, soma das taxas de cres-

cimento populacional, poupança e financiamento. As duas últimas foram as variáveis de interesse, enquanto as demais variáveis explicativas funcionam como variáveis de controle. O Quadro 1 apresenta cada variável utilizada, os respectivos sinais esperados e as principais referências teóricas e empíricas.

Quadro 1 – Descrição dos sinais esperados das variáveis

Variável	Descrição e Fonte	Sinal Esperado	Referências
PIBpc (Y)	PIB Estadual <i>per capita</i> - R\$ de 2010 (mil). Fonte: Ipeadata.	n/c	Ferreira e Diniz (1995); Azzoni et al. (2000); Resende e Figueiredo (2005).
Despk (k)	Despesa de capital - estadual - R\$. Fonte: Ipeadata - Ministério da Fazenda - Secretaria do Tesouro Nacional.	+	Firme e Freguglia (2013); Ribeiro (2011).
Pesalfab (h)	O percentual de pessoas alfabetizadas. O percentual de analfabetos foi convertido em percentual de alfabetizados (1 - % analfabetos). Fonte: Ipeadata.	+	Firme e Freguglia (2013).
Txcrep (n+g+δ)	Representa a soma das taxas de crescimento populacional (n), de progresso tecnológico (g) e de depreciação (δ). Fonte: Ipeadata.	-	Firme e Freguglia (2013)
Financ (VF ₁)	Financiamento: são as operações realizadas com destinação específica, vinculadas à comprovação da aplicação dos recursos. Fonte: Bacen.	+	Taques et al. (2014).
Poupan (VF ₂)	Poupança: renda não consumida. Fonte: Bacen.	+	Simonsen (1991).

Fonte: Elaborado pelos autores.

A despesa de capital estadual⁹ (K) foi usada como *proxy* para analisar o insumo capital físico. São dados disponibilizados pelo Ministério da Fazenda (Secretaria do Tesouro Nacional)/Ipeadata, para os anos de 1991, 2000 e 2010. Foram convertidos em R\$ de 2010 através do deflator implícito do PIB.

O percentual de pessoas alfabetizadas representa a *proxy* para capital humano. Os dados utilizados, obtidos no Ipeadata, dizem respeito ao percentual de pessoas de 15 ou mais anos de idade que não sabem ler nem escrever um bilhete simples. Para transformar esses dados no percentual de pessoas alfabetizadas, foi feita a diferença da unidade subtraída do percentual de analfabetos, conforme Firme e Freguglia (2013)¹⁰. A taxa de alfabetização revelou os estados com maior nível de capital humano.

A última variável que compõe o modelo MRW (1992) foi a soma das taxas de crescimento (n+g+δ) que representa a soma da taxa de crescimento populacional (n), do progresso tecnológico¹¹ (g) e da depreciação¹⁴ (δ). Ou seja, foi adicionado à taxa de crescimento populacional (n) – obtida no Ipeadata/IBGE para as décadas estudadas – o valor da taxa de depreciação e da tecnologia. Segundo Freitas e Almeida (2011), g+δ é igual a 0,05, anualmente. Como essa pesquisa analisa dados entre décadas, como Firme e Freguglia (2013), o valor da taxa de depreciação e da tecnologia passou a ser: (1,05)¹⁰ – 1 = 0,629.

Quanto à definição das variáveis financeiras, compreende-se como primeira a poupança (a renda não consumida) retirada do Banco Central do Brasil para os anos de 1991, 2000 e 2010. Já a segunda foi a *proxy* financiamento, que compreendeu as operações de financiamento imobiliário, agroindustriais e rurais, extraídos do Bacen, somente disponíveis para os anos de 2000 e 2010. Os valores obtidos das duas variáveis corresponderam às operações ocorridas no mês de dezembro de cada ano estudado, pois são cumulativas. Ambas também foram convertidas em R\$ de 2010 através do deflator implícito do PIB.

8 É o PIB Estadual a preços constantes, expressos em R\$ de 2010, dividido pela população.

9 São as despesas destinadas à aquisição ou constituição de bens de capital, considerados e classificados como bens de uso comum do povo, e que integrarão o patrimônio público estadual. Compreende os Investimentos, as Inversões Financeiras e as Transferências de Capital.

10 Firme e Freguglia (2013) apresentaram alguns autores que questionaram o uso da variável “pessoas alfabetizadas”, pois alfabetizado não é aquele que apenas sabe ler, como também aquele com um nível mais elevado de estudo, e esses afirmaram que a média de anos de estudo seria uma melhor variável.

11 O progresso tecnológico é uma variável constante e exógena e a depreciação é uma variável constante.

Tabela 4 – Análise descritiva das variáveis

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
Lnpibpc	81	9,358	0,546	8,358	10,977
Lndespck	81	20,934	1,013	19,190	23,873
Lnalfab	81	-0,209	0,138	-0,604	-0,036
Lntxcrep	81	-0,430	0,021	-0,456	-0,321
Lnpoupan	81	21,692	1,641	18,023	25,590
Lnfinanc	54	20,591	1,871	15,820	25,877

Fonte: Elaborada pelos autores.

Na Tabela 4 foram apresentadas as estatísticas descritivas de cada *proxy* empregada no presente trabalho. Foi possível observar um sumário com o número de observações, médias, desvio padrão e o mínimo e máximo de todas as variáveis.

5 ANÁLISE DE RESULTADOS DO EFEITO DO SISTEMA FINANCEIRO SOBRE A PRODUTIVIDADE NO BRASIL

Serão apresentados os resultados das estimações dos três modelos de regressão, por meio dos quais se investigou empiricamente o grau de influência do sistema financeiro sobre o crescimento econômico dos estados do Brasil. A investigação será realizada em dois momentos. Inicialmente, serão mostrados os resultados com a inclusão da variável poupança e, em seguida, com a inclusão da variável financiamento.

5.1 Análise dos efeitos da poupança

Os resultados obtidos das estimações foram apresentados na Tabela 5, e comparou-se o modelo básico (1) com o modelo (2) em que foi acrescentada a variável financeira poupança. Ao ser feita a regressão para o efeito fixo e aleatório, aplicou-se o teste de Hausman ($\text{Prob} > \chi^2 = 0$) para verificar qual seria o resultado mais apropriado. Constatando que o efeito fixo seria o melhor a ser utilizado.

Observou-se primeiramente que os sinais das variáveis estavam de acordo com o esperado segundo a teoria. A análise do teste t mostrou que as variáveis que medem o capital humano e o crescimento da população foram significativas ao nível de 1%. Já a *proxy* de capital físico foi não significativa. É importante ressaltar que essa variável não levou em consideração a despesa de capital do setor privado, e sim somente a despesa do setor público.

O teste F apresentou resultados significantes da equação ($F = 36,1$), maior que o F crítico. Os resultados do coeficiente de determinação R^2 ajustado mostraram que as variáveis explicativas explicam 87% dos resultados. No modelo também foi testada a existência de heterocedasticidade e autocorrelação. Percebeu-se que o modelo não apresentou heterocedasticidade ($\text{Prob} > \chi^2 = 0$), pois não se rejeitou H_0 . Já o para a autocorrelação, o teste de Friedman comprovou a sua existência nos dados, visto que a probabilidade associada foi diferente de zero (0,78). Para a correção do problema, o modelo 1 foi estimado através do método FGLS. Na nova estimação, a variável despesa de capital apareceu significativa ao nível de 1%. E todas as variáveis explicativas aumentaram sua influência sobre o PIB *per capita* em relação ao modelo sem correção.

Tabela 5 – Estados do Brasil – Estimativas efeitos fixos das variáveis e correções - Modelos (1) e (2), 1991, 2000 e 2010

Variável	Modelo 1		Modelo 2
	Efeitos Fixos	Correção FGLS	Correção FGLS
Constante	6,370*** (1,328)	5,416*** (0,623)	1,938*** (0,724)
Despesa de Capital	0,080 (0,052)	0,096*** (0,025)	0,115*** (0,021)
Percentual de Pessoas Alfabetizadas	1,394*** (0,297)	1,442*** (0,139)	0,241 (0,213)
Soma das Taxas de Crescimento Populacional	-3,706*** (1,322)	-5,375*** (0,979)	-2,346** (0,933)
Poupança			0,205*** (0,030)
Nº Observ.	81	81	81
R ²	0,871		
Teste F	36,1		
Heterocedasticidade ($\text{Prob} > \chi^2$)	0		
Friedman (Pr)	0,7809		

Fonte: Elaborada pelos autores.

Notas: Os números entre parênteses representam os desvios padrão dos estimadores. Os resultados são significativos a 1% (***), 5% (**), 10% (*). No R² Ajustado, considerou-se o valor intragrupo no modelo de efeitos fixos e o valor total no modelo de efeitos aleatórios.

Quanto à avaliação da influência das finanças, as estimativas foram realizadas através do modelo

2 que acrescentou no modelo básico a variável poupança. Da mesma forma que no modelo anterior, constatou-se, na estimativa por efeitos fixos, que não existiu heterocedasticidade ($\text{Prob} > \chi^2 = 0$) nos dados, mas sim autocorrelação ($\text{Pr} = 0,98$). Para a correção do erro de autocorrelação nos dados, como anteriormente, o modelo 2 foi estimado através do FGLS. As equações foram novamente regredidas e os resultados foram expostos na Tabela 5.

No modelo (2) os estimadores estiveram com magnitude compatível com os resultados da estimativa por FGLS, no modelo 1, mantendo os mesmos sinais da estimativa anterior. Embora a variável ‘pessoas alfabetizadas’ tenha perdido significância, os resultados apontaram a influência significativa das outras variáveis sobre o crescimento dos estados. No caso da poupança, uma elevação em 10%, conseguirá impactar o crescimento da produtividade em 2,1%. Ressalta-se, que a importância da poupança em um estado específico pode não ser facilmente medida, já que a acumulação de recursos pode não ser usada como investimento no mesmo estado/região de origem.

A caderneta de poupança é a principal fonte de *funding* para o crédito imobiliário, já que o Sistema Financeiro Nacional (SFN) regulamenta que as instituições financeiras devem destinar ao menos 65% da sua captação para empréstimos habitacionais. O que faz com que a poupança (parcela do salário não consumida) seja essencial para os bancos comerciais e, consequentemente, para o sistema financeiro, pois é a principal fonte de recursos para investimentos financeiros, tanto para a habitação, quanto para a agroindústria e a zona rural, que corroborarão para a melhora da renda da população dos estados do Brasil, como também para um desenvolvimento econômico do país a longo prazo.

5.2 Análise dos efeitos do financiamento

A inclusão da variável financiamento, seguindo procedimentos similares ao da seção anterior, foi realizada a partir do modelo 3, que também foi comparado ao modelo básico (1). A Tabela 6 apresenta os resultados da estimação do modelo 3 para o efeito fixo, considerando a indicação do teste de Hausman ($\text{Prob} > \chi^2 = 0,03$), já estimados por FGLS. Pois observou-se, na estimação inicial desse modelo, a inexistência de heterocedasticidade ($\text{Prob} > \chi^2 = 0$), no entanto a autocorrelação foi

confirmada, segundo o teste de Friedman ($\text{Pr} = 1$), por isso foi corrigido pela estimação FGLS.

Tabela 6 – Estados do Brasil – Estimativas efeitos fixos das variáveis e correções - Modelos (1) e (3), 1991, 2000 e 2010

Variável	Modelo 1		Modelo 3
	Efeito Fixo	Correção FGLS	Correção FGLS
Constante	6,370*** (1,328)	5,416*** (0,623)	4,505*** (0,144)
Despesa de Capital	0,080 (0,052)	0,096*** (0,025)	0,017*** (0,003)
Percentual de Pessoas Alfabetizadas	1,394*** (0,297)	1,442*** (0,139)	2,785*** (-0,096)
Soma das Taxas de Crescimento Populacional	-3,706*** (1,322)	-5,375*** (0,979)	-8,107*** (0,351)
Financiamento			0,083*** (0,006)
Nº Observ.	81	81	54
R ²	0,871		
Teste F	36,1		
Heterocedasticidade ($\text{Prob} > \chi^2$)	0		
Friedman (Pr)	0,7809		

Fonte: Elaborada pelos autores.

Notas: Os números entre parênteses representam os desvios padrão dos estimadores. Os resultados são significativos a 1% (***), 5% (**), 10% (*). No R² Ajustado, considerou-se o valor intragrupo no modelo de efeitos fixos e o valor total no modelo de efeitos aleatórios.

Foi perceptível que todas as variáveis apresentaram sinais conforme o esperado. A estimação por FGLS apresentou resultados significativos para todas as variáveis ao nível de 1%. O teste F mostrou que o modelo foi significativo e o coeficiente de determinação R² ajustado comprovou que as variáveis explicam 95% do crescimento econômico. Os resultados mostraram que a *proxy* financiamento exerceu influência sobre o crescimento da economia em 0,83% (impacto de 10%), confirmando o efeito positivo e significativo sobre esse.

O financiamento é importante para que as empresas promovam seus projetos e inovações, contribuindo para o crescimento da economia estadual e nacional, por meio dos vários setores da economia, gerando empregos e aumento da renda. Possibilita variações na renda agregada e, consequentemente, variação da poupança das famílias, o que provocará uma elevação nos recursos necessários para a con-

cessão de empréstimos para os investimentos na economia. Ou seja, um prolongamento do ciclo do crescimento econômico no longo prazo.

Os resultados apresentados nessa seção corroboram o que se apregoa na literatura econômica, acerca da relação positiva entre a expansão das finanças e o crescimento econômico, conforme resultados de Simonsen (1991), Trew (2014) e Taques et al. (2014). Tanto a poupança como o financiamento apresentaram estimadores positivos e significativos em relação ao desempenho econômico dos estados brasileiros.

No caso da poupança, deve-se observar a existência de vazamentos, fazendo com que o recurso gerado em um determinado estado possa ser utilizado em outro. Assim, mesmo apresentando um estimador menor que a poupança, considera-se o financiamento como a principal variável que colabora para o crescimento econômico, tendo em vista o seu papel sobre o investimento direto na respectiva localidade.

6 CONCLUSÃO

O presente estudo teve o propósito de analisar a relação entre o sistema financeiro e o crescimento econômico, fundamentado teoricamente em estudos que ratificaram essa associação e com base empírica no modelo de Firme e Freguglia (2013) e Mankiw, Romer e Weil (1992). Como resultados teóricos, foi perceptível que a literatura econômica já discutia a existência da relação positiva entre o sistema financeiro e o crescimento da economia.

Ao abordar o ambiente econômico-financeiro no Brasil, nas últimas décadas, chamou atenção, por exemplo, a participação da região Nordeste no PIB nacional, mantendo-se na terceira colocação, desde 1991, com 13,4%. Mas o Nordeste foi a segunda região com o maior percentual de participação no volume total de poupança do Brasil, apresentando tendência de expansão ao longo das décadas. Já em termos do volume do financiamento, verificou-se uma redução na participação da região, que ocupou apenas a quarta colocação nesse quesito.

Para a análise empírica dos dados, foram utilizados fatores determinantes do crescimento econômico e do sistema financeiro, para o período de 1991, 2000 e 2010. Empregou-se o PIB *per capita* como variável dependente. E como variáveis explicativas foram utilizadas duas variáveis financeiras,

a poupança e o financiamento, além de despesa de capital, pessoas alfabetizadas e a taxa de crescimento populacional, como variáveis de controle. Os dados foram estimados por meio de três modelos. O primeiro foi o modelo básico utilizado por Firme e Fregulia (2013). No segundo modelo, foi acrescentado o log da variável financeira poupança. E no terceiro, acrescentou-se o log da variável financiamento ao modelo básico.

Os resultados mostraram que houve um efeito positivo e significativo da poupança sobre o PIB *per capita* dos estados brasileiros. Do mesmo modo, o financiamento influenciou positivamente e significativamente o crescimento econômico dos estados. O que ratificou a parte teórica da literatura econômica que defende a influência positiva das finanças sobre o crescimento.

No primeiro caso, embora haja a possibilidade de transferência de renda entre os estados, deve-se ressaltar a importância da poupança como principal fonte de *funding* para o crédito imobiliário. Sua influência incide diretamente no segmento da indústria da construção, que apresenta capacidade considerável de encadear o crescimento em outras atividades. Já o financiamento é importante por apresentar uma ação direta no investimento que as empresas realizam em projetos e inovações, influenciando o desenvolvimento da economia estadual e nacional, com menor espaço para vazamentos de renda entre os estados.

Considerando os resultados encontrados na literatura econômica, que destacaram a associação positiva entre o funcionamento do sistema financeiro e o crescimento econômico de longo prazo, em Levine (1997), King e Levine (1993), Taques et al. (2014), Trew (2014) e Firme e Freguglia (2013), e os achados do presente trabalho, que seguem na mesma direção, é importante buscar-se medidas para um incremento do volume de financiamento em regiões menos desenvolvidas como o Nordeste. Tais medidas constituem uma forma de dar suporte ao incremento do desenvolvimento das regiões.

Para consolidar as análises apresentadas no presente estudo, uma agenda de pesquisas futuras pode ser efetuada para realizar o alongamento do painel temporal, à medida que haja maior disponibilidade de dados. Bem como uma ampliação da análise para verificar essa influência em nível municipal.

REFERÊNCIAS

- ANDRADE, C. M. C. **Crédito e crescimento econômico** - uma análise da relevância dos tipos de crédito no Brasil. 2009. 156 f. Dissertação (Mestrado em Economia) - Universidade Federal de Minas Gerais/Cedeplar, Belo Horizonte/MG, 2009.
- AZZONI, C. R. et al. **Geography and income convergence among Brazilian states**. Washington: Inter-American Development Bank, 30 p. (Research Network Working papers, R-395), 2000.
- BACEN – BANCO CENTRAL DO BRASIL. 2014. Estatística bancária mensal por município - **ESTBAN**. Disponível em: <<http://www.bcb.gov.br>>. Acesso em: 18 out. 2014.
- BACEN – BANCO CENTRAL DO BRASIL. 2013. **BC implanta recomendações de Basileia III**, 2013. Disponível em: <<http://www.bcb.gov.br/pt-br/Paginas/banco-central-implanta-recomendacoes-de-basileia-iii-1-3-2013.aspx>>. Acesso em: 19 abr. 2015.
- BECKER, G. S. **Human capital a theoretical and empirical analysis, with special reference to education**. New York: 1st edition, Columbia University Press, 1964.
- CRUZ, I. S. et al. Fatores de influência do PIB *per capita* dos estados brasileiros: uma análise de painel com o uso dos métodos PCSE e FGLS (1991-2009). **Revista Análise Econômica**, Porto Alegre, ano 33, n. 63, p. 277-301, mar. 2015.
- CURADO, M. Uma avaliação da economia brasileira no Governo Lula. **Economia & Tecnologia**, ano 07, Volume Especial, p. 91-104, 2011.
- FELABAN. Bancarização e inclusão financeira no Brasil. **III Congresso Latino Americano de bancarização e Microfinanças**. Jun/2011. Disponível em: <<http://www.febraban.org.br/7Rof7SWg6qmyvwJcFwF7I0aSDf9jyV/sitefebraban/BANCARIZA%C7%C3O%20-%20III%20Congresso%20Latino%20Americano%20de%20bancariza%E7%E3o%20e%20Microfinan%E7as%20%20FELABAN%20%20JUNHO%202011%20%20FINAL.pdf>>. Acesso em: 15 jan. 2015.
- FERREIRA, A. H. B.; DINIZ, C. C. Convergência entre as rendas *per capita* estaduais no Brasil. **Revista de Economia Política**, v. 15, n. 4(60), p. 38-56, out/dez. 1995.
- FIGUERÊDO, L.; RESENDE, G. M. **Cardeno Econômico BDMG: crescimento econômico em Minas Gerais, 1970-2010**. Belo Horizonte, n. 22, p.1-99, abr. 2013.
- FIRME, V. A. C.; FREGUGLIA, R. S. Análise do crescimento dos municípios brasileiros utilizando dados em painel e controles espaciais sobre o modelo de Mankiw, Romer e Weil (1992) para o período de 1980 a 2010. In: XIX FÓRUM BNB / XVIII ANPEC NORDESTE, 18., 2013, Fortaleza. **Anais...** Fortaleza, jul/2013. Disponível em: <http://www.bnb.gov.br/content/aplicacao/eventos/forumbnb2013/docs/2013_ss3_mesa2_analise_crescimento_municipios_brasileiros_utilizando_dados_painel.pdf>. Acesso em: 28 ago. 2014.
- FORBES, K. J. A reassessment of the relationship between inequality and growth. **American Economic Review**, v. 90, n. 4, p. 869-887, sep. 2000.
- FREITAS, M. V. e ALMEIDA, E. S. Existe realmente convergência de renda entre países? In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 39., 2011, Paraná. **Anais...** Paraná, dez/2011. Disponível em: <<https://www.anpec.org.br/encontro/2011/inscricao/arquivos/341-56d11c6f6c65ac611537d-03626ba880b.pdf>>. Acesso em: 19 abr. 2015.
- GOLDSMITH, R. W. **Financial structure and development**. Yale University Press, New Haven, CT, 1969.
- GUJARATI, D. N.; POTER, D. C. **Econometria básica**. Porto Alegre: 5.ed. Bookman, 2011.
- IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. 2014. Disponível em: <www.ibge.gov.br>. Acesso em: 18 ago. 2014.
- IPEA – INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. 2014. Disponível em: <<http://www.ipeadata.gov.br>>. Acesso em: 19 ago. 2014.

- JONES, C. I. **Introdução à teoria do crescimento econômico**. Rio de Janeiro: 2.ed. Campus, 2000. KEYNES, J. M. The ex-ante theory of the rate of interest. **Economic Journal**, v. 47, n. 188, p.663-669, dec. 1937.
- KING, R. G.; LEVINE, R. Finance and growth: Schumpeter might be right, **Quarterly Journal of Economics**, v. 108, n. 3, p. 717-38, 1993.
- LEVINE, R. Financial development and economic growth: views and agenda. **Journal of Economic Literature**, v. 35, n. 2, p. 688-726, jun. 1997.
- MANKIW, N. G., ROMER, D., WEIL, D. A contribution to the empirics of economic growth. **The Quarterly Journal of Economics**, v. 107, n. 2, p. 407-437, 1992.
- MINCER, J. Investment in human capital and personal income distribution. **Journal of Political Economy**, v. LXVI, n. 4, p. 281-302, 1958.
- MISHKIN, F. **Moedas, bancos e mercados financeiros**. 5.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000.
- PARKS, R. Efficient estimation of a system of regression equations when disturbances are both serially and contemporaneously correlated. **Journal of the American Statistical Association**, v. 62, n. 318, p. 500-509, jun. 1967.
- RESENDE, G. M.; FIGUEIREDO, L. **Testes de robustez: uma aplicação para os determinantes das taxas de crescimento do Produto Interno Bruto per capita dos Estados Brasileiros**. Texto para discussão nº 1.124. Ipea. Brasília, out. 2005. Disponível em: <http://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=4300>. Acesso em: 30 ago. 2014.
- RIBEIRO, E. C. B. A. **Convergência de renda local entre os municípios brasileiros para o período 2000 a 2005**. 2011. 140 f. Dissertação (Mestrado em Economia Aplicada) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora/MG, 2011.
- ROBINSON, J. The generalization of the general theory. In: **The rate of interest and other essays**. London: Macmillan, 1952.
- SCHULTZ, T. W. **O valor econômico da educação**. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1964. SCHUMPETER, J. A. **Teoria do desenvolvimento econômico: uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juro e o ciclo econômico**. (Os Economistas) (Edição original: 1911). São Paulo: Nova Cultural, 1982. SHAW, E. S. Financial deepening in economic development. **The Journal of Finance**, v. 29, n. 4, p. 1.345-1.348, sep. 1974.
- SILVA, E. N.; PORTO JUNIOR, S. S. Sistema financeiro e crescimento econômico: uma aplicação de regressão quantílica. **Economia Aplicada**. Ribeirão Preto, v. 10, n. 3, p. 425-442, set. 2006. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-80502006000300007&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 30 ago. 2014.
- SIMONSEN, M. H. Poupança e crescimento econômico. **Revista Brasileira de Economia**. Rio de Janeiro, v. 45, n. 1, p. 3-39, jan/mar. 1991.
- SOLOW, R. M. A contribution to the theory of economic growth. **Quarterly Journal of Economics**, v. 70, n. 1, p. 65-94, feb. 1956.
- STUDART, R. The efficiency of financial systems, liberalization, and economic development. **Journal of Post-Keynesian Economics**, v. 18, n. 2, p. 269-292, winter, 1995-96.
- TAQUES, F. H. et al. Crescimento econômico e mercado de crédito: evidências empíricas para os estados brasileiros. In: ENCONTRO DE ECONOMIA BAIANA, 10., 2014, Salvador. **Anais...** Salvador: UFBA, set.2014. Disponível em: <<http://www.eeb.sei.ba.gov.br/2014-2/>>. Acesso em: 19 abr. 2015.
- TREW, A. Finance and balanced growth. **Macroeconomic dynamics**. Cambridge University Press 2013, v. 18, n. 4, p. 883-898, jun. 2014.
- VIANA, G.; LIMA, J. F. Capital humano e crescimento econômico. **Interações (Campo Grande)**. Campo Grande. 2010, v. 11, n. 2, pp.137-148, dec. 2010. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S1518-70122010000200003>>. Acesso em: 20 mar. 2015.