

A INFLUÊNCIA DA POLÍTICA MONETÁRIA NO DESENVOLVIMENTO REGIONAL BRASILEIRO

Bruno Ribeiro Faust¹

Fabricio Luiz Fontaniva²

Lucas Salamuni³

Rafael Furlan⁴

Tulio Moreno Savio⁵

RESUMO

O presente estudo tem por objetivo demonstrar a maneira pela qual a política monetária, nomeadamente a taxa de juros, afeta e interage com algumas das principais esferas do desenvolvimento regional no Brasil. Dessa forma, este trabalho se prestou a verificar os diferentes impactos da SELIC – ao longo de um período de doze anos – para cada uma das cinco macrorregiões do país. Isto posto, com o intuito de verificar empiricamente estes efeitos, fez-se necessário o desenvolvimento de um modelo a partir da idealização de quatro fatores, classificados em Domínios, por meio da Análise Fatorial por Componente Principal (PCA) que, por sua vez, foi sustentado por um conjunto de dezenove variáveis responsáveis por indicar os diferentes níveis de dinâmica produtiva, capacidade instalada e infraestrutura de cada localidade. Nesse sentido, para ambos os Domínios de Agricultura e Comércio Exterior, detectou-se uma relação diretamente proporcional à integração dos fatores divididos em macrorregiões para variações da SELIC somada a uma diferença significativa nos valores

¹ Graduado em Ciências Econômicas pela FAE Centro Universitário. *E-mail*: bruno.faust@mail.fae.edu

² Graduado em Ciências Econômicas pela FAE Centro Universitário. *E-mail*: fabricio.fontaniva@mail.fae.edu

³ Graduado em Ciências Econômicas pela FAE Centro Universitário e Korea University e aluno do 7º período do curso de Relações Internacionais do Centro Universitário Unicuritiba. *E-mail*: lsalamuni73@gmail.com

⁴ Graduado em Ciências Econômicas pela FAE Centro Universitário e aluno do 10º período de Engenharia Civil da Universidade Federal do Paraná. *E-mail*: rafaelfurlaneng@hotmail.com

⁵ Professor orientador. Mestre em Desenvolvimento Econômico (UFPR). Graduado em Ciências Econômicas (UEL). Professor das disciplinas de Microeconomia, Tópicos Avançados em Microeconomia e Economia Monetária e Financeira. *E-mail*: tulio.savio@fae.edu

iniciais destes fatores para cada região. No que tange aos Domínios de Indústria, Serviços, Eletricidade e Saneamento e Indicadores Socioeconômicos, por outro lado, muito embora os diferentes patamares nos fatores de cada macrorregião tenham sido igualmente observados, não foi detectada qualquer relação entre as variações na SELIC e alterações nestes fatores, caracterizando, em última instância, uma inelasticidade destes ante a taxa de juros.

Palavras-chave: Política Monetária. Desenvolvimento Econômico. Taxa de Juros. Análise Fatorial por Componente Principal.

INTRODUÇÃO

A taxa de juros, de acordo com Rossetti (1971), se trata de uma variável de alta relevância econômica, sendo também uma crucial ferramenta na condução da política monetária de dado país — na medida em que pode contribuir para com a diminuição da atividade econômica e, conseqüentemente, reduzir os níveis de inflação. Analogamente, a taxa de juros ainda pode tomar o rumo contrário: estimular/aquecer a economia em um ritmo expansionista.

Atualmente, a política monetária brasileira é estruturada de tal forma que o Banco Central, através do COPOM, decide este direcionamento da taxa de juros. Tal decisão, com efeito, se estende uniformemente a todas as macrorregiões, independentemente da conjuntura econômica de cada localidade. Isto posto, é de praxe concluir que tal política centralizada deve, em última instância, afetar essas regiões de maneiras essencialmente diferentes. Dessa forma, o presente trabalho busca analisar os diferentes impactos que uma alteração na taxa de juros tende a causar em determinadas regiões do Brasil, bem como a maneira pela qual a redução e, inversamente, o aumento da SELIC afetam as respectivas economias de cada macrorregião. Para a seguinte análise, utilizamos uma base de dados composta por 19 variáveis – referentes a um intervalo de doze anos (início de 2006 ao final de 2017) – que, para melhor demonstrarem as conseqüências das variações na taxa de juros, foram separadas em 4 Domínios: Agricultura; Comércio Exterior; Indústria, Serviços, Eletricidade e Saneamento; e Indicadores Socioeconômicos.

Com efeito, o objetivo geral do presente artigo se resume a analisar o impacto da política monetária nacional no desenvolvimento das diferentes regiões brasileiras, por intermédio dos efeitos da taxa de juros. Ainda, os objetivos específicos do estudo em questão se resumem a: levantar os dados sobre as variáveis de desenvolvimento econômico e política monetária; verificar a relação teórica entre política monetária e desenvolvimento econômico e obter os extratos das variáveis a partir do método não supervisionado de Análise Fatorial por Componente Principal.

Ainda, a partir da revisão de literatura, a presente pesquisa considerou por hipóteses iniciais os seguintes pontos: i. as regiões brasileiras são heterogêneas na dinâmica produtiva, de infraestrutura e socioeconômicas; ii. as diferentes dinâmicas produtivas e de infraestrutura acabam por ser afetadas de forma distinta pelos instrumentos da política econômica – nomeadamente a taxa de juros; e iii. a política monetária nacional, da forma como atualmente é conduzida, impacta de maneira diversa as diferentes regiões em decorrência de suas distintas características.

De modo geral, o presente artigo encontra-se dividido em cinco segmentos. Além da parte introdutória com a contextualização do tema, bem como objetivos de estudo; apresenta revisão da literatura, em que se discorre sobre os mais proeminentes estudos e inferências acerca do tema proposto, aprofunda o problema de pesquisa e melhor esclarece suas hipóteses; apresenta os procedimentos metodológicos, em que se elucida os alicerces fundamentais do modelo desenvolvido; apresenta o desenvolvimento, em que são demonstrados e interpretados os resultados obtidos a partir da rodagem do modelo; e, por fim, realiza as considerações finais.

1 REVISÃO DA LITERATURA

1.1 CONCEITO E OBJETIVOS DA POLÍTICA MONETÁRIA

De acordo com Lopes e Rossetti (1998), a política monetária representa um instrumento da política para o atingimento dos objetivos da política econômica e consiste no controle da quantidade de moeda em circulação. Conforme os autores, os instrumentos da política monetária são: operações de redesconto, empréstimos de liquidez, fixação da taxa de reservas, operações de mercado aberto, controle e seleção de crédito, persuasão moral, emissão de moeda, dentre outros. Em resumo, tal política consiste, dentre outros fatores, na manipulação dos meios de pagamentos existentes – seja por meio de sua redução ou, analogamente, expansão – por parte das autoridades monetárias a fim de que seja, em última instância, controlada a liquidez do sistema econômico.

No caso de uma política monetária direcionada para a redução dos meios de pagamentos (i.e., contracionista), segundo a lei da oferta e da demanda, a curva de oferta se desloca negativamente para um novo ponto de equilíbrio — caracterizado por uma taxa de juros mais elevada —, o que acaba por diminuir a liquidez da economia, contribuindo para com um maior nível de poupança e, por consequência, menores

graus de investimento. Logo, tem-se a ideia de que este tipo de política pode vir a ser especialmente empregada em cenários de pressão inflacionária, haja vista que seus efeitos estão intimamente atrelados à diminuição do consumo, servindo, portanto, como um valioso instrumento na contenção de aumentos generalizados nos níveis de preços de dada economia (Vasconcellos; Garcia, 2002).

Inversamente, em uma política monetária com expansão dos meios de pagamento — também chamada de política monetária expansionista —, as autoridades monetárias, em uma tentativa de, por exemplo, incentivar a demanda agregada, buscam por resultados diametralmente opostos àqueles expressos pela política contracionista. Desta forma, a taxa de juros, bem como a poupança, diminuem e, simultaneamente, os investimentos e consumo aumentam. Ainda segundo Vasconcellos e Garcia (2002), tais fatores, juntos, fazem com que tal política se caracterize por ser instrumento comumente utilizado em situações de baixos índices inflacionários e demanda agregada insuficiente — isto é, estagnação econômica.

1.2 INSTRUMENTOS DA POLÍTICA MONETÁRIA

Embora a discussão sobre a pertinência de utilizar as diferentes mecânicas da política monetária com o intuito de alterar permanentemente variáveis do âmbito real da economia ainda seja alvo de críticas na literatura — como os notáveis economistas das escolas monetarista e novo clássica —, muitos são os teóricos que defendem o fato de a política monetária poder ser aplicada por uma vasta gama de diferentes instrumentos (Lopes; Rossetti, 1998). De acordo com tais economistas, estas ferramentas, em última instância, possibilitam o desenvolvimento econômico, contribuem para com a redução no nível de desemprego — bem como para a manutenção destes níveis a patamares aceitos pela sociedade e autoridades monetárias —, além de também servirem como forma para o controle da inflação e distribuição de renda.

Isto posto, Lopes e Rossetti (1998), ao tratarem das questões mais elementares e fundamentais acerca da política monetária, também discorreram sobre alguns dos seus mais relevantes instrumentos e mecanismos para a consecução da política econômica.

1.2.1 Fixação das Taxas de Reserva

As reservas bancárias são obtidas através da soma dos depósitos compulsórios e voluntários dos bancos realizados junto às autoridades monetárias. Já as taxas de reserva, por sua vez, dizem respeito à proporção que estes depósitos compõem do

total do caixa do banco comercial, possuindo influência direta sobre o multiplicador dos meios de pagamento e do dinheiro disponível do banco para sua alavancagem. Em outras palavras, quando se aumentam as taxas de reservas, maior será o percentual de dinheiro retido e que, portanto, não poderá ser utilizado — o que conseqüentemente diminui a disponibilidade de empréstimos.

1.2.2 Redesconto ou Empréstimos de Liquidez

É o empréstimo realizado pelo banco central aos bancos comerciais com o intuito de atender às suas necessidades de curtíssimo prazo. Justamente por este aspecto é que taxa pré-fixada é superior às taxas cobradas por bancos comerciais — tendo, portanto, influência nas reservas bancárias. Ademais, cabe ressaltar ainda que o redesconto é alterado por meio da mudança na taxa de juros cobrada, prazos de resgate, limites de operação e restrição dos tipos de títulos que são descontáveis.

1.2.3 Operações de Mercado Aberto

As operações de mercado aberto consistem na compra e venda de títulos da dívida pública por parte do Banco Central. Quando as autoridades monetárias vendem esses títulos, eles acabam retirando moeda do mercado e, sendo assim, reduzindo os meios de pagamento. Inversamente, ao recomprarem os títulos no mercado, injetam dinheiro na economia e contribuem para a expansão dos meios de pagamento. No caso específico brasileiro, os títulos do Tesouro Nacional são comprados e vendidos diariamente por instituições financeiras por meio do Sistema Especial de Liquidação e Custódia (SELIC) — ligada aos juros dos títulos públicos oferecidos pelo governo. Desta forma, a SELIC atua como a taxa básica de juros da economia nacional, influenciando, conseqüentemente, uma infinidade de outras taxas de juros na economia brasileira.

1.2.4 Regulamentação e Controle de Crédito

Tratam-se de controles diretos da base monetária. Sumariamente, são realizados por meio da política de juros, pela determinação dos prazos e condições dos empréstimos e, por fim, pelo controle do volume e da destinação do crédito.

1.2.5 Persuasão Moral

Consiste na discriminação dos objetivos visados pelo Banco Central, com o intuito de que os agentes da economia, caso possuam interesses semelhantes aos das autoridades monetárias, passem a direcionar seus esforços para sua consecução.

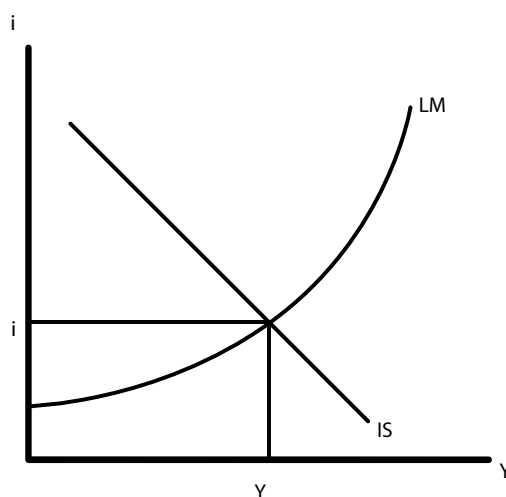
1.2.6 Emissão de Moeda

Tal instrumento deriva-se do poder do Banco Central de emitir e colocar moeda em circulação. Isso, de maneira geral, gera para si uma receita denominada “senhoriagem”, que consiste na diferença entre o custo para fabricar a moeda e o seu valor de face.

1.3 ABORDAGEM HICKS-HANSEN: EFEITOS DA TAXA DE JUROS NA ECONOMIA

Tendo em perspectiva os efeitos conjuntos do mercado monetário sobre o mercado real e vice-versa, os economistas John Richard Hicks e Alvin Harvey Hansen elaboraram uma abordagem amplamente baseada nos princípios desenvolvidos por Keynes que, posteriormente, viria a ser conhecido como modelo Hicks-Hansen — também chamado de Modelo IS/LM ou, ainda, Modelo Keynesiano Generalizado. A abordagem objetivava justamente estabelecer o esboço de uma interpretação simplificada do modelo keynesiano para o equilíbrio geral — isto é, dos mercados real e monetário (LOPES; ROSSETTI, 1998).

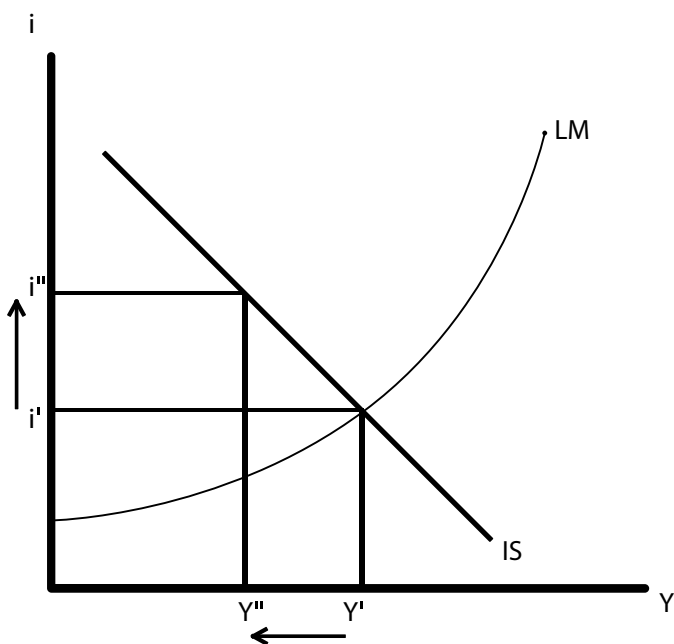
FIGURA 1 — Equilíbrio geral



FONTE: Lopes e Rossetti (1998, p. 211)

O modelo proposto estabelece combinações de renda e taxa de juros que equilibrem o mercado real e o mercado monetário separadamente, havendo apenas uma combinação que conduz ao equilíbrio simultâneo de todo o sistema — também denominado de equilíbrio geral (LOPES; ROSSETTI, 1998) —, representada pela FIG. 1. Dessa forma, quaisquer valores diferentes daqueles que estabelecem uma situação de equilíbrio geral levam a perturbações no sistema — tal como em caso de um aumento na renda que eleve a demanda por moeda e, conseqüentemente, a uma elevação nas taxas de juros, o que invariavelmente conduz a uma redução nos investimentos e na demanda agregada e, posteriormente, na renda (FIG. 2), por exemplo.

FIGURA 2 — Situação de desequilíbrio



FONTE: Lopes e Rossetti (1998, p. 213)

1.4 TAXA DE JUROS E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO NO BRASIL

Conforme exposto nas sessões anteriores, um dos aspectos mais importantes à economia da nação é justamente a condução de sua política monetária. A partir da análise de uma série de fatores, indicadores e variáveis, um país pode vir a formular uma política monetária capaz de estimular ou, contrariamente, retraindo sua atividade econômica. Tal observação, conforme as análises de Araujo e Besarria (2014), é também verdadeira para o caso brasileiro: apresentando a economia do país, entre os anos de 2003 e 2009, uma relação de dominância monetária, não haveria necessidade de a autoridade monetária ativar a monetização da dívida pública, sendo, portanto, o “[...] controle do nível de preços dado pela demanda e oferta de moeda” (ARAUJO; BESARRIA, 2014, p. 3).

Não omitindo essa característica da situação econômica brasileira vigente, há ainda de se considerar a heterogeneidade das economias, dinâmicas e determinantes do desenvolvimento das diferentes regiões do país (SOUZA; OLIVEIRA, 2011). Isto é, segundo os autores, essa particularidade do panorama nacional — no que tange ao desenvolvimento regional — possibilita com que estruturas produtivas específicas baseadas em aspectos culturais, políticos e econômicos componham, sob uma perspectiva macro, a divisão do trabalho brasileira. Em conformidade com tais premissas, demais autores, ao observarem as potencialidades das diversidades regionais, argumentaram que o foco das políticas de desenvolvimento regional deveria incidir preferencialmente “[...] sobre a dinamização das regiões e a melhor distribuição das atividades produtivas no território” (ETGES; DEGRANDI, 2013, p. 8).

Segundo Weber (2011), a vantagem de se ter ferramentas independentes de estabilidade monetária e financeira é substancialmente evidente quando se faz necessário que essas políticas sejam ajustadas de maneiras diferentes. Analogamente, Moreira (2010), observa que um dos custos relacionados à adoção de uma política monetária uniforme é o fato de seus instrumentos, incluindo a taxa de juros, não atenderem às antagônicas necessidades de muitas regiões. Nesse sentido, considerando-se um choque e/ou uma política de desenvolvimento “[...] que afete as economias da união monetária de maneira assimétrica, não há como calibrar a taxa de juros para atender cada um dos membros” (MOREIRA, 2010, p. 3). Tal constatação, por sua vez, abre precedentes para a indagação de que uma política monetária única aplicada a regiões substancialmente heterogêneas favoreceria determinados polos em detrimento de outros.

Embora os autores se refiram à questão de Portugal, Itália, Irlanda, Grécia e Espanha (PIIGS), bem como aos problemas decorridos da União Monetária Europeia, Giambiagi (1998), ao compilar as críticas à adoção de uma moeda única para o Mercosul, observou o fato de que a região não configurava uma área monetária ótima (*optimum currency area*), bem como apontou para a heterogeneidade dos interesses dos diferentes países que a compõem.

Ademais, no caso específico brasileiro, é seguro afirmar que a política monetária nacional possui como objetivo fundamental a garantia da estabilidade de preços dos bens e serviços ofertados — isto é, a estabilidade econômica. Nesse sentido, a taxa do Sistema Especial de Liquidação e de Custódia (Selic) se apresenta como sendo o principal dos mecanismos de transmissão da política monetária: suas variações impactam canais de investimento e consumo, crédito, câmbio, expectativa e riqueza. Desse modo, a partir de eventuais elevações ou, contrariamente, reduções da taxa de juros, faz-se possível mitigar a inflação com base em um conjunto de metas pré-estabelecidas que, por sua vez, tendem a balizar as expectativas referentes à inflação futura.

Isto posto, o cerne do trabalho gira em torno da regionalização de alguns desses argumentos. Isto é, tendo em vista as diferentes dinâmicas econômicas, estruturas e, até mesmo, culturas das regiões do país, o presente trabalho se presta a analisar a seguinte indagação: qual o impacto da política monetária nacional, notadamente pelo instrumento da taxa de juros do mercado aberto, no desenvolvimento das diferentes regiões brasileiras?

1.5 A POLÍTICA MONETÁRIA E O DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO

Muitos foram os autores que se empenharam, no decorrer dos anos, a desenvolver uma série de estudos que visassem, em última instância, a analisar relações suficientemente sólidas e bem fundamentadas entre as diferentes conduções da política monetária e desenvolvimento econômico. Nesse sentido, Silva (2011), após observar profundamente as realidades econômicas espanhola e brasileira — bem como as conduções de suas respectivas políticas monetárias —, constatou que, principalmente no que tange às regiões periféricas e com índices de desenvolvimento econômico mais modesto, a operação de uma política monetária única de fato impactou de maneira distinta as diferentes localidades destes países. Com efeito, em províncias com baixa diversificação produtiva e reconhecidamente voltadas para a agricultura “[...] foi constatado que os impactos [da política monetária] são mais fortes e dificilmente podem ser atenuados devido às assimetrias financeiras” (SILVA, 2011).

Analogamente, Cardoso Jr. e Costanzi (2005), ao tratarem sobre os efeitos da política monetária ante o desenvolvimento social no Brasil entre 1983 e 2004, averiguaram que a taxa de juros, a depender de como ocorre sua condução, muito embora possa, no curto prazo, garantir a estabilidade de preços — controlando, portanto, a pressão inflacionária — pode, por outro lado, comprometer, no médio e longo prazos, o crescimento econômico de determinadas regiões.

Dessa forma, tendo em vista a íntima relação estabelecida entre a condução da política monetária e o desenvolvimento e crescimento econômico e social de uma ou mais regiões, faz-se indubitavelmente necessário que se investigue como as economias dessas diferentes localidades reagem às subseqüentes variações na mais proeminente ferramenta monetária: a taxa de juros.

2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

2.1 ALICERCE TEÓRICO-METODOLÓGICO

De maneira geral, do ponto de vista da abordagem, a presente pesquisa é classificada como quantitativa, posto que se recorre à linguagem matemática compreendida pela análise de dados brutos, recolhidos com o auxílio de instrumentos padronizados e neutros, ao mesmo tempo em que se enfatiza a objetividade no estudo destas informações (GIL, 2008). Em relação à natureza, a pesquisa é classificada como básica, tendo em vista que não se objetiva elaborar um estudo voltado à geração de conhecimentos para aplicação prática (tal como o desenvolvimento de determinada política pública); ao contrário, pretende-se gerar conclusões úteis para o avanço da Ciência Macroeconômica sem, num primeiro momento, se atentar a aplicações práticas.

Quanto aos objetivos, no que lhe concerne, a pesquisa possui análise explicativa, na medida em que o cerne do estudo é a identificação dos fatores que determinam a ocorrência de dado fenômeno. Por fim, quanto aos procedimentos metodológicos, a pesquisa possui viés experimental, devido a seguir um planejamento rigoroso na formulação do problema e das hipóteses — delimitando as variáveis que interferem no fenômeno observado —; como também é documental, posto que recorre-se a fontes mais diversificadas e dispersas — tal como tabelas, relatórios e documentos oficiais —; além de ser também ex-post-facto, devido ao seu objetivo de investigar factuais relações de causa e efeito entre certo fato constatado e um fenômeno a posteriori (GIL, 2008).

Isto posto, a proposta do estudo envolve, basicamente, o levantamento bibliográfico referente à relação entre “as variáveis utilizadas” para dar suporte aos demais objetivos.

2.2 DESENVOLVIMENTO DO MODELO

2.2.1 Procedimentos

Num primeiro momento, é empreendida uma ampla revisão bibliográfica a fim de relacionar e melhor entender a real e efetiva relação entre o desenvolvimento dos diversos setores de uma economia e a política monetária — especialmente a taxa de juros. Ademais, é igualmente necessária a busca por pesquisas que viessem a fundamentar e esclarecer as razões pelas quais o desenvolvimento das diferentes regiões brasileiras se deu de maneira heterogênea. Para tanto, foram recorridos diversos artigos, publicações e estudos, disponíveis em agregadores como o Google Scholar.

No que tange à seção aplicada da pesquisa, por sua vez, buscou-se selecionar uma série de variáveis das mais diversas fontes (tal como IBGE, Ipeadata, SNIS, dentre outros) pertinentes à matéria estudada e, desta forma, estabelecer uma relação estatística entre estes dados. Para tanto, foram empregados os seguintes instrumentos estatísticos:

- a) Seleção das variáveis públicas e posterior agrupamento em domínios;
- b) Análise Fatorial por Componente Principal;
- c) Estatística Kaiser-Meyers-Olkin (KMO) e teste de esfericidade de Bartlett.

Nesse sentido, de maneira geral, cada instrumento foi utilizado vista os seguintes objetivos:

- a) Criação de quatro agrupamentos de dados reduzidos (Domínios) que representam o comportamento de um determinado grupo de variáveis, para cada ano;
- b) Verificar a adequação da utilização da Análise Fatorial por Componente Principal para cada Domínio.

2.2.2 Seleção das Variáveis

A partir disso, foram delimitadas 19 variáveis que pudessem vir a estar correlacionadas, mesmo que em diferentes graus, à taxa de juros vigente. No entanto, a fim de melhor estruturar o modelo e, sobretudo, a Análise Fatorial de Componente Principal, optou-se por separar estas 19 variáveis em quatro domínios principais: Agropecuária; Comércio Exterior; Indústria, Serviços, Eletricidade e Saneamento; e Indicadores Socioeconômicos.

QUADRO 1 — Variáveis, agrupadas por Domínios, utilizadas no cálculo dos fatores

DOMÍNIO	VARIÁVEL	DESCRIÇÃO	FONTE
Agropecuária	Área plantada	Apresenta a área total de grãos cultivada no Brasil, em um ano, em hectares.	Produção Agrícola Municipal (IBGE)
	VAB da agropecuária	Apresenta o valor gerado a partir dos insumos, matérias primas e mão de obra utilizados na produção agrícola.	PIB dos Municípios (IBGE)
	Valor da produção agrícola	Apresenta o valor total da produção agrícola, isto é, o valor de tudo aquilo que foi produzido na agricultura (trigo, soja, milho etc.).	Produção Agrícola Municipal (IBGE)
Comércio Exterior	Diversidade efetiva de produtos	Trata-se do número de produtos únicos SH4 (sistema harmonizado) que estão presentes para uma dada variável corrigida pela participação que cada unidade representa.	DataViva
	Índice de Complexidade Econômica (ICE)	Calculado a partir da média ponderada da complexidade dos produtos de uma determinada localidade cuja produção possua elevada vantagem comparativa, o presente indicador mede a diversidade da economia daquela localidade.	DataViva
	Exportações	Valor FOB total das exportações em cada ano.	Comex Stat
	Importações	Valor FOB total das importações total das importações a cada ano.	Comex Stat
Indústria, Serviços, Eletricidade e Saneamento	Consumo industrial de eletricidade	Apresenta o consumo total de eletricidade da indústria ao longo do tempo.	SIGEL (ANEEL)
	VAB da indústria	Apresenta o a valor gerado pela indústria a partir de seus fatores de produção.	PIB dos Municípios (IBGE)
	VAB dos serviços	Apresenta o valor gerado dos serviços a partir dos fatores empregados.	PIB dos Municípios (IBGE)
	Volume de água consumido	Apresenta o volume total de água tratada consumida.	SNIS
	Volume de esgoto tratado	Apresenta o volume total de esgotos tratados pelo sistema de saneamento.	SNIS
	Volume de serviço	Cálculo dos índices de atendimento total com os serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário adotando a população atendida, informada pelos prestadores de serviços.	SNIS
Indicadores Socioeconômicos	Imposto sobre Produto Industrializado (IPI)	Informa o valor total dos tributos arrecadados sobre o produto industrializado.	PNAD Contínua (IBGE)
	Pessoal ocupado total	Informa a população total ocupada.	PIB dos Municípios (IBGE)
	Produto Interno Bruto (PIB)	Informa o total produzido na economia em um determinado período, além do tamanho da economia brasileira em valores monetários.	PIB dos Municípios (IBGE)
	Salários e outras remunerações	Apresenta os valores totais dos rendimentos recebidos pela população, frutos de seus trabalhos e capacidades.	PIB dos Municípios (IBGE)
	Índice de Desenvolvimento Humano (IDH)	Composta por inúmeros fatores, que vão desde expectativa de vida até acesso à educação de uma determinada população, se propondo a ser uma Proxy do desenvolvimento social e econômico de uma população.	PIB dos Municípios (IBGE)
	Índice Gini	Apresenta o nível de concentração de renda.	PIB dos Municípios (IBGE)

FONTE: Os autores (2022)

2.3 ANÁLISE FATORIAL POR COMPONENTE PRINCIPAL

A análise fatorial tem como objetivo agrupar uma seleção predefinida de variáveis que possuam alta correlação entre si a fim de criar novas variáveis — chamadas de fatores — as quais irão representar o comportamento daqueles indicadores escolhidos. O quanto um fator representa o conjunto de variáveis é dado pelo seu valor de covariância — isto é, caso um fator possua uma covariância de 70%, este explicará 70% do comportamento das variáveis inicialmente selecionadas (FÁVERO; BELFIORE, 2017).

A fim de desenvolver o modelo da análise fatorial por componente principal, foi utilizado o R, uma linguagem de programação para cálculos estatísticos, por meio do software RStudio, um ambiente de desenvolvimento integrado para R.

Para o cálculo dos fatores foi utilizado o método das componentes principais, que permite gerar fatores não correlacionados através da combinação linear das variáveis base (FÁVERO; BELFIORE, 2017). No presente estudo, a análise fatorial teve como fim a extração de um fator para cada domínio, a partir de um conjunto de variáveis predefinidas, na medida em que tal arranjo permitiu com que fosse empreendido um aprofundamento no estudo de cada um dos domínios delimitados. Isto posto, fora calculado um fator para cada estado e cada ano entre 2006 e 2017 (totalizando 297 fatores), que seriam utilizados como as variáveis endógenas em tal série histórica. Sendo, por outro lado, a taxa de juros delimitada como a variável exógena do modelo, foi possível com que verificássemos o comportamento destes domínios, para cada estado, bem como comportamento perante a sucessivas variações na taxa de juros ao longo do período abrangido.

A adequação do modelo, por sua parte, se deu a partir de dois testes de adequação atrelados à análise fatorial. Em primeiro lugar foi calculada a estatística Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) — para cada um dos fatores —, que fornece uma proporção de variância comum entre todas as variáveis, variando de 0 a 1 (FÁVERO; BELFIORE, 2017). Valores próximos a 1 indicam um percentual de variância elevado entre as variáveis, ao passo que valores próximos a 0 indicam baixas correlações entre as variáveis, o que pode indicar uma análise fatorial inadequada. Em seguida, foi calculado o teste de hipótese de esfericidade de Bartlett, que, por sua vez, permite afirmar se as correlações entre os pares de variáveis (R de Pearson) são estatisticamente diferentes de 0, significando que podem ser extraídos fatores a partir das variáveis e que apresenta a análise fatorial é apropriada (FÁVERO; BELFIORE, 2017).

2.4 ANÁLISE DA GERAÇÃO DOS FATORES

Para o cálculo da componente principal, foi criada uma matriz de correlações entre todas as variáveis coletadas — inicialmente agrupadas em apenas um único domínio geral. A partir disso, foram retiradas as variáveis que apresentavam uma correlação menor que 0,6 com as demais, tendo em vista que, conforme Fávero e Belfiore (2017), valores de R-Pearson menores que 0,6 indicam baixa correlação. Após este processo, optamos por separar as variáveis em 4 domínios (conforme citado anteriormente), além de, novamente, termos entendido ser necessário reduzir o número de variáveis, tendo em vista a redundância de alguns indicadores. Doravante, a partir dessa reorganização de dados, foi gerada uma nova matriz de correlação para cada domínio, utilizada no cálculo da estatística KMO. Os dados foram novamente filtrados a partir da avaliação proposta por Fávero e Belfiore (2017), sendo excluídas do modelo as variáveis que possuísem uma adequação global inaceitável. Nesse sentido, fora utilizada a métrica utilizada por Fávero e Belfiore (2017) a fim de se medir a adequação global da análise fatorial (QUADRO 2).

QUADRO 2 — Relação entre a estatística KMO e a adequação global da análise fatorial

ESTATÍSTICA KMO	ADEQUAÇÃO GLOBAL DA ANÁLISE FATORIAL
Entre 1,00 e 0,90	Muito boa
Entre 0,90 e 0,80	Boa
Entre 0,80 e 0,70	Média
Entre 0,70 e 0,60	Razoável
Entre 0,60 e 0,50	Má
Menor do que 0,50	Inaceitável

FONTE: Fávero e Belfiore (2017, p. 386)

A partir desse novo conjunto de variáveis, foi necessário um novo cálculo da matriz de correlações. Com isso, a própria estatística KMO fora recalculada e, desta vez, não detectamos nenhuma adequação global inaceitável. Partiu-se então para a realização o teste de esfericidade de Bartlett, pelo qual foi detectado um alto nível de confiança no modelo: superior a 99% em todas as análises fatoriais. Ademais, cabe aqui ressaltar que, conforme Fávero e Belfiore (2017), foi dada preferência aos resultados obtidos no teste de esfericidade de Bartlett à estatística KMO para a decisão de adequação da análise. Após estes testes de adequação da análise fatorial para cada ano e domínio, e seguidamente a realização dos devidos ajustes para adequação do modelo, foram feitos os cálculos das versões finais dos fatores.

Dessa forma, a partir do cálculo dos fatores foi possível, em última instância, verificar a hipótese de heterogeneidade das macrorregiões brasileiras. Muito embora tal verificação foi facilitada com a plotagem dos gráficos, bem como o desenho o traço da linha de ajuste — explicados a fundo na Análise dos Resultados —, a simples geração das tabelas para cada Domínio possibilitou com que essa tendência de diferentes valores para fatores de diferentes estados e, principalmente, regiões, pudesse ser observada. Da mesma forma, foi possível perceber a diferença no comportamento dos índices dos fatores por Domínio e região ante às diferentes taxas de juros praticadas entre os anos de 2006 e 2017. Os dados para os fatores apresentados estão disponíveis nos Apêndices deste estudo.

TABELA 1 – Resultados gerais da geração de fatores por análise de componente principal

continua				
	Agricultura	Comércio Exterior	Indústria, Serviços e Saneamento	Socioeconômico
2006	kmo= 0.53704065847195	kmo= 0.677568731678455	kmo= 0.773465283217853	kmo= 0.734890786260188
	Pvalor Bartlett=2.43408115621039e-85	Pvalor Bartlett=5.31496730907765e-108	Pvalor Bartlett=0	Pvalor Bartlett = 6.29396796161219e-270
	Variancia compartilhada: 0.901464780389935	Variancia compartilhada: 0.85770223556782	Variancia compartilhada: 0.930841524166352	Variancia compartilhada: 0.768790589277699
2007	kmo= 0.537757155393302	kmo= 0.671769950879183	kmo= 0.821207575880867	kmo= 0.888623349770573
	Pvalor Bartlett=1.80746093147244e-103	Pvalor Bartlett=2.77238958189536e-110	Pvalor Bartlett=0	Pvalor Bartlett = 9.7158714563612e-221
	Variancia compartilhada: 0.928160996225855	Variancia compartilhada: 0.871349063940999	Variancia compartilhada: 0.944946714455388	Variancia compartilhada: 0.690742767902582
2008	kmo= 0.609587296411654	kmo= 0.652081074444117	kmo= 0.861588669131884	kmo= 0.93341234669452
	Pvalor Bartlett=6.87936011462306e-121	Pvalor Bartlett=2.0647277727903e-104	Pvalor Bartlett=0	Pvalor Bartlett = 1.12852731084865e-274
	Variancia compartilhada: 0.955570858647149	Variancia compartilhada: 0.865614951913888	Variancia compartilhada: 0.947940750722542	Variancia compartilhada: 0.7721008415179
2009	kmo= 0.604867072186038	kmo= 0.650800276776802	kmo= 0.891888427338569	kmo= 0.922680471702539
	Pvalor Bartlett=1.07225141892953e-102	Pvalor Bartlett=9.54714952042403e-104	Pvalor Bartlett=0	Pvalor Bartlett=7.11827343472658e-280
	Variancia compartilhada: 0.940548978398708	Variancia compartilhada: 0.870887003851383	Variancia compartilhada: 0.954339147176179	Variancia compartilhada: 0.770853648960098
2010	kmo= 0.584536382872811	kmo= 0.617351660619123	kmo= 0.789145237381115	kmo= 0.920973974991638
	Pvalor Bartlett=2.27348317886613e-101	Pvalor Bartlett=5.97095757371497e-80	Pvalor Bartlett=0	Pvalor Bartlett=1.27892565320505e-281
	Variancia compartilhada: 0.93657485109767	Variancia compartilhada: 0.811599486323655	Variancia compartilhada: 0.942266462466373	Variancia compartilhada: 0.770985740534142
2011	kmo= 0.642765823387507	kmo= 0.601517807806569	kmo= 0.815153668394201	kmo= 0.862626235931729
	Pvalor Bartlett=1.4300889377388e-96	Pvalor Bartlett=8.61029444916573e-78	Pvalor Bartlett=0	Pvalor Bartlett=7.40536434468383e-279
	Variancia compartilhada: 0.938643565924811	Variancia compartilhada: 0.805770637568714	Variancia compartilhada: 0.948652265578456	Variancia compartilhada: 0.777336479931867

	Agricultura	Comércio Exterior	Indústria, Serviços e Saneamento	Socioeconômico
2012	kmo= 0.691942158945857	kmo= 0.627650563374391	kmo= 0.807540356876426	kmo= 0.909794171106844
	Pvalor Bartlett=3.99680573710808e-87	Pvalor Bartlett=6.35883717021352e-82	Pvalor Bartlett=0	Pvalor Bartlett=1.11892960750573e-278
	Variancia compartilhada: 0.934412426649012	Variancia compartilhada: 0.82399700353102	Variancia compartilhada: 0.926894429997934	Variancia compartilhada: 0.774331553941248
2013	kmo= 0.635653696493019	kmo= 0.605479119619785	kmo= 0.728820227491803	kmo= 0.962275198369742
	Pvalor Bartlett=2.34681140601099e-101	Pvalor Bartlett=2.68607913326736e-87	Pvalor Bartlett=0	Pvalor Bartlett=4.9439397280593e-283
	Variancia compartilhada: 0.94442803865701	Variancia compartilhada: 0.827812020613513	Variancia compartilhada: 0.938326330010051	Variancia compartilhada: 0.774862082713937
2014	kmo= 0.576693386580849	kmo= 0.630662036535207	kmo= 0.683454171670146	kmo= 0.929259183871448
	Pvalor Bartlett=2.00288416264762e-114	Pvalor Bartlett=1.19069246608258e-84	Pvalor Bartlett=0	Pvalor Bartlett=9.01724635313722e-288
	Variancia compartilhada: 0.942143949493545	Variancia compartilhada: 0.834891519335035	Variancia compartilhada: 0.938948059647485	Variancia compartilhada: 0.777302368270012
2015	kmo= 0.602576545414779	kmo= 0.642921482657312	kmo= 0.710106679823856	kmo= 0.933863709597882
	Pvalor Bartlett=2.8280852913941e-106	Pvalor Bartlett=4.37813302423169e-88	Pvalor Bartlett=0	Pvalor Bartlett=2.31568300961592e-296
	Variancia compartilhada: 0.938167802766397	Variancia compartilhada: 0.842377984410743	Variancia compartilhada: 0.934084957423798	Variancia compartilhada: 0.779910727966719
2016	kmo= 0.580538212866432	kmo= 0.601608099907508	kmo= 0.72295471610671	kmo= 0.85704499486928
	Pvalor Bartlett=2.18645049795297e-106	Pvalor Bartlett=6.96456770690197e-89	Pvalor Bartlett=0	Pvalor Bartlett=5.27310574435447e-301
	Variancia compartilhada: 0.939627338236035	Variancia compartilhada: 0.826181155257851	Variancia compartilhada: 0.928084304064917	Variancia compartilhada: 0.779206677657836
2017	kmo= 0.580700768025148	kmo= 0.597095238240308	kmo= 0.747512962681835	kmo= 0.836305417737112
	Pvalor Bartlett=1.97549802704552e-100	Pvalor Bartlett=1.47800919624619e-84	Pvalor Bartlett=0	Pvalor Bartlett=9.57396890702173e-303
	Variancia compartilhada: 0.931956330486947	Variancia compartilhada: 0.82019024005672	Variancia compartilhada: 0.935797732874453	Variancia compartilhada: 0.785963386762617

FONTE: Os autores (2022)

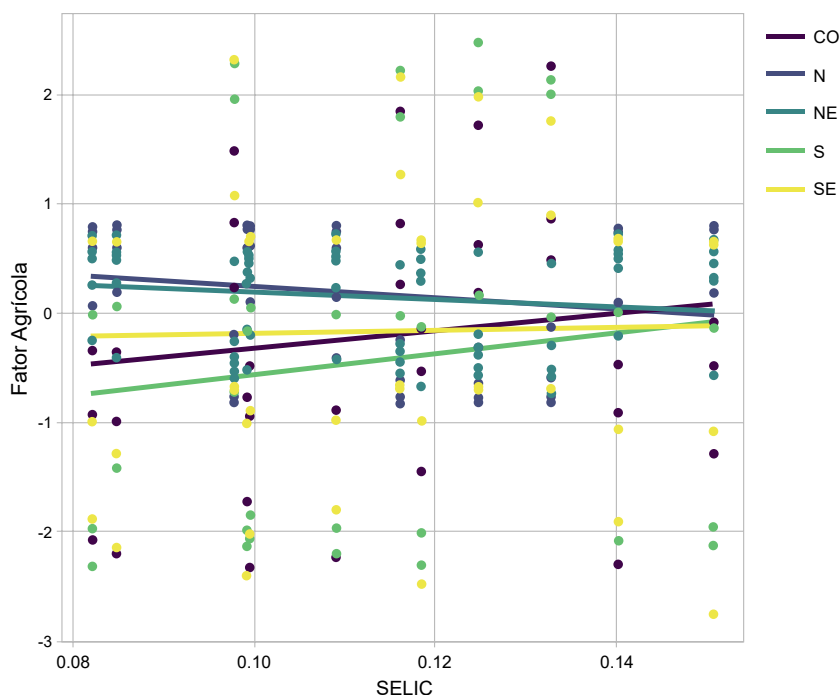
3 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Gerados os fatores, a fim de facilitar a visualização e interpretação da tabela de fatores, optou-se pela geração de um gráfico de dispersão para cada Domínio — com as observações agrupadas por macrorregião — junto à plotagem de uma linha de ajuste a fim de melhor conceber a tendência dos índices em relação às variações na taxa de juros.

3.1 DOMÍNIO I: AGROPECUÁRIA

Sendo o presente Domínio composto, resumidamente, pelo Valor Agregado Bruto da agropecuária, Área plantada e Valor da produção agrícola, o GRÁF. 1 apresenta a relação temporal entre o Domínio Agropecuário e a taxa de juros para os anos de 2006 a 2017. Observa-se os resultados dos testes indicam que a variável exógena (SELIC) pareceu ter estabelecido uma relação diretamente proporcional à integração das variáveis endógenas (fatores aninhados em macrorregiões): para o período observado (2006 – 2017), o modelo detectou uma progressiva tendência de convergência para as retas de regressão das diferentes macrorregiões conforme o aumento da taxa SELIC. Observa-se também que, para níveis mais baixos da taxa de juros, as curvas dos distintos níveis encontram-se em diferentes patamares, confirmando a hipótese inicial, para o Domínio Agricultura, relacionada à existência de divergências estruturais — calcada por aspectos políticos, econômicos, históricos, sociais e culturais — entre as diferentes regiões do Brasil, as quais se estendem desde fatores tecnológicos e produtividade dos fatores, até questões de infraestrutura distribuição das agroindústrias, gerando diferentes respostas dos agentes regionais aos determinados níveis de taxa de juros.

GRÁFICO 1 — Gráfico de dispersão da regressão multinível entre o Fatores Agrícola versus a taxa SELIC anual acumulada



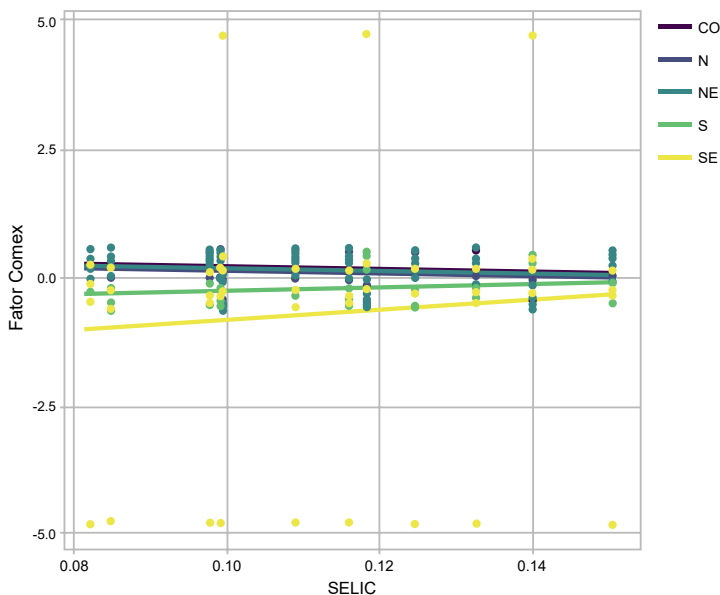
FONTE: Os autores (2022)

3.2 DOMÍNIO II: COMÉRCIO EXTERIOR

Tal como ocorreu com os resultados obtidos na estimação do modelo do Domínio Agrícola, Domínio de Comércio Exterior apresentou tendências semelhante. Sendo o presente Domínio composto sumariamente pelas variáveis exportações, importações, Índice de Complexidade Econômica e diversidade efetiva dos produtos, pôde-se ver, a partir da determinação do modelo hierárquico, um claro efeito da taxa de juros ante os fatores definidos pela Análise Fatorial por Componente Principal do domínio em questão.

O GRÁF. 2 demonstra que a variável (SELIC) pareceu ter uma relação diretamente proporcional à integração do fator aninhados em macrorregiões, isto é, para o período observado (2006 — 2017), a relação detectou uma progressiva tendência de convergência para as retas de regressão das diferentes macrorregiões brasileiras conforme o aumento na taxa de juros. Ademais, reitera-se ainda que, estando as curvas dos distintos níveis em patamares diferentes aos valores mais baixos da SELIC, confirma-se o fato de que a hipótese inicial atrelada à heterogeneidade das diferentes regiões do país é similarmente válida para as matérias relativas ao comércio exterior: sendo a estrutura produtiva bastante diversa de região para região (CARDOZO, 2018), é de se esperar que as indústrias instaladas nestas localidades tenham estratégias, tendências de internacionalização e capacidades de inserção no comércio internacional essencialmente díspares.

GRÁFICO 2 – Gráfico de dispersão da regressão multinível entre o Fator de Comércio Exterior versus a taxa SELIC anual acumulada



FONTE: Os autores (2022)

Dessa forma, há, conforme o próprio modelo explicita, uma evidente convergência nos valores exportados e importados, bem como na complexidade econômica e, também, na diferenciação efetiva dos produtos de todas as macrorregiões a taxas de juros mais altas. Com efeito, Fonseca e Zwirtes (2013), ao estimarem um modelo de vetor-autorregressivo (VAR) na tentativa de medir a influência da taxa de câmbio e da taxa de juros sobre as exportações brasileiras, observaram que, de fato, o volume — e, conseqüentemente valor — das exportações nacionais podia ser explicado, mesmo que numa proporção menor que variações no PIB, por alterações nestas variáveis.

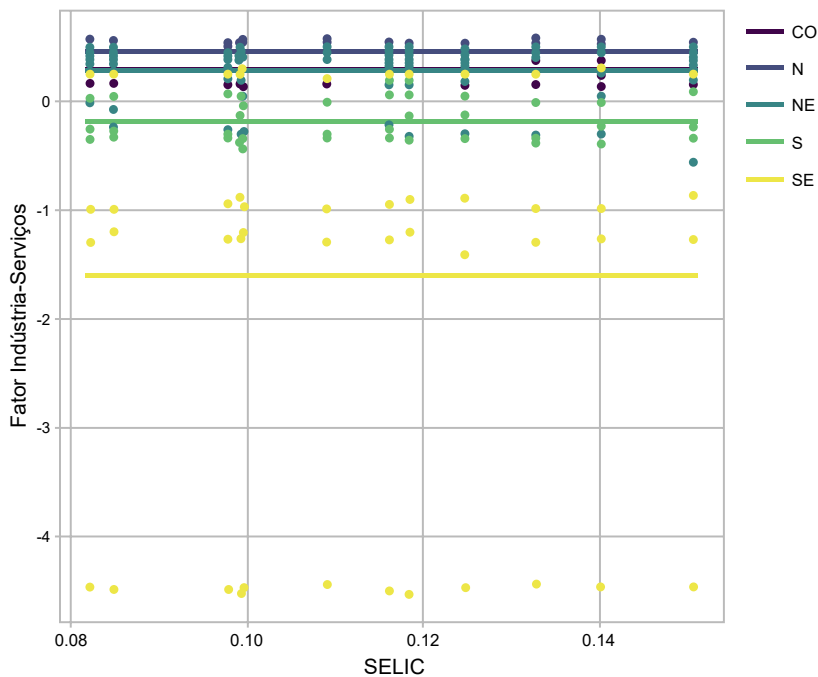
3.3 INDÚSTRIA, SERVIÇOS, ELETRICIDADE E SANEAMENTO

Outro importante âmbito da economia que, de acordo com a literatura, é influenciado pelos diferentes rumos das políticas fiscal, cambial e monetária se trata do setor industrial. De fato, muitos autores, tal como Palma (2004) e Corsi (2013), já discorreram acerca da importância da indústria para o crescimento econômico tendo em vista a estratégia *export-led-growth* — nomeadamente adotada por países do Leste Asiático, tal como Japão, China, Coreia do Sul, Cingapura e Taiwan —, caracterizada por uma série de políticas coordenadas de apoio à indústria doméstica com o adendo de estarem voltadas para o fomento às exportações. Kaldor (1966), um dos mais proeminentes teóricos do crescimento econômico do Século XX, postulou quatro leis que, em última instância, atrelavam o desenvolvimento da indústria ao progresso da economia de uma nação: a primeira lei de Kaldor estabeleceu uma relação positiva entre o crescimento da indústria e o crescimento do produto agregado; a segunda, traçou uma relação positiva entre a taxa de crescimento de produtividade na indústria e o crescimento do produto industrial; a terceira, postulou que quanto maior a taxa de crescimento das exportações, maior o crescimento do produto; a quarta, por fim, reiterava que o crescimento da economia no longo prazo não era restringido pela oferta, mas pela demanda. Logo, tal como atesta a literatura, “[...] na fase inicial do desenvolvimento, o setor industrial é essencial para o crescimento do produto e da produtividade total da economia” (ARAUJO; GARCIA, 2011, p. 5).

A partir da observação do GRÁF. 3, é possível notar algumas similaridades em relação aos demais Domínios analisados. Novamente, os diferentes patamares nas retas das cinco macrorregiões comprovam a hipótese inicial — atestada na literatura — de que as diferentes macrorregiões brasileiras possuem disparidades no que tange às suas matrizes produtivas, tecidos industriais e capacidades de produção. Nesse sentido, a região Sudeste, sendo incontestavelmente aquela mais industrializada do país, encontra-se num patamar substancialmente mais avançado em relação às demais macrorregiões brasileiras. No entanto, a mais interessante conclusão obtida a partir da

análise dos resultados exibidos no GRÁF. 3 atrelam-se às inclinações das regressões: as cinco retas paralelas ao eixo das abscissas indicam que a taxa de juros parece não ter efeito na alteração do fator do Domínio de Indústria e Serviços. Isto é, diferentemente dos Domínios anteriormente analisados, um aumento progressivo na SELIC não parece corroborar para com uma convergência nos fatores das respectivas macrorregiões.

GRÁFICO 3 — Gráfico de dispersão da regressão multinível entre o Fator de Indústria e Serviços versus a taxa SELIC anual acumulada



FONTE: Os autores (2022)

Com efeito, muito embora essa observação não seja diretamente invalidada pela teoria econômica, tampouco se pode afirmar que ela explique a totalidade dos efeitos de variações na taxa de juros ante o setor industrial. Há de se ressaltar, nesse sentido, que essa ausência de causalidade entre a SELIC e o Domínio de Indústria e Serviços deve ser entendida, em última instância, como a ausência de causa e efeito entre variações na taxa de juros e as variáveis e índices selecionados para a composição do Fator (desenvolvido por meio da Análise Fatorial por Componente Principal) do Domínio em questão. De fato, pelo que mostra o modelo, variações na taxa de juros não surtiram efeito no estoque de capital físico da economia, bem como no valor adicionado bruto, por exemplo, no decorrer do período analisado (2006 a 2017). No entanto, tal como fora destacado anteriormente, a elaboração do Fator do Domínio de Indústria e Serviços foi, de certo modo, prejudicada pela inexistência de informações relativas a alguns

períodos e unidades da federação, o que impediu com que fossem utilizadas variáveis referentes ao valor, bem como volume, da produção. Isso, por si só, não invalida as bases do modelo desenvolvido para o presente Domínio, tampouco o expõe a fragilidades e inconsistências, apenas o limita parcialmente, ainda permitindo, portanto, com que sejam realizadas as mais diversas análises a partir de seus resultados.

Assim, tem-se que a limitação do modelo utilizado para o Domínio de Indústria e Serviços se dá a partir do momento em que se torna impossível observar as diferentes inclinações das retas de regressão para cada macrorregião. Fato é que, conforme exposto pela literatura econômica, diferentes níveis da taxa de juros impactam, de maneira mais ou menos relevante, o desempenho da indústria, tendo em vista que “um aumento na taxa de juros afetará o investimento e consumo negativamente e, assim, interferirá no crescimento da economia” (OMAR, 2008, p. 3). Dessa forma, partindo da máxima — comprovada tanto pelo presente modelo como pela literatura — de que a capacidade produtiva e a malha industrial das diferentes macrorregiões são suficientemente díspares, entende-se, em tese, que um aumento/redução na SELIC afetaria seus respectivos setores industriais de maneira igualmente diferente — o que, no entanto, não pôde ser empiricamente verificado devido à ausência de dados relevantes à análise de cada unidade federativa.

Não obstante a isso, o modelo ainda foi capaz de indicar a não reatividade do estoque de capital físico da economia, bem como das outras variáveis componentes do fator do presente Domínio, ante as variações da SELIC.

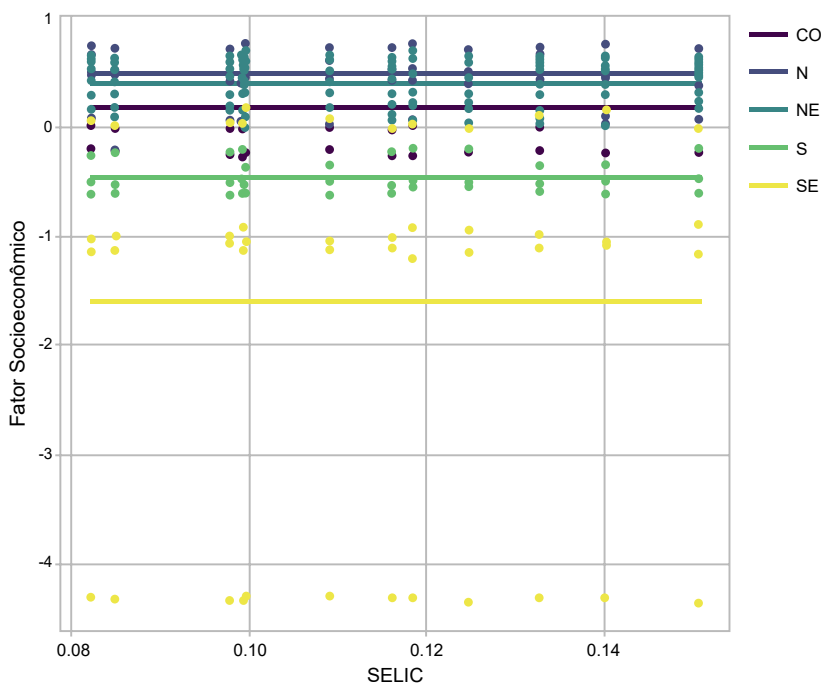
3.4 DOMÍNIO IV: INDICADORES SOCIOECONÔMICOS

Os resultados obtidos na relação do Domínio de Indicadores Socioeconômicos apresentaram, a partir da determinação do modelo hierárquico, assim como o Domínio de Indústria e Serviços, uma clara inelasticidade dos fatores definidos pela Análise Fatorial por Componente Principal ante a taxa de juros (SELIC). Há de se observar, no entanto, que os resultados do presente Domínio se mostraram como estando em conformidade com o descrito na literatura — não havendo, neste caso, maiores problemas quanto às variáveis estruturantes do modelo. Nesse sentido, ressalta-se que o presente domínio é composto sumariamente pelas variáveis Imposto sobre o Produto Industrializado (IPI), pessoal ocupado total, Produto Interno Bruto (PIB), salário e outras remunerações, Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) e o índice Gini.

O GRÁF. 4 apresenta a relação entre a variável SELIC pareceu não ter estabelecido relação com a variável do fator aninhado em macrorregiões, de modo que, para o

período observado (2006 — 2017), não detectou tendência para as retas de regressão das diferentes macrorregiões. É possível observar, no entanto, que as retas da regressão se encontram em diferentes patamares, com as regiões Sul e Sudeste apresentando valores inferiores a zero, e as regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste, inversamente, apresentando valores superiores. Esses diferentes patamares comprovam a hipótese, para o Domínio de Desenvolvimento Socioeconômico, de heterogeneidade das regiões, as quais se devem a diferenças tecnológicas, culturais e até de possibilidades existentes para desenvolvimento, uma vez que regiões que possuam seus territórios extensamente explorados, tudo o mais constante, tendem a apresentar menos oportunidades de desenvolvimento, quando comparadas a regiões de recursos sub-explorados.

GRÁFICO 4 — Gráfico de dispersão da regressão multinível entre o Fator de Desenvolvimento Socioeconômico versus a taxa SELIC anual acumulada



FONTE: Os autores (2022)

Portanto, não foi observado qualquer relação minimamente relevante entre a taxa de juros com os indicadores de desenvolvimento socioeconômico utilizados no cálculo do fator do Domínio em questão — o que, de fato, está em conformidade com a literatura econômica disponível, tendo em vista que as disparidades socioeconômicas das macrorregiões são, atualmente, satisfatoriamente explicadas por uma série de outros fatores.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Há de se ressaltar, primeiramente, que o propósito deste artigo compreende a mera observação do impacto de variações na taxa de juros ante às diversas esferas do desenvolvimento das macrorregiões brasileiras em função das peculiaridades de cada uma dessas localidades.

De maneira geral, o presente estudo se prestou a analisar o impacto da política monetária nacional — através da observação de variações na taxa de juros — no desenvolvimento das regiões brasileiras. Para tanto, foram levantados os dados sobre as variáveis de desenvolvimento econômico — separadas em quatro âmbitos principais — e política monetária; verificada a relação teórica entre política monetária e desenvolvimento econômico; e analisadas as proposições estatísticas das variáveis selecionadas. Desta forma, a delimitação de tais objetivos culminou, num primeiro momento, no cálculo de quatro fatores — por meio do método de análise fatorial por componente principal (PCA) — que, num segundo momento, foram comparadas a sucessivas variações na taxa de juros.

A construção de um modelo baseado na análise fatorial por componente principal permitiu com que os efeitos de variações na taxa de juros fossem analisados a partir de quatro perspectivas/Domínios diferentes: Agricultura, Comércio Exterior, Indústria e Serviços e Desenvolvimento Socioeconômico. A relação dos dois primeiros se mostrou essencialmente alinhada às proposições da literatura explorada: por diferentes razões, variações na taxa de juros tendem a afetar a dinâmica desses Domínios de cada macrorregião de maneira substancialmente distinta, sendo que, em ambos os casos, os fatores dessas regiões demonstraram a notável tendência de convergir a juros maiores.

O Domínio de Indústria, por outro lado, apesar de suas limitações atreladas à indisponibilidade de informações cruciais relativas ao nível da produção industrial para cada unidade federativa, revelou ser capaz de demonstrar, em função de uma diversa gama de determinantes, a insensibilidade de seus fatores — tendo em vista as variáveis consideradas no cálculo da análise fatorial por componente principal — ante a variações na SELIC.

Por fim, o Domínio de Desenvolvimento Socioeconômico, muito embora não tenha apresentado as mesmas limitações intrínsecas ao Domínio anterior, evidenciou resultados fundamentalmente similares: seus fatores não demonstraram qualquer tipo de relação com a taxa de juros, sendo, portanto, insensíveis às suas variações — o que, em tese, parece estar de acordo com o descrito na literatura, tendo em vista que a evolução de tais fatores está, em última instância, particularmente vinculada a um conjunto de outras variáveis.

Com efeito, faz-se possível e necessário, dada a inegável pertinência do assunto tratado, se apontar para a necessidade de desenvolvimento de tantos outros modelos — relevantes à questão estudada — que venham a medir com maior precisão as influências da taxa de juros nos mais diversos domínios da economia brasileira.

Finalmente, após minuciosa avaliação dos resultados obtidos a partir da análise do modelo desenvolvido, fez-se possível inferir que, de fato, todas as cinco macrorregiões brasileiras possuem estruturas econômicas, dinâmicas produtivas, tendências e capacidades de penetração nos mercados internacionais, bem como tecidos industriais essencialmente únicos, o que certamente confere às economias destes estados e regiões peculiaridades e características singulares. Com efeito, a real constatação de tal hipótese comprova, em última análise, que a política monetária, mediante instrumento do mercado aberto, da forma como atualmente é administrada, tende a impactar tais localidades de maneiras consideravelmente distintas — tendo em vista sua heterogeneidade. Não obstante tais particularidades, maiores níveis da taxa de juros tendem, de acordo com os dados coletados, a minimizar tais disparidades — ao menos para alguns setores da economia, representados no modelo pelos diferentes Domínios —, na medida em que há uma evidente convergência destes fatores na medida em que a SELIC atinge patamares mais elevados.

REFERÊNCIAS

- ARAUJO, E. L.; GARCIA, M. F. Produção industrial, câmbio e juros no Brasil: uma análise empírica para a indústria brasileira (1994–2010). In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 39., 2011., Foz do Iguaçu. **Anais [...]**, Foz do Iguaçu: ANPEC, 2011.
- ARAUJO, J. M.; BESARRIA, C. N. Relações de dominância entre as políticas fiscal e monetária: uma análise para economia brasileira no período de 2003 a 2009. **Revista de Economia**, v. 40, n. 1, 2014.
- CARDOSO JR., J. C. P.; COSTANZI, R. N. **Política monetária e desenvolvimento social**. 2005.
- CARDOZO, S. A. Comércio internacional, estrutura produtiva industrial, emprego e renda nas macrorregiões brasileiras (2004-2014). **Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais**, v. 20, p. 401-420, 2018.
- CORSI, F. L. As estratégias de desenvolvimento na América Latina e as transformações na economia mundial (1930-2008). **Brazilian Journal of International Relations**, Marília, v. 2, n. 2, p. 272-299, 2013.
- ETGES, V. E.; DEGRANDI, J. O. Desenvolvimento regional: a diversidade regional como potencialidade. **Revista Brasileira de Desenvolvimento Regional**, v. 1, n. 1, p. 85-94, 2013.
- EXPORTAÇÃO e importação municípios. **Comex Stat**, 2021. Disponível em: <http://comexstat.mdic.gov.br/pt/municipio>. Acesso em: 25 jan. 2022.
- FÁVERO, L. P.; BELFIORE, P. **Manual de análise de dados: estatística e modelagem multivariada com Excel®, SPSS® e Stata®**. Rio de Janeiro: Elsevier Brasil, 2017.
- FONSECA, M. W.; ZWIRTES, M. C. A influência da taxa de câmbio e da taxa de juros sobre as exportações brasileiras: um estudo comparativo entre os diferentes regimes cambiais pós Plano Real. **Revista da FAE**, v. 16, n. 2, p. 38-53, 2013.
- GIAMBIAGI, F. Moeda única do Mercosul: notas para o debate. **Revista Brasileira de Política Internacional**, v. 41, n. 1, p. 24-39, 1998.
- GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.
- IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Sistema IBGE de Recuperação Automática – SIDRA**. Produção agrícola municipal. IBGE, 2021. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/pam/tabelas>. Acesso em: 29 jan. 2022.
- IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Sistema IBGE de Recuperação Automática – SIDRA**. Produto interno bruto dos municípios. IBGE, 2020. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/pib-munic/tabelas>. Acesso em: 17 jan. 2022.
- IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Sistema IBGE de Recuperação Automática – SIDRA**. Pesquisa nacional por amostra de domicílios contínua anual. IBGE, 2021. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/pnadca/tabelas>. Acesso em: 20 jan. 2022.
- KALDOR, N. **Causes of the slow rate of economic growth of the United Kingdom**: an inaugural lecture. London: Cambridge UP, 1966.
- LOPES, J. C.; ROSSETTI, J. P. **Economia Monetária**. 7. ed. rev. São Paulo: Atlas, 1998.

MOREIRA, E. M. Um olhar para a crise do PIIGS. **Indicadores Econômicos FEE**, v. 38, n. 2, 2010.

OMAR, J. H. D. Taxa de juros: comportamento, determinação e implicações para a economia brasileira. **Revista de Economia Contemporânea**, v. 12, n. 3, p. 463-490, 2008.

PALMA, G. Gansos voadores e patos vulneráveis: a diferença da liderança do Japão e dos Estados Unidos, no desenvolvimento do Sudeste Asiático e da América Latina. In: FIORI, J. L. (Org.). **O poder americano**. Petrópolis: Vozes, 2004. p. 393-454.

RANKINGS. **DataViva**, 2021. Disponível em: <http://dataviva.info/pt/rankings/>. Acesso em: 4 fev. 2022.

ROSSETTI, J. P. **Introdução à economia**. São Paulo: Atlas, 1971.

SÉRIE histórica SNIS. **Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento**, 2021. Disponível em: <http://app4.mdr.gov.br/serieHistorica/>. Acesso em: 20 fev. 2022.

SILVA, F. F. **Centralidade e impactos regionais de política monetária: um estudo dos casos brasileiro e espanhol**. 2011. 283 f. Tese (Doutorado em Economia) — Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2011.

SISTEMA de informações geográficas do setor elétrico. **Agência Nacional de Energia Elétrica**, 2021. Disponível em: <https://sigel.aneel.gov.br/portal/home/>. Acesso em: 20 fev. 2022.

SOUZA, M. R. P.; OLIVEIRA, G. B. Determinantes do crescimento das regiões: um processo de mensuração. **Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada-IPEA**, 2011.

VASCONCELLOS, M. A. S.; GARCIA, M. E. **Fundamentos de economia**. São Paulo: Saraiva Uni, 2002.

WEBER, A. A. Challenges for monetary policy in the European Monetary Union. **Federal Reserve Bank of St. Louis Review**, v. 93, n. 4, p. 235-42, 2011.

APÊNDICES

APÊNDICE A — FATORES DO DOMÍNIO AGRÍCOLA

Estado/Ano	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
SP	-2,753178296	-2,476808929	1,985823995	-2,391162745	2,32324627	2,169690451	-2,145299833	-1,882531763	-1,791214918	1,760586069	-1,899837287	-2,015408236
PR	-2,129560835	-2,302912215	2,483613888	-2,128260989	2,292584449	2,226527896	-2,163344869	-2,311041586	-2,197487357	2,140272524	-2,08172933	-2,066341663
SC	-0,133477012	-0,121166634	0,170556353	-0,156817406	0,130366387	-0,0220704787	0,065254911	-0,010813537	-0,004293208	-0,036355947	0,015057327	0,053619084
RS	-1,957869631	-1,999517069	2,009534592	-1,984256725	1,963546019	1,805708903	-1,410953142	-1,974537878	-1,958272281	2,01324321	-1,905037796	-1,845234168
MS	-0,090633327	-0,139383305	0,195661572	-0,150937787	0,241958898	0,265926413	-0,352485123	-0,336024107	-0,409121107	0,487458942	-0,474900424	-0,483485796
RO	0,639888678	0,627107354	-0,622965661	0,611571983	-0,611808119	-0,618708127	0,570905664	0,600310919	0,596443971	-0,581688214	0,566872834	0,54057308
AC	0,768195938	0,753171242	-0,777759741	0,7803887	-0,753796973	-0,771548038	0,75366949	0,735665574	0,752138149	-0,757085792	0,738080514	0,764492908
AM	0,67310827	0,68198989	-0,716747441	0,707763083	-0,659873837	-0,590935163	0,594795572	0,57392245	0,600541039	-0,585860015	0,594924842	0,614088683
RR	0,795849001	0,78195913	-0,811175332	0,811226654	-0,81122512	-0,82106383	0,804146465	0,778788941	0,802790056	-0,79418742	0,769551602	0,790819132
PA	0,190426022	0,238820307	-0,311635283	0,293093452	-0,193770243	-0,245286582	0,195189283	0,071631021	0,151481019	-0,125035058	0,10285338	0,102381866
AP	0,802151795	0,784478319	-0,81545138	0,811959813	-0,811488824	-0,822945258	0,806475716	0,791801829	0,810422787	-0,81106938	0,784286491	0,805943351
TO	0,636815681	0,62763033	-0,61174917	0,59463963	-0,588213958	-0,592657498	0,576180235	0,55590509	0,518532317	-0,501175339	0,505553515	0,492601451
MA	0,296891555	0,30219628	-0,188081931	0,27591226	-0,250141899	-0,281381972	0,281093276	0,263625666	0,238249745	-0,292174749	0,41716852	0,336962572
RN	0,650952635	0,669801097	-0,702722332	0,681300763	-0,712495821	-0,715563567	0,716768006	0,706954031	0,730373707	-0,730521799	0,708908789	0,7164295
PB	0,590901291	0,622738693	-0,642905665	0,629715744	-0,673990178	-0,65741	0,690422647	0,68253763	0,702341391	0,706364749	0,67995134	0,707236157
PE	0,337193296	0,372674474	-0,379242381	0,385992854	-0,395286539	-0,443532193	0,492823803	0,552785512	0,546626625	-0,542426129	0,512044118	0,539185241
AL	0,467458099	0,49564099	-0,492013244	0,478823498	-0,526519931	-0,550839089	0,566584522	0,563383927	0,569920202	-0,565044426	0,530420683	0,482813252
SE	0,675512229	0,674080288	-0,68278899	0,670779201	-0,673709717	-0,717180647	0,703715832	0,687103346	0,715196542	-0,720032583	0,71263142	0,719432723
BA	-0,564494522	-0,666041412	0,561664585	-0,509281437	0,483173134	0,454728079	-0,399199468	-0,238413614	-0,419047296	0,465956228	-0,204186492	-0,197584116
MG	-1,080884306	-0,97488551	1,011025139	-0,997678938	1,087209785	1,273716262	-1,281666256	-0,981675532	-0,970815163	0,900482014	-1,058364726	-0,888876816
RJ	0,658318929	0,679806596	-0,703861147	0,684680623	-0,699138077	-0,694212117	0,670234471	0,679233726	0,689067309	-0,687508289	0,685570574	0,708606683
MT	-1,278670294	-1,441139622	1,732118803	-1,718245303	1,490119188	1,850691715	-2,192572446	-2,068088472	-2,228873491	2,263926945	-2,294154645	-2,321576196
GO	-0,478983411	-0,527764354	0,62892058	-0,763376582	0,835291185	0,826765729	-0,981029042	-0,925812984	-0,880296985	0,875819222	-0,910278039	-0,936269135
DF	0,772050017	0,752179371	-0,775589016	0,774519012	-0,781582727	-0,77627065	0,768824486	0,753810912	0,71631113	-0,773539335	0,743622539	0,765589937
PI	0,573060141	0,582977741	-0,557221049	0,542791059	-0,590241104	-0,539247322	0,53544185	0,560588768	0,562451386	-0,517681224	0,579694345	0,479112755
CE	0,304009264	0,359604092	-0,321870013	0,387114627	-0,449497222	-0,352888746	0,486161913	0,512827606	0,487011283	-0,52995974	0,527630401	0,469111449
ES	0,634968823	0,642772416	-0,665148356	0,677744769	-0,664715027	-0,660023447	0,647862039	0,658163524	0,662403146	-0,66820195	0,653668205	0,665770244

FONTE: Os autores (2022)

APÊNDICE B — FATORES DO DOMÍNIO DE COMÉRCIO EXTERIOR

Estado/Ano	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
SP	-4,78667118	4,77882237	-4,76016122	-4,76599793	-4,74314574	-4,74291312	-4,71833553	-4,78129056	-4,7492365	-4,76849275	4,75117086	4,74088764
PR	-0,48498091	0,524071	-0,51951204	-0,52914814	-0,50672706	-0,39768527	-0,46840119	-0,42836305	-0,33260438	-0,38153588	0,46103056	0,43378774
SC	-0,11591197	0,18262764	-0,18715379	-0,18405131	-0,09780545	-0,18235035	-0,18783602	-0,24137083	-0,2784336	-0,18552777	0,32605993	0,42583639
RS	0,46680841	0,44382462	-0,5624134	-0,46280272	-0,43294036	-0,51712675	-0,61764784	-0,44029247	-0,55058502	-0,47494749	0,46137182	0,44758099
MS	0,38671086	-0,39541391	0,35299073	0,34921298	0,3909069	0,3780126	0,35582779	0,33295975	0,35312559	0,38919365	-0,41540619	0,48110403
RO	0,26377275	-0,26485692	0,27561582	0,27320334	0,30208624	0,30760008	0,30041177	0,29052953	0,29110903	0,2859031	-0,28298861	-0,2857322
AC	0,27384682	-0,27548624	0,28863867	0,28826532	0,31779358	0,3255178	0,32865007	0,31839756	0,32321113	0,32081656	-0,31939571	-0,32999114
AM	0,14045862	-0,15851947	0,16470224	0,19780392	0,05800475	0,04521765	0,05518178	0,00866473	0,10629599	0,14558619	-0,12307355	-0,0875814
RR	0,27420912	-0,27572255	0,28879387	0,28812091	0,31791608	0,32568101	0,3286252	0,31851036	0,32320214	0,32135192	-0,31921315	-0,32927104
PA	0,06677594	-0,06701208	0,05180024	0,03748112	-0,01322684	-0,02615075	0,02168061	-0,01065262	0,00576826	0,04443214	-0,02273178	0,01308628
AP	0,27027447	-0,27132035	0,28408325	0,2825884	0,30938137	0,31389689	0,3177866	0,30876274	0,31306994	0,31432706	-0,31192742	-0,32215525
TO	0,26917963	-0,27068063	0,27981431	0,27779732	0,30527704	0,31390583	0,31415744	0,3019919	0,29923536	0,29516539	-0,29886871	-0,30304405
MA	0,43845985	-0,42781329	0,39420621	0,47263946	0,41265045	0,37713181	0,36293094	0,40045806	0,37514365	0,39969695	-0,47682821	-0,45591005
RN	0,25851338	-0,26280296	0,27767953	0,27761546	0,30520855	0,3167506	0,32018544	0,30968801	0,31323331	0,3089318	-0,30771726	-0,31940576
PB	0,26173528	-0,2609021	0,27577676	0,27198292	0,29818592	0,30353143	0,31339603	0,30437106	0,30837112	0,30478624	-0,3074119	-0,31661713
PE	0,21381589	-0,20273638	0,21518166	0,21074863	0,22061855	0,20080947	0,18465624	0,18663885	0,17120911	0,17437593	-0,14985101	-0,13343072
AL	0,24931975	-0,25186907	0,26579064	0,26513366	0,29342463	0,29533685	0,30313046	0,29706912	0,30107758	0,28842723	-0,29092543	-0,30125339
SE	0,54967653	-0,56847812	0,55033835	0,55554903	0,56009903	0,58756786	0,58426851	0,54600487	0,55190042	0,57596866	-0,59030715	-0,53021214
BA	-0,05975469	0,01117002	0,01173027	-0,03174062	-0,10178307	0,0281476	0,0716707	-0,00284945	0,06762273	-0,08731319	0,17172696	0,09731612
MG	-0,33497942	0,30221332	-0,29943103	-0,29585457	-0,3318261	-0,33273656	-0,2298856	-0,11063441	-0,22374612	-0,26764274	0,18332711	0,16381344
RJ	-0,22102256	0,28229814	-0,29350946	-0,34710792	-0,47484604	-0,48978159	-0,58280191	-0,43633796	-0,55041578	-0,46724658	0,38727621	0,42729268
MT	0,49388754	-0,4820486	0,52056207	0,47003975	0,45525638	0,47647477	0,44459712	0,39841436	0,41395202	0,36859738	-0,41672722	-0,37993599
GO	0,45021687	-0,39455895	0,41953221	0,36332029	0,38953552	0,32954617	0,35092418	0,31035574	0,35033733	0,34395217	-0,33384911	-0,31028666
DF	0,53991402	-0,54324271	0,55406658	0,57168125	0,55525614	0,56823716	0,57844696	0,5590713	0,54644714	0,54221278	-0,54686921	-0,54454656
PI	0,49840517	-0,53605562	0,55417994	0,55489045	0,57295331	0,60444691	0,61561286	0,59010933	0,59871335	0,60689082	-0,61292297	-0,61722378
CE	0,4088927	-0,41729176	0,39783301	0,39723016	0,49813937	0,43558446	0,42682028	0,38927938	0,4703058	0,39775862	-0,33640463	-0,54800734
ES	0,16206393	-0,19821541	0,19786556	0,21138985	0,13933687	0,15534744	0,22594711	0,28051469	0,1916904	0,2045118	-0,27854423	-0,23689263

FONTE: Os autores (2022)

APÊNDICE C — Fatores do Domínio de Indústria, Serviços, Eletricidade e Saneamento

Estado/Ano	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
SP	-4,4633037	-4,52287739	-4,46656063	-4,51458862	-4,49123263	-4,49457792	-4,48481161	-4,45000614	-4,44042814	-4,42239777	-4,45720231	-4,46300554
PR	-0,33208455	-0,34738985	-0,33602831	-0,37850666	-0,32288641	-0,33115495	-0,32340807	-0,34414552	-0,33220283	-0,37561245	-0,39030222	-0,432786
SC	0,09342837	0,06061207	0,05376742	0,05114215	0,07027993	0,06587499	0,05448241	0,03624608	-0,00783438	-0,01256521	-0,02940297	-0,03476077
RS	-0,23153811	-0,12978037	-0,11538713	-0,1253284	-0,30672534	-0,24378741	-0,26538121	-0,25329256	-0,28814376	-0,352068	-0,21973999	-0,33676492
MS	0,4529782	0,41898913	0,39476317	0,37454887	0,37298889	0,36726307	0,39164793	0,39124257	0,39536252	0,37301898	0,36447617	0,34601311
RO	0,53037547	0,51287641	0,51383225	0,50944061	0,51651377	0,52037798	0,53932178	0,53898202	0,54914223	0,55495629	0,54363151	0,538843
AC	0,54808629	0,53852559	0,5331587	0,52669492	0,53466695	0,54627392	0,56454665	0,56565463	0,56750723	0,57668896	0,56672279	0,5671339
AM	0,34839415	0,34819699	0,38204483	0,36947684	0,35864196	0,28795872	0,27156961	0,27201659	0,28552451	0,28922489	0,27663554	0,29315145
RR	0,54709161	0,53358736	0,53740333	0,53634948	0,5460775	0,55316183	0,55991922	0,55910915	0,57018438	0,57143696	0,56377446	0,56519596
PA	0,3216354	0,27861779	0,25273829	0,25958044	0,24964197	0,24052386	0,2631951	0,26314443	0,26313439	0,25316391	0,2339214	0,21688498
AP	0,54919886	0,53666557	0,53915495	0,53829934	0,5412765	0,54340854	0,56441947	0,57742567	0,5819875	0,58761487	0,57704777	0,57438563
TO	0,51808038	0,50428533	0,50435574	0,50318083	0,51537767	0,50729662	0,52162315	0,53080493	0,5282943	0,54113583	0,52422835	0,52811494
MA	0,31481909	0,30145421	0,3213526	0,31674756	0,30041566	0,323847	0,31452671	0,34708497	0,39716863	0,40942932	0,41831061	0,41349546
RN	0,38167935	0,39066079	0,39438033	0,38378221	0,38566408	0,38524784	0,36964438	0,39980287	0,40162019	0,39651027	0,41477624	0,42424785
PB	0,37731961	0,37356355	0,3757526	0,35726204	0,38961994	0,38333984	0,3799026	0,37855199	0,39072426	0,40862506	0,40756989	0,41377418
PE	0,22755687	0,16648	0,20142308	0,19886878	0,20124867	0,15217474	-0,06426097	-0,01262234	0,00166187	-0,00587813	0,04685651	0,05126281
AL	0,43849221	0,43441645	0,43989124	0,44139357	0,43771541	0,44138907	0,44802148	0,45660741	0,46130102	0,45874984	0,44395238	0,4451417
SE	0,44828183	0,42759206	0,42388535	0,42764292	0,43394822	0,43516019	0,45075514	0,45324241	0,46164952	0,46553809	0,46120949	0,46132467
BA	-0,55305068	-0,32310832	-0,29186683	-0,30037516	-0,26066713	-0,20945998	-0,2376570	-0,24938096	-0,29744712	-0,31955827	-0,2958748	-0,28061234
MG	-0,86349292	-0,90308274	-0,89205578	-0,87121486	-0,92698045	-0,94545782	-0,98996765	-0,98759253	-0,9829575	-0,97411453	-0,97622398	-0,95431533
RJ	-1,27302122	-1,20079162	-1,3998935	-1,25773688	-1,26132372	-1,26454836	-1,19214509	-1,29560641	-1,28717847	-1,29100204	-1,25660823	-1,19835944
MT	0,39970754	0,37146785	0,37873454	0,37071497	0,38224409	0,39540047	0,43060685	0,41163361	0,41264732	0,4062729	0,36586227	0,38902748
GO	0,16821903	0,14547196	0,17541977	0,15837929	0,16201806	0,16716424	0,17291276	0,16613211	0,16305111	0,15940996	0,14008062	0,14678462
DF	0,14864034	0,16063421	0,15929855	0,17335624	0,20808203	0,21638837	0,25187324	0,24303341	0,2372426	0,26512711	0,25371888	0,29242818
PI	0,45521675	0,45784744	0,45959566	0,4510979	0,46593272	0,48376121	0,48845335	0,48547481	0,48722073	0,48600887	0,43795922	0,42977427
CE	0,18124847	0,21019026	0,20309731	0,23332432	0,23930762	0,22200103	0,26229145	0,25573901	0,25263821	0,2811368	0,28482136	0,295284
ES	0,26604137	0,25494815	0,2577378	0,26646725	0,25815402	0,25097288	0,25791837	0,26071792	0,22812307	0,26872992	0,29979902	0,30804794

FONTE: Os autores (2022)

APÊNDICE D — Fatores do Domínio de Desenvolvimento Socioeconômico

Estado/Ano	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
SP	-4,36522933	-4,31644463	-4,35809159	-4,34309625	-4,33327232	-4,31337673	-4,31926869	-4,31068216	-4,29924434	-4,31984054	-4,31999021	-4,3071157
PR	-0,47427958	-0,50119116	-0,50513509	-0,48416222	-0,50803837	-0,53659515	-0,52745224	-0,50163887	-0,50155595	-0,51926479	-0,49879579	-0,52917577
SC	-0,19266383	-0,1926262	-0,19887909	-0,20379631	-0,21983026	-0,22483063	-0,23388961	-0,25506879	-0,34378317	-0,35550969	-0,34042781	-0,36467984
RS	-0,60563184	-0,55059361	-0,54220772	-0,607771	-0,62828063	-0,60698925	-0,6113774	-0,60863605	-0,61912615	-0,59105172	-0,61513895	-0,60263021
MS	0,50013634	0,53887621	0,50516238	0,49921953	0,52991722	0,52759816	0,52545996	0,50988721	0,51028665	0,52457705	0,50917483	0,50798139
RO	0,72048983	0,76191899	0,71195925	0,67237679	0,65334114	0,62987613	0,65552777	0,66180323	0,68191583	0,66775768	0,65784903	0,66376096
AC	0,64210904	0,70819161	0,64771445	0,64629609	0,71674356	0,72474004	0,72517896	0,74812826	0,73103683	0,73355628	0,76371928	0,76751487
AM	0,07186142	0,0602313	0,04834337	0,06171608	0,05732483	0,0709074	0,08981478	0,08665158	0,08816393	0,09413771	0,10262638	0,09087239
RR	0,45684266	0,50640115	0,47517564	0,47102606	0,49311125	0,51686488	0,53557876	0,53829949	0,51723352	0,53047032	0,5205406	0,52108531
PA	0,48324502	0,53022233	0,442832	0,51153689	0,47001731	0,43995685	0,45948905	0,48576617	0,52690914	0,5432885	0,56362309	0,52881754
AP	0,38003537	0,43256598	0,39554164	0,40066815	0,43984344	0,45061352	0,45095905	0,45896213	0,44435513	0,44104953	0,4601358	0,45678118
TO	0,63601434	0,01908868	0,62752865	0,64706301	0,6103017	0,63499762	0,63173441	0,61341565	0,61502706	0,58055606	0,5509845	0,56319383
MA	0,55957519	0,64055797	0,59998452	0,61848511	0,60524611	0,64230388	0,61535803	0,60819581	0,63064447	0,64405299	0,63325664	0,63216143
RN	0,31295517	0,33122624	0,30831572	0,31592597	0,30101408	0,31352683	0,31020122	0,2999061	0,32118888	0,31326681	0,29714446	0,31750606
PB	0,47184808	0,49477681	0,45747899	0,45635105	0,45894488	0,45454372	0,42792319	0,42752461	0,41056333	0,40384192	0,39757906	0,39347498
PE	0,17528191	0,18891377	0,16991679	0,16018004	0,15121734	0,1296266	0,10210456	0,0767786	0,08761344	0,09826515	0,15639062	0,0836705
AL	0,66085603	0,69509664	0,66006908	0,65871777	0,6469557	0,62997907	0,63667996	0,6494294	0,65565552	0,63487618	0,65138758	0,70362412
SE	0,61020357	0,64233948	0,60165716	0,63567617	0,61772172	0,60465916	0,59287176	0,61039251	0,63184085	0,61420126	0,58275825	0,61337307
BA	0,01928379	0,04722612	0,03572029	0,00920347	0,04478324	0,06376734	0,06914359	0,05144874	0,05959381	0,03208231	0,01288468	-0,00487044
MG	-0,88096795	-0,91898145	-0,92546708	-0,92680712	-1,01116813	-1,00983811	-0,99876313	-1,0281141	-1,03332201	-0,99658294	-1,0418309	-1,05556739
RJ	-1,15863931	-1,19995229	-1,14536163	-1,13561771	-1,07748961	-1,11497425	-1,1272533	-1,14285609	-1,12205927	-1,0991044	-1,07118802	-1,04679009
MT	0,40805903	0,43057719	0,40577095	0,41015801	0,43808902	0,47866477	0,47362867	0,43223427	0,42707323	0,42095367	0,39405377	0,38532254
GO	0,02308113	0,0200913	0,00846047	-0,00997759	-0,00364538	-0,01716137	-0,01042575	0,01691177	0,00361133	0,0070164	0,02316163	0,00640183
DF	-0,22457942	-0,25612001	-0,22232564	-0,26767538	-0,24255435	-0,25607566	-0,21543517	-0,19405382	-0,20508398	-0,21528082	-0,23231534	-0,22654748
PI	0,51930693	0,62117453	0,57806548	0,56823419	0,54635075	0,55686427	0,54174996	0,53555781	0,5248736	0,534833	0,52080272	0,53875135
CE	0,24158766	0,23336366	0,23080483	0,19849117	0,19919142	0,21591409	0,18476132	0,17153532	0,18045197	0,16259367	0,15205412	0,18074411
ES	0,00921876	0,03306985	-0,01303384	0,03757803	0,04416434	-0,00556318	0,01570027	0,05822123	0,07986203	0,1142584	0,16544605	0,18233945

FONTE: Os autores (2022)