

# *Timing, duração e magnitude da recessão econômica de 2014-2016 nos estados brasileiros*

Jefferson A. Colombo<sup>\*1</sup> and Martinho R. Lazzari<sup>†1</sup>

<sup>1</sup>Secretaria de Planejamento, Governança e Gestão do Estado do Rio Grande do Sul (SPGG)

**Abstract.** Este artigo identifica e discute as heterogeneidades regionais da recessão brasileira de 2014-2016. Especificamente, esboça-se uma cronologia estadual para a recessão brasileira através da aplicação do algoritmo de Bry-Boschan, tomando como série de referência o IBCR dos estados. Os resultados apontam que há uma significativa heterogeneidade no que se refere ao *timing*, duração e magnitude da recessão entre os estados brasileiros. Em média, estados mais industrializados (com maior participação do setor agropecuário) entraram antes (depois) e ficaram mais (menos) tempo em recessão. Além disso, uma maior participação do setor agropecuário no VAB total esteve associada a uma recessão mais branda. Conjuntamente, os resultados sugerem que a estrutura produtiva dos estados é um importante fator que determina o quão duradoura e intensa é uma recessão em economias subnacionais vis-à-vis à recessão observada no país como um todo.

**Palavras-chave.** Recessão econômica nacional; Heterogeneidades regionais; Cronologia de recessões.

**JEL Classifications.** E32, R11, R12

**Resumo.** This paper identifies and discusses the regional heterogeneities of the Brazilian economic recession of 2014-2016. Specifically, we outline a state-level chronology for the Brazilian recession through the application of the Bry-Boschan algorithm, using the states' IBCRs as reference variables. The results point out that there is a significant heterogeneity regarding timing, duration and magnitude of the recession among the Brazilian states. On average, more industrialized states (with greater participation of the agricultural sector) entered before (after) and stayed more (less) in a state of recession. In addition, increased participation of the agricultural sector in total total output was associated with a milder recession. Taken together, the results suggest that the state's productive structure is an important component to evaluate how long and how severe a recession is in subnational economies vis-à-vis the recession observed in the whole country.

**Keywords and phrases.** National economic recession; Regional heterogeneities; Chronology of recessions.

**Classificação JEL.** E32, R11, R12

---

<sup>\*</sup>jacolombo@hotmail.com

<sup>†</sup>lazzari75@gmail.com

**Área de submissão n. 4:** Macroeconomia, Economia Monetária e Finanças.

# 1 Introdução

A recessão econômica brasileira recente (2014-2016) foi a mais severa desde a década de 1980. Em 11 trimestres de recessão, o Produto Interno Bruto (PIB) brasileiro encolheu 8,6%. Embora já haja na literatura discussões sobre suas causas, características e consequências (ver, por exemplo, [Barbosa Filho \[2017\]](#)), ainda não há evidências de como a recessão se propagou entre as Unidades Federativas (UFs). Este artigo tenta suprir essa lacuna, utilizando o algoritmo de [Bry & Boschan \[1971\]](#) para estabelecer o início e o fim da recessão em diferentes unidades observacionais (estados).

A importância de se analisar o comportamento da economia dos Estados durante a recessão é dada por duas razões principais. Primeiro, ao se analisar as heterogeneidades regionais da recessão (onde ela iniciou, onde ela durou mais, onde ela terminou antes, etc.), compreende-se melhor a própria recessão nacional. Segundo, o Brasil é um país de dimensões continentais, com uma heterogeneidade grande na matriz produtiva de suas 27 UFs. Essas diferenças sugerem, *ex ante*, que possa haver significativas diferenças entre estados no que diz respeito às características da crise. Esta é uma hipótese que testamos nesse artigo.

A série de referência utilizada para fazer a datação cíclica nos estados brasileiros é o Índice Regional de Atividade Econômica do Banco Central do Brasil – IBCR. Embora seja uma *proxy* imperfeita do PIB, ela possui algumas vantagens: é observada em maior frequência (mensal); suas flutuações ao longo de tempo são altamente correlacionadas com o PIB trimestral; mais do que a simples correlação, nós mostramos nesse artigo que os picos e vales (início e fim de uma recessão, respectivamente) do IBC-BR quase se sobrepõem aos picos e vales datados pelo Comitê de Datação de Ciclos Econômicos – CODACE. Logo, do ponto de vista cíclico, o IBC-BR e o IBCR (séries para estados e regiões) conseguem capturar as flutuações cíclicas da atividade econômica. Do ponto de vista da abrangência, o IBCR está disponível para treze UFs brasileiras: Pará (PA), Amazonas (AM), Ceará (CE), Pernambuco (PE), Bahia (BA), Minas Gerais (MG), Espírito Santo (ES), Rio de Janeiro (RJ), São Paulo (SP), Paraná (PR), Santa Catarina (SC), Rio Grande do Sul (RS), e Goiás (GO).

O restante do artigo está organizado da seguinte forma: na seção 2, são discutidas as características da recessão brasileira em 2014-16. Na seção 3, são discutidas e desenvolvidas as hipóteses sobre as heterogeneidades regionais da recessão. Na seção seguinte, são descritos os procedimentos metodológicos da datação cíclica, com destaque para o algoritmo de Bry-Boschan. A seção 5 expõe os resultados do trabalho. Após, há uma discussão dos resultados e sua contextualização (seção 6). Finalmente, a seção 7 expõe as considerações finais.

## 2 Características da recessão brasileira em 2014-16

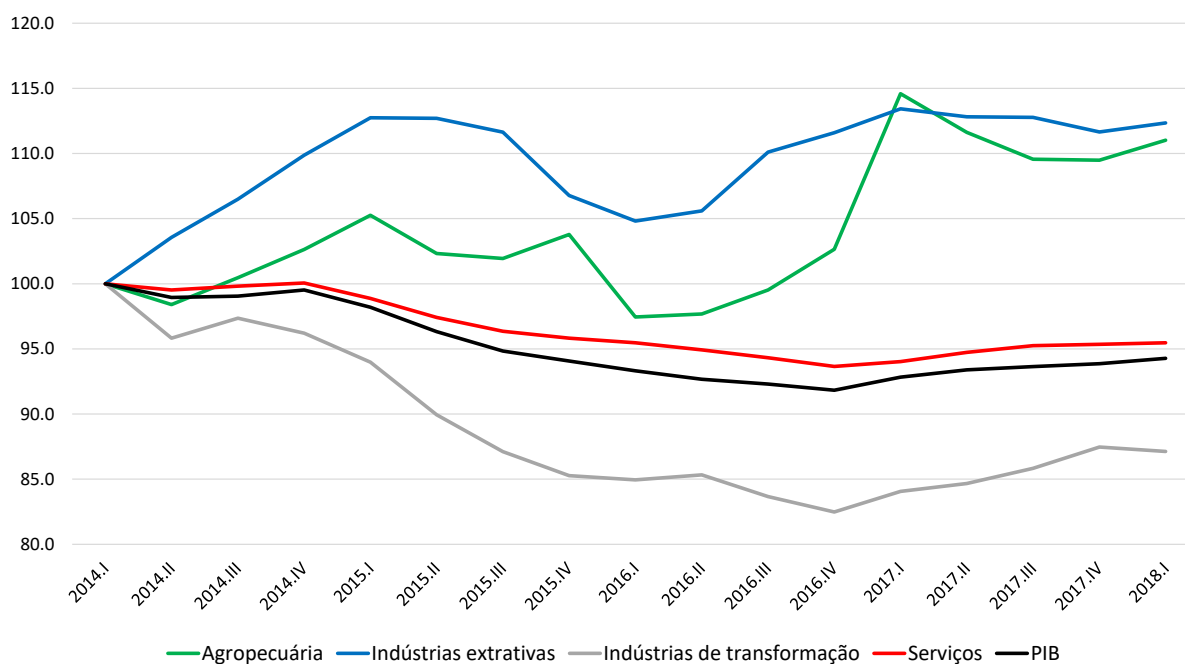
A economia brasileira, que já vinha em processo de desaceleração desde 2011, experimentou, no período 2014-16 sua mais profunda recessão. Embora seus determinantes ainda estejam sendo discutidos, pode-se delinear duas interpretações sobre as origens da crise. A primeira delas pode ser encontrada, dentre outros, nos trabalhos de [Barbosa Filho \[2017\]](#), [de Holanda Barbosa \[2015\]](#) e [Ferreira & Fragelli \[2015\]](#). Segundo esta visão, a grande recessão de 2014-16 foi resultado das políticas de intervenção governamental na economia, consubstanciadas na chamada Nova Matriz Econômica (NME), uma série de medidas econômicas implantadas ainda no primeiro governo Dilma. Tais medidas combinavam política monetária com redução das taxas de juros, política fiscal com elevação dos gastos e direcionamento dos investimentos, concessão de subsídios e intervencionismo no sistema de preços.

Segundo esta interpretação, a NME acabou gerando uma série de choques negativos sobre a economia brasileira. Por um lado, as políticas dirigidas de incentivo produtivo, muitas delas via financiamentos do BNDES e investimentos da Petrobras, resultaram em má alocação dos investimentos e queda da produtividade da economia brasileira. De outro lado, o governo, em um segundo momento, teve que restringir a política monetária, aumentando os juros em função da aceleração da inflação, da perda de credibilidade do Banco Central e do crescimento dos gastos públicos. A estes freios, se somaram a elevação do risco e da incerteza, como consequência do crescimento da dívida pública em função do descontrole dos gastos e das taxas de juros mais altas. Ainda segundo esta linha interpretativa, o ajuste fiscal implementado em 2015, no início do segundo governo Dilma, não foi forte o bastante, nem para corrigir o rumo fiscal, nem para aprofundar a recessão.

A segunda linha interpretativa defende, no entanto, que foi exatamente o ajuste fiscal de 2015 o principal responsável pela recessão (ver [Dweck & Teixeira \[2017\]](#)). O argumento central é de que ocorreu uma “desaceleração rudimentar” da economia brasileira, a partir de mudanças, no primeiro governo Dilma, na bem sucedida política econômica de Lula ([Serrano & Summa \[2015\]](#)). Medidas fiscais contracionistas, com corte de investimentos públicos, são entendidas, por esta linha de interpretação, como as principais causas da desaceleração da economia brasileira entre 2011 e 2014. O ajuste fiscal ainda mais forte, no início de 2015, em linha com o aperto da política monetária, transformou a desaceleração em recessão. O corte dos gastos em um momento em que a economia já mostrava sinais de debilidade, apenas reforçou o movimento que a economia já vinha mostrando. Ainda dentro desta visão, há o entendimento de que a escolha feita pelo governo Dilma, de cortes dos investimentos públicos em prol do aumento das desonerações fiscais e subsídios como forma preponderante de incentivo ao investimento privado, explica, também, a desaceleração iniciada em 2011 e aprofundada em 2014. De efeito multiplicador menor que os investimentos públicos e gastos sociais, as desonerações não tiveram sucesso em sustentar a atividade econômica [[ORAIR et al. , 2016](#)].

Independentemente da interpretação sobre as causas da recessão, o fato é que as consequências deste evento foram significativas para a economia brasileira. Entretanto, os impactos sobre os setores econômicos que compõem o VAB se deram de forma heterogênea (Figura 1). A recessão foi muito mais intensa no setor industrial do que nos setores de serviços e agropecuário. Este último, inclusive, apresentou crescimento (em volume) durante a fase recessiva. Dentro da Indústria, também houve diferenças de desempenho. Enquanto a Indústria de transformação apresentou enorme retração durante o período, a Indústria extrativa permaneceu aumentando o volume de produção nos primeiros trimestres da recessão.

Figura 1: Índice de volume do PIB e de atividades selecionadas, Brasil, 2014T1 = 100



### 3 Desenvolvimento das hipóteses

Dado que a distribuição da produção não é uniforme entre regiões e estados, questiona-se quais foram as características regionais desse período recessivo. O desenvolvimento de hipóteses sobre diferenças

regionais é viabilizada pela análise da variabilidade setorial e intrasetorial da produção durante o período.

Portanto, do ponto de vista regional, e amparado nas informações expostas na seção anterior, parece razoável formular a hipótese de que estados mais industrializados (indústria de transformação), em média, sentiram mais os efeitos da recessão. Analogamente, estados mais intensivos<sup>1</sup> na produção agropecuária podem ter se mostrado mais resilientes diante do cenário de recessão. Por fim, estados cuja estrutura produtiva tem na indústria extrativa (por exemplo, extração de petróleo, minério de ferro, etc.) um setor importante, provavelmente entraram em recessão mais tarde que outros estados.

Ainda, essas diferenças da matriz produtiva estado-específicas potencialmente geram heterogeneidades não apenas no que se refere aos efeitos da recessão sobre o nível de atividade econômica (magnitude), mas também diferenças quanto ao *timing* (momento de início e saída da recessão) e duração (quantidade de meses em recessão). Explicitamente, formulam-se as seguintes hipóteses pertinentes à variabilidade regional das características da recessão:

- **Hipótese 1:** A recessão em estados com maior participação da *indústria de transformação* no seu VAB total iniciou antes, durou mais tempo e foi mais intensa em termos de queda no produto.
- **Hipótese 2:** A recessão em estados com maior participação do *setor agropecuário* no seu VAB total foi menos intensa em termos de queda no produto.
- **Hipótese 3:** A recessão em estados com maior participação da *indústria extrativa* no seu VAB total iniciou depois, durou menos, e foi menos intensa em termos de queda no produto.

Conjuntamente, essas três hipóteses balizam a análise da datação cíclica nos estados brasileiros na seção dos resultados. Para discutir a rejeição/não rejeição de cada uma das hipóteses, focar-se-á nas três dimensões da recessão aqui analisadas: *timing*, duração e magnitude.

## 4 Aspectos metodológicos da datação cíclica regional: o algoritmo de Bry-Boschan

Para detecção dos pontos de virada dos ciclos das variáveis, foi utilizado o método de [Bry & Boschan \[1971\]](#), aplicado a dados mensais. O Algoritmo Bry-Boschan é uma forma de mecanizar o procedimento de datação de ciclos na tradição seguida pelo *National Bureau of Economic Research* (NBER). A partir de algumas regras impostas ao comportamento da série, é possível classificar picos e vales e, consequentemente, fases de expansão e recessão.<sup>2</sup> Em primeiro lugar, escolhe-se

---

<sup>1</sup>Relativo à sua própria matriz produtiva, isto é, a proporção do VAB do setor agropecuário no VAB total do estado.

<sup>2</sup>Uma recessão ocorre de pico a vale; uma expansão ocorre de vale a pico.

uma janela de forma a identificar máximos ( $y_{t-k}, \dots, y_{t-1} < y_t > y_{t+1}, \dots, y_{t+k}$ ) e mínimos locais ( $y_{t-k}, \dots, y_{t-1} > y_t < y_{t+1}, \dots, y_{t+k}$ ). Em seguida, impõe-se um período mínimo para a duração de uma fase do ciclo, isto é, o tempo transcorrido entre um pico (vale) e um vale (pico), e também uma duração mínima para o ciclo completo, de pico a pico ou de vale a vale. Essas restrições visam a expurgar oscilações e ruídos não relacionadas ao ciclo de negócios. Os parâmetros sugeridos para dados mensais são:

$$\text{Parâmetros utilizados} = \begin{cases} \text{Janela} & \text{Igual a 5 meses } (k = 5) \\ \text{Fase mínima} & \text{Maior ou igual a 5 meses} \\ \text{Ciclo mínimo} & \text{Maior ou igual a 15 meses} \end{cases}$$

Adicionalmente, pode-se impor uma restrição de magnitude, de forma que quedas muito severas, embora rápidas, sejam classificadas como períodos recessivos. Por fim, cabe ressaltar que, nessas especificações, ciclos em frequências muito baixas, como decenais ou seculares, não são capturados pelo algoritmo.

Ressalta-se que após a datação pelo algoritmo, todas as fases recessivas identificadas, além de outros movimentos nos indicadores coincidentes e antecedentes, sofreram críticas dos autores. Neste processo, avaliou-se o comportamento das séries à luz dos períodos recessivos na economia brasileira, datados pelo CODACE, e de movimentos cíclicos observados no PIB do Brasil (IBGE), bem como nos VABs setoriais e PIB dos estados.

## 5 Resultados

Nesta seção, são apresentados os resultados do artigo: cronologia da recessão (início e fim) por UF, seguido de identificação e análise de três de suas dimensões: *timing*, duração, e magnitude. Para melhor organizar a apresentação dos resultados, cada tópico será exposto em uma subseção distinta.

### 5.1 Cronologia e *timing* da recessão por unidade observacional

Ao se aplicar o algoritmo de [Bry & Boschan \[1971\]](#) sobre os indicadores nacional e estaduais do IBC, com os parâmetros apresentados e discutidos na Seção 4, identificam-se os mínimos (vales) e máximos locais (picos) em cada unidade observacional. Cabe lembrar que, conforme a definição do [NBER National Bureau of Economic Research \[2008\]](#), uma fase de recessão do ciclo econômico inicia em um pico e termina em um vale. Portanto, a partir desses resultados, expostos na Tabela 1, pode-se inferir diversas características estado-específicas do período recessivo nacional.

Da Tabela 1, observa-se que a recessão teve início e fim em períodos distintos de acordo com a unidade observacional estudada. O primeiro estado a atingir um pico no seu nível de atividade (e,

Tabela 1: Cronologia, duração e magnitude da recessão, Brasil e UFs

Nota: esta tabela resume os resultados da datação cíclica realizada para o Brasil e UFs, aplicando-se o algoritmo de Bry-Boschan. As séries de referência são os Índices de Atividade Econômica do Banco Central do Brasil (IBC). A duração da recessão é o período compreendido entre o pico e o vale; a magnitude da recessão é a diferença percentual no nível de atividade do início ao término da recessão.

Unidade da Federação	Pico	Vale	Duração (meses)	Magnitude (%)
Amazonas	2014m3	2016m4	25	-18.4
Bahia	2014m7	2017m7	36	-13.1
Ceará	2014m9	2016m8	23	-10.7
Espírito Santo	2014m11	2016m8	21	-17.7
Goiás	2014m7	2016m11	28	-9.3
Minas Gerais	2013m6	2016m10	40	-11.2
Pará	2014m12	2016m12	24	-6.8
Paraná	2014m1	2016m12	35	-9.9
Pernambuco	2014m1	2017m2	37	-12.5
Rio de Janeiro	2015m1	2017m7	30	-9.3
Rio Grande do Sul	2013m10	2016m12	38	-13.9
São Paulo	2013m9	2016m12	39	-11.6
Santa Catarina	2014m2	2016m12	34	-9.4
Brazil	2013m12	2016m12	34	-10.7
<b>Média</b>	-	-	<b>32</b>	<b>-11.8</b>
<b>Desvio-Padrão</b>	-	-	<b>6.5</b>	<b>3.2</b>

consequentemente, iniciar uma recessão) foi Minas Gerais (2013m6), seguido de São Paulo (2013m9) e Rio Grande do Sul (2013m10). Esses estados são relativamente mais industrializados e possuem economias diversificadas e com grande participação no VAB nacional. Decorrente disso, o próprio IBC nacional já sinalizou um pico ainda em 2013 (2013m12). Todos os demais estados da amostra entraram em recessão no ano de 2014, à exceção do Rio de Janeiro, que entrou em recessão apenas em 2015. Os últimos estados a atingirem um pico no nível de atividade foram Ceará (2014m9), Espírito Santo (2014m11), e Rio de Janeiro (2015m1).

Já no que se refere ao término da recessão, os resultados indicam que Amazonas (2016m4) e Espírito Santo (2016m8) foram as primeiras UFs a atingirem um vale (consequentemente, a entrar em um período cíclico de expansão). Já a Bahia (2017m7) e Rio de Janeiro (2017m7) foram os dois últimos a abandonar o regime de recessão.

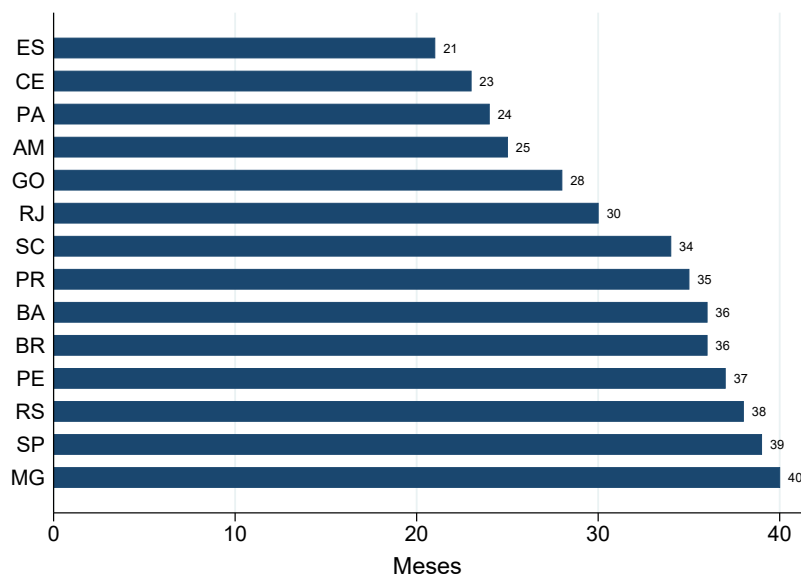
Os resultados indicam, portanto, que há um intervalo de 19 meses entre a primeira (MG, 2013m6) e a última UF entrarem em recessão (RJ, 2015m1). Significativa assimetria, porém menor, é observada também no término da recessão: de AM (2016m4) a BA e RJ (2017m7), há um intervalo de 15 meses. A primeira evidência sugere que o *timing* de início e fim da recessão é heterogêneo entre os estados.



## 5.2 Duração da recessão nas UF's

Uma segunda característica da recessão econômica nas diversas unidades observacionais é a duração do período recessivo. Essa medida é construída a partir da diferença (em meses) entre o pico e o vale identificados pelo algoritmo Bry-Boschan. A Figura 2 expõe a duração da recessão entre as diferentes UF's, ordenadas de forma crescente.

Figura 2: Variabilidade estadual na duração da recessão (em meses)



Observa-se, portanto, a presença de heterogeneidades também no que se refere à duração da recessão. Voltando aos dados da Tabela reftab:cron, infere-se que a média de duração da recessão foi de 32 meses (2 anos e 8 meses), com um desvio-padrão de 6,5 meses. À exceção do Rio de Janeiro, a recessão foi relativamente mais duradoura nos estados com maior participação na economia nacional (São Paulo, Minas Gerais, Rio Grande do Sul e Paraná), e menos duradoura nos estados com menor participação econômica.

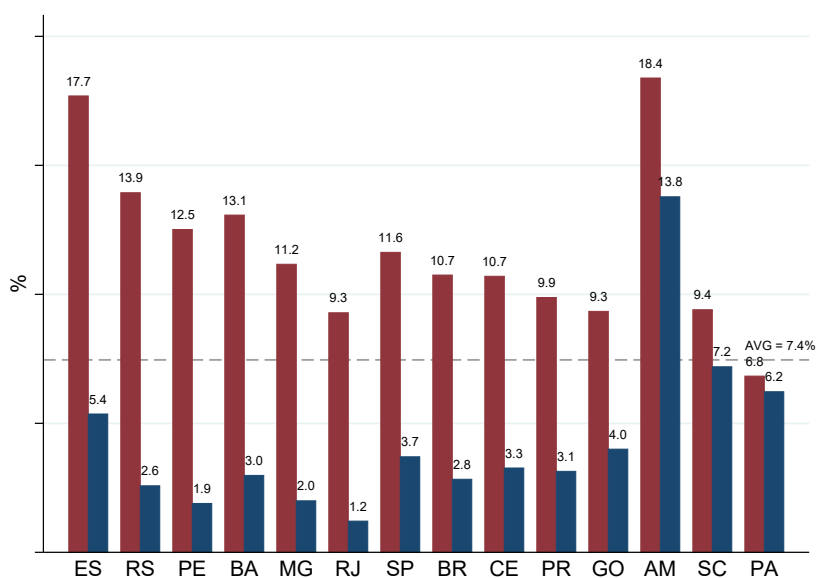
## 5.3 Magnitude da recessão: avaliando o impacto sobre o índice de volume

O terceiro aspecto a ser avaliado é a magnitude da recessão – variação percentual do índice de volume da atividade econômica (IBC) entre o pico e o vale. Conforme infere-se da Tabela 1, em média, as unidades observacionais da amostra apresentaram declínio de 11,8% no índice de volume durante a recessão. Em termos de dispersão, o desvio-padrão da amostra é de 3,2 pontos percentuais (p.p.), o que é relativamente grande.

Do ponto de vista das consequências da recessão aqui estudada, em termos históricos, essa é a maior queda no nível de atividade para qualquer período de recessão ocorrido desde que o IBC é disponibilizado (2003m1 em diante). Trata-se de um impacto negativo sobre o nível de atividade médio muito superior àquele observado na recessão de 2008/2009.

Graficamente, a informação sobre a magnitude da recessão econômica nos estados pode ser observada na Figura 3, que explora, além da diferença relativa entre pico e vale no nível de atividade econômica (barras vermelhas, expostas em %), a diferença entre o vale e a última observação disponível (2018m4 – barras azuis, expostas também em %). Com isso, busca-se avaliar não apenas o impacto da recessão, mas também como o nível de atividade dos estados se comportou a partir do momento em que foi identificado o final da recessão. As UFs estão ordenadas em ordem decrescente do *gap* existente entre o declínio da atividade durante a recessão e a recuperação observada no novo regime de expansão, até 2018m4 (barra vermelha menos barra azul).

Figura 3: Magnitude da recessão e da recuperação (até 2018m4), por UF



Da Figura 3, extrai-se que Espírito Santo, Rio Grande do Sul e Pernambuco são as UFs que apresentaram menor recuperação parcial do período pós-recessão. O *gap* médio existente (informações até 2018m4) é de 7,4 p.p., com elevada assimetria. Pará e Santa Catarina foram os estados que, à época em que escrevemos este artigo, recuperaram uma fração maior da perda no nível de atividade econômica do período recessivo. No entanto, mesmo nesses estados, ainda há um *gap* a ser preenchido, de 0,6 p.p. e 2,2 p.p., respectivamente.

## 6 Discussão dos resultados: fatores que determinam as diferenças regionais

Uma vez apresentados os resultados do processo de datação cíclica, focados em três dimensões da recessão – *timing*, duração e magnitude –, fica a seguinte questão: que padrão podemos extrair dessa análise? Quais características da estrutura produtiva explicam as heterogeneidades observadas entre UFs no que tange às características da crise? Antes de continuar, é necessário, portanto, apresentar as informações que detalham a estrutura produtiva dos estados aqui analisados (Tabela 2).

Tabela 2: Estrutura produtiva de estados selecionados, 2013

	BR	AM	BA	CE	ES	GO	MG	PA	PR	PE	RJ	RS	SP	SC
VAB Total	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
Agropecuária	5.3	7.5	7.3	5.1	3.3	12.3	5.6	13.2	10.4	3.5	0.5	10.0	1.9	6.7
Indústria	24.9	36.9	20.5	20.4	40.5	25.8	30.6	33.2	26.1	21.5	30.4	24.2	22.8	30.8
Indústria extrativa	4.2	5.0	3.1	0.6	24.2	0.9	7.5	18.0	0.2	0.1	15.7	0.2	0.5	0.5
Indústria de transf.	12.3	23.2	7.3	10.4	8.3	13.5	13.5	4.4	16.3	10.5	6.2	17.5	15.2	21.9
Serviços	69.9	55.6	72.2	74.5	56.3	61.9	63.8	53.7	63.5	75.0	69.1	65.7	75.4	62.5

De posse dessas informações, volta-se para a análise da identificação de padrões e ao testes das hipóteses levantadas na Seção 3.

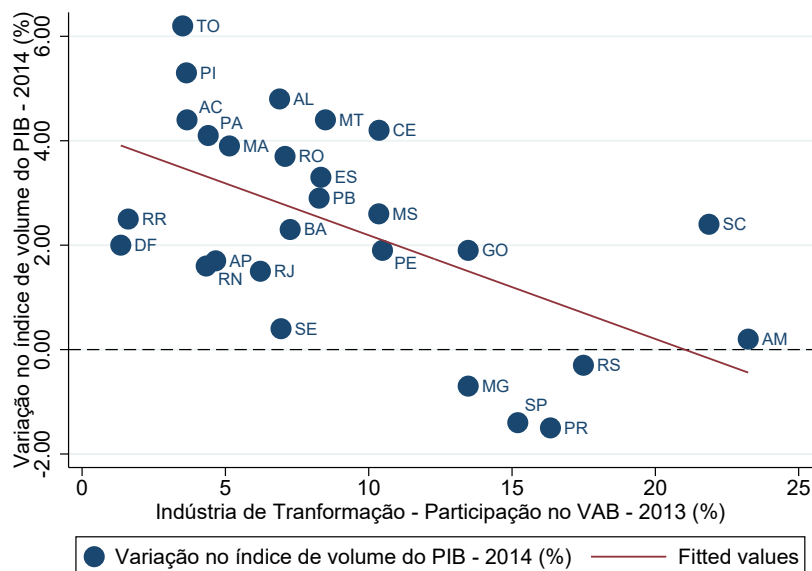
- **Hipótese 1:** A recessão em estados com maior participação da *indústria de transformação* no seu VAB total iniciou antes, durou mais tempo e foi mais intensa em termos de queda no produto.

Para analisar essa hipótese, esboça-se a Figura 4: um diagrama de dispersão com todas as UFs brasileiras, onde no *eixo y* está exposta a variação no índice de volume do VAB da indústria de transformação no ano de 2014 (dados das Contas Regionais<sup>3</sup>), e no *eixo x* a participação do VAB da indústria de transformação no VAB total de cada unidade observacional.

Observa-se, no diagrama de dispersão, que UFs com grande participação da indústria de transformação na sua matriz produtiva (São Paulo, Minas Gerais, Rio Grande do Sul e Paraná) apresentaram taxas de variação negativa no índice de volume da atividade econômica já em 2014 (ano de início da recessão, segundo o CODACE). Já os estados, em média menos industrializados (ex: Tocantins, Piauí, Acre) apresentaram crescimento no índice de volume no ano de 2014. Essas evidências indicam que, de fato, os estados proporcionalmente mais industrializados (indústria de transformação) entraram em recessão antes que os estados menos industrializados. Essa evidência corrobora com a Hipótese 1, de que os estados mais industrializados entraram em recessão antes que os demais, em média.

<sup>3</sup>Para essa análise, optou-se por utilizar os dados do PIB das UFs brasileiras, uma vez que os dados do Sistema de Contas Regionais são as informações finais, mais completas do PIB já estavam disponíveis para os períodos iniciais da recessão no momento em que escrevamos este artigo. Além disso, a cobertura dos números abrange as 27 UFs, enquanto que o IBCR ou o PIM-PF são restritos a um subconjunto menor de UFs.

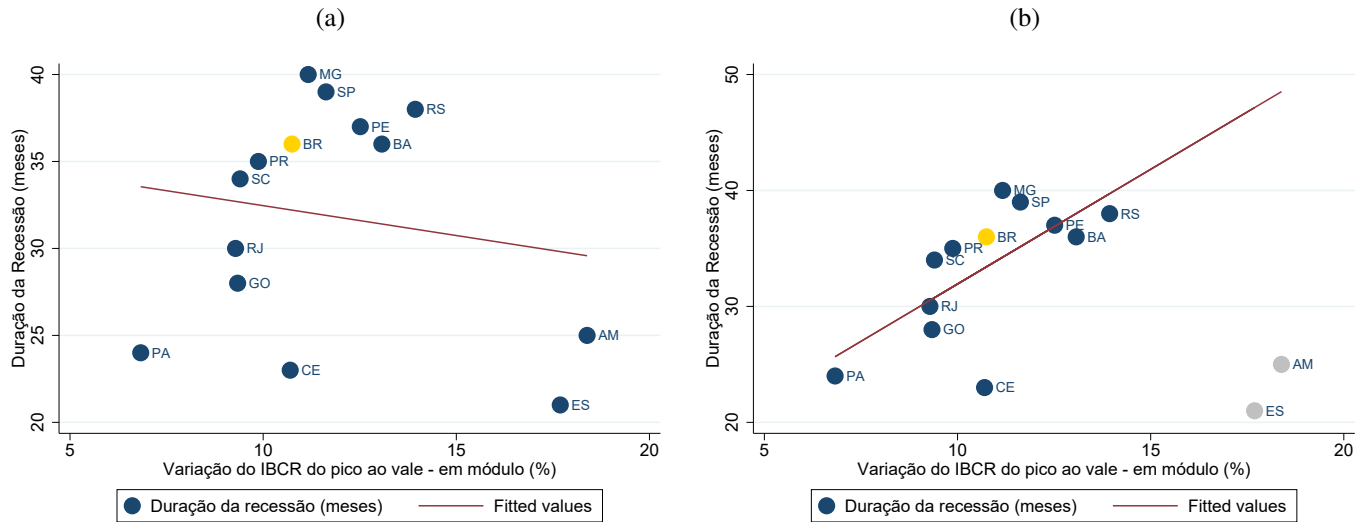
Figura 4: Relação entre participação da Indústria de transformação no VAB e variação do PIB, 2014



Do mesmo modo, os estados, em média, mais industrializados apresentaram uma recessão mais longa que estados com menores participações da Indústria de transformação em suas estruturas produtivas. Os três estados de recessão mais duradoura (Minas Gerais, São Paulo e Rio Grande do Sul) apresentavam, em 2013, um peso da Indústria de transformação acima da média nacional, enquanto, por outro lado, os três estados com recessão mais curta (Espírito Santo, Ceará e Pará) possuíam participação menor que a média.

Quanto à magnitude, de modo geral, estados mais industrializados passaram, também, por recessões mais intensas. Estados com forte presença da indústria, como Amazonas, Rio Grande do Sul, Minas Gerais e São Paulo apresentaram magnitudes superiores à média nacional. Por outro lado, estados menos industrializados, como Pará, Rio de Janeiro e Ceará passaram por recessões de menos intensidade. Há evidência, também, de uma relação positiva entre duração da recessão e sua magnitude. A Figura 4 apresenta dois gráficos. No primeiro deles, há um diagrama de dispersão que relaciona a duração da recessão e sua magnitude com a presença dos 13 estados mais o Brasil (Gráfico a). Nota-se que os pontos relacionados aos estados do Amazonas e do Espírito Santo estão apresentando uma relação divergente da dos demais. Se levarmos em conta certas especificidades produtivas desses dois estados (forte presença da indústria eletrônica no primeiro e participação bem acima da média da indústria extrativa no segundo) e tirarmos estes dois pontos do gráfico (Gráfico b), a relação positiva entre duração e magnitude da recessão torna-se bastante evidente.

Figura 5: Relação entre duração e magnitude da recessão



As evidências corroboram com a Hipótese 1. Ou seja, estados mais industrializados passaram por um período recessivo mais severo, de modo geral, que estados relativamente menos industrializados.

Ao contrário da Indústria de transformação, a Agropecuária foi um setor que sofreu muito menos com a recessão. Apresentou desempenhos positivos em 2014, 2015 e 2017. No período analisado, apenas em 2016 não cresceu. A partir desta realidade, se formulou a Hipótese 2.

- **Hipótese 2:** A recessão em estados com maior participação do *setor agropecuário* no seu VAB total foi menos intensa em termos de queda no produto.

Embora a Agropecuária seja um setor que representava, em 2013, 5,3% do VAB total do Brasil, em certos estados possuíam participação capaz de servir de freio a recessões que afetaram mais os setores industriais. Estados com peso do setor acima da média nacional, como Goiás, Pará, Paraná e Santa Catarina passaram por recessões menos acentuadas que outros estados, corroborando com a Hipótese 2.

O setor da Indústria extrativa, à exemplo da Agropecuária, andou na contramão da recessão. No período de 2014 a 2017, acumulou crescimento de 17,0%, não apresentando expansão apenas no ano de 2016. Com base nesse desempenho, formulou-se a hipótese 3.

- **Hipótese 3:** A recessão em estados com maior participação do *indústria extrativa* no seu VAB total iniciou depois, durou menos, e foi menos intensa em termos de queda no produto.

A Indústria extrativa possui peso destacado nas economias dos estados do Espírito Santo, Pará e Rio de Janeiro. Embora Minas Gerais tenha importantes atividades extrativas de minério de ferro, sua

participação não é tão grande no VAB total, pois sua economia é mais diversificada. A datação cíclica mostra que, ES, PA e RJ entraram em recessão, em média, 12 meses após o Brasil e 18 meses após Minas Gerais, o primeiro estado a atingir o pico. Ao mesmo tempo, também apresentaram um número inferior de meses em regime de recessão. Em média, a recessão verificada nestes estados teve duração sete meses menor que a média nacional. Quanto à magnitude, Pará e Rio de Janeiro foram os estados que apresentaram os menores dados de intensidade. O Espírito Santo, que teve magnitude de -17,7%, é um caso especial. O desastre de Mariana (MG), ocorrido em 2015, afetou severamente a economia do Espírito Santo, dada sua grande dependência em relação ao setor extrativista mineral. Os dados e a análise trazem evidência que corroboram com a hipótese 3.

Da mesma forma que o desempenho durante o processo recessivo, a saída da recessão, por parte das UFs, tem sido bastante heterogênea. Enquanto estados como Pará e Santa Catarina já estão próximos, quando escrevemos este artigo, de recuperar o nível de produção perdido durante a recessão, outros, como Espírito Santo e Rio Grande do Sul, ainda deverão percorrer um longo caminho. De modo geral, estados mais industrializados ainda enfrentam problemas com a recuperação. Salvo casos especiais, como o bom desempenho do setor de alimentos em Santa Catarina e do setor eletrônico no Amazonas, as atividades industriais ainda estão distantes de alcançar volumes de produção de antes do início da recessão. O impulso que não vem da Indústria tampouco vem dos Serviços, cuja atividade ainda se encontra em lenta recuperação. Se o Pará for o primeiro estado a recuperar o nível de atividade, isto se deverá à menor queda observada durante a recessão e a pronta retomada, ambas relacionadas com o desempenho positivo da Indústria extrativa, que, por sua vez, está concentrada em poucos estados.

## 7 Considerações finais

Embora recente, a recessão econômica brasileira de 2014-16 tem recebido bastante atenção nos fóruns de discussão entre acadêmicos, analistas e formuladores de política econômica. E não poderia ser diferente: foi a mais duradoura, mais intensa recessão econômica nacional desde, pelo menos, a década de 1980. Seus efeitos ainda persistem e possivelmente persistirão por um longo período na economia brasileira. Dado isso, é importante que sejam discutidas todas as suas nuances. E até agora a literatura tem dado mais atenção às causas, consequências e características da recessão em nível nacional – seja pelo papel que a Nova Matriz Econômica e a sucessiva deterioração fiscal do país exerceram ([Barbosa Filho \[2017\]](#), [de Holanda Barbosa \[2015\]](#) e [Ferreira & Fragelli \[2015\]](#)), seja pelo impacto que o setor externo exerceu, pela política de incentivos fiscais às empresas e à crítica ao ajuste fiscal pretendido pelo governo a partir de 2015 ([Dweck & Teixeira \[2017\]](#), [Serrano & Summa \[2015\]](#), [\[ORAIR \*et al.\*, 2016\]](#)).

Neste artigo, buscamos contribuir para esse debate sobre um prisma diferente: olhando para as características regionais da recessão. Até onde é de nosso conhecimento, este é o primeiro artigo a esboçar uma cronologia da recessão econômica de 2014-16 nas Unidades Federativas brasileiras. Entendendo que as informações econômicas em escala nacional refletem o comportamento – possivelmente heterogêneo – de suas 27 UFs, ao olhar apenas a informação do Brasil, não é possível identificar com exatidão as peculiaridades daquela fase tão marcante na história brasileira recente.

A evidência empírica do trabalho suporta a visão de que a recessão ocorreu de maneira significativamente heterogênea entre os estados em suas três dimensões: *timing*, duração e magnitude. Em média, estados com maior participação da indústria de transformação foram os primeiros a entrar e ficaram mais tempo em recessão, além de apresentarem uma queda no nível de atividade superior à média nacional. Por outro lado, estados com maior participação da indústria extrativa e do setor agropecuário mostraram maior resiliência, seja porque demoraram mais para entrar em recessão, seja porque a duração e a magnitude desse fenômeno foram menores. Além disso, esses estados, até o momento em que escrevemos este artigo, foram os que, no período pós-crise, recuperaram uma maior fração da perda de atividade econômica, com destaque para Pará e Santa Catarina. Enquanto o pós-crise da economia brasileira e da maioria de seus estados mostra uma forma próxima a de um “L”, nesses estados a recuperação se assemelha mais a um “V” – isto é, mais próximo à simetria entre a velocidade do declínio e da retomada no nível de atividade econômica.

Por fim, esse artigo traz duas contribuições distintas para a literatura. Primeiro, com a realização da datação cíclica para cada unidade observacional, conseguimos identificar as heterogeneidades da recessão em diferentes estados, segundo três dimensões distintas: *timing*, duração e magnitude. Segundo, ao relacionar o comportamento distinto de setores (agropecuária, indústria e serviços) e atividades econômicas (ex: a dicotomia entre o volume de produção da indústria de transformação e

da indústria extrativa) com a estrutura produtiva dos estados, conseguimos identificar alguns padrões que são, na nossa opinião, importantes para entender as características da recessão e seus impactos regionais.

## Referências

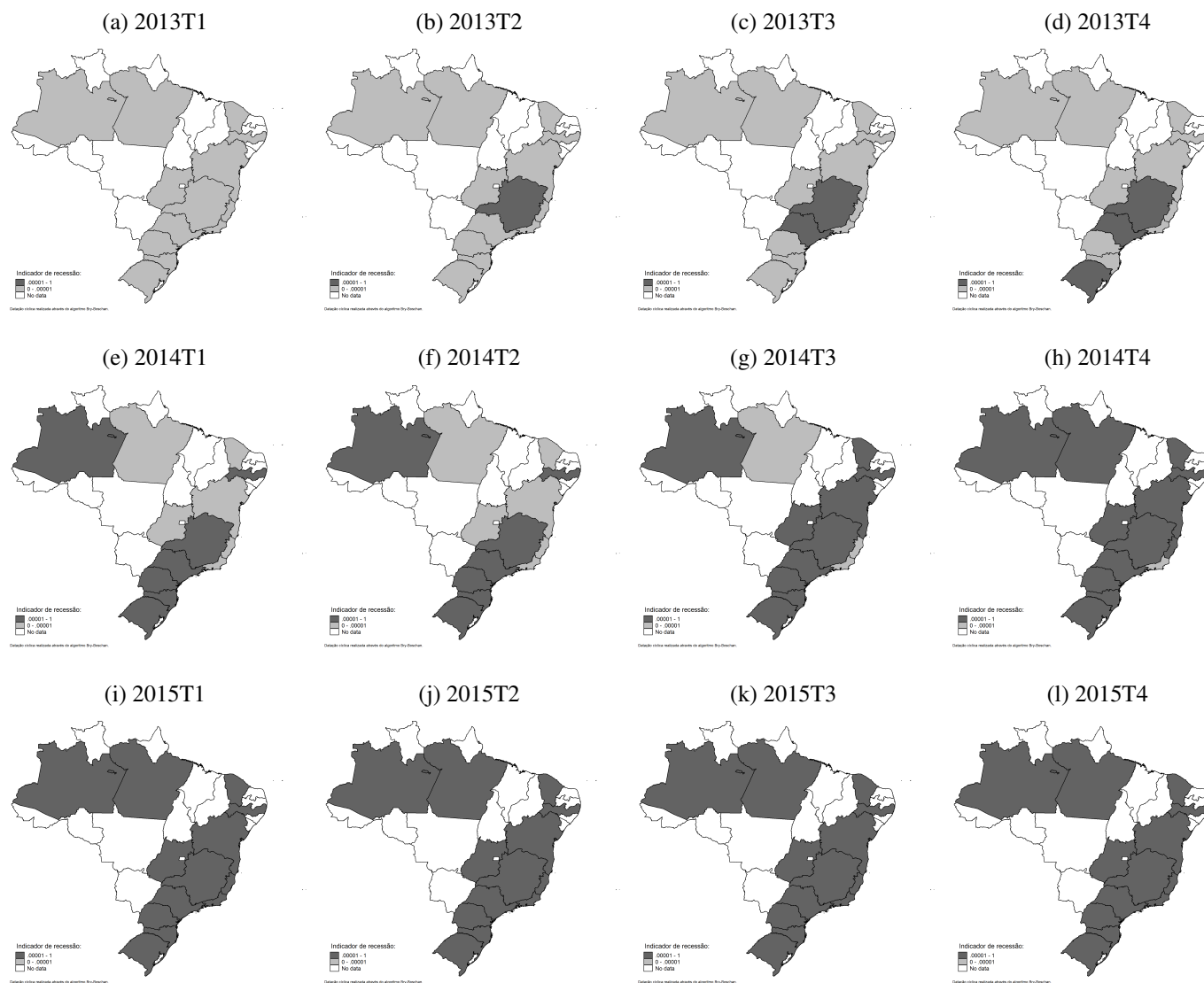
- BARBOSA FILHO, FERNANDO DE HOLANDA. 2017. A crise econômica de 2014/2017. *Estudos Avançados*, **31**(89), 51–60.
- BRY, G, & BOSCHAN, C. 1971. *Cyclical analysis of time series: selected procedures and computer programs*.
- DE HOLANDA BARBOSA, FERNANDO. 2015. Crises econômicas e política de 2015: origens e consequências. *Revista Conjuntura Econômica*, **69**(9), 53.
- DWECK, ESTHER, & TEIXEIRA, RODRIGO ALVES. 2017. A política fiscal do governo Dilma e a crise econômica. *Campinas: IE/Unicamp. Disponível em: <http://www.eco.unicamp.br/docprod/downarq.php>*.
- FERREIRA, PEDRO, & FRAGELLI, RENATO. 2015. Foi a Nova Matriz. *Valor Econômico*, **19**(08), 2015.
- NATIONAL BUREAU OF ECONOMIC RESEARCH. 2008. *The NBER's Recession Dating Procedure*. [http://www.nber.org/cycles/jan08bcdcd\\_memo.html](http://www.nber.org/cycles/jan08bcdcd_memo.html). Acesso em: 04/10/2017.
- ORAIR, RODRIGO, SIQUEIRA, FERNANDO, & GOBETTI, SERGIO. 2016. Política fiscal e ciclo econômico: uma análise baseada em multiplicadores do gasto público. *XXI Prêmio do Tesouro Nacional*.
- SERRANO, FRANKLIN, & SUMMA, RICARDO. 2015. Aggregate demand and the slowdown of Brazilian economic growth in 2011-2014. *Nova Economia*, **25**(spe), 803–833.





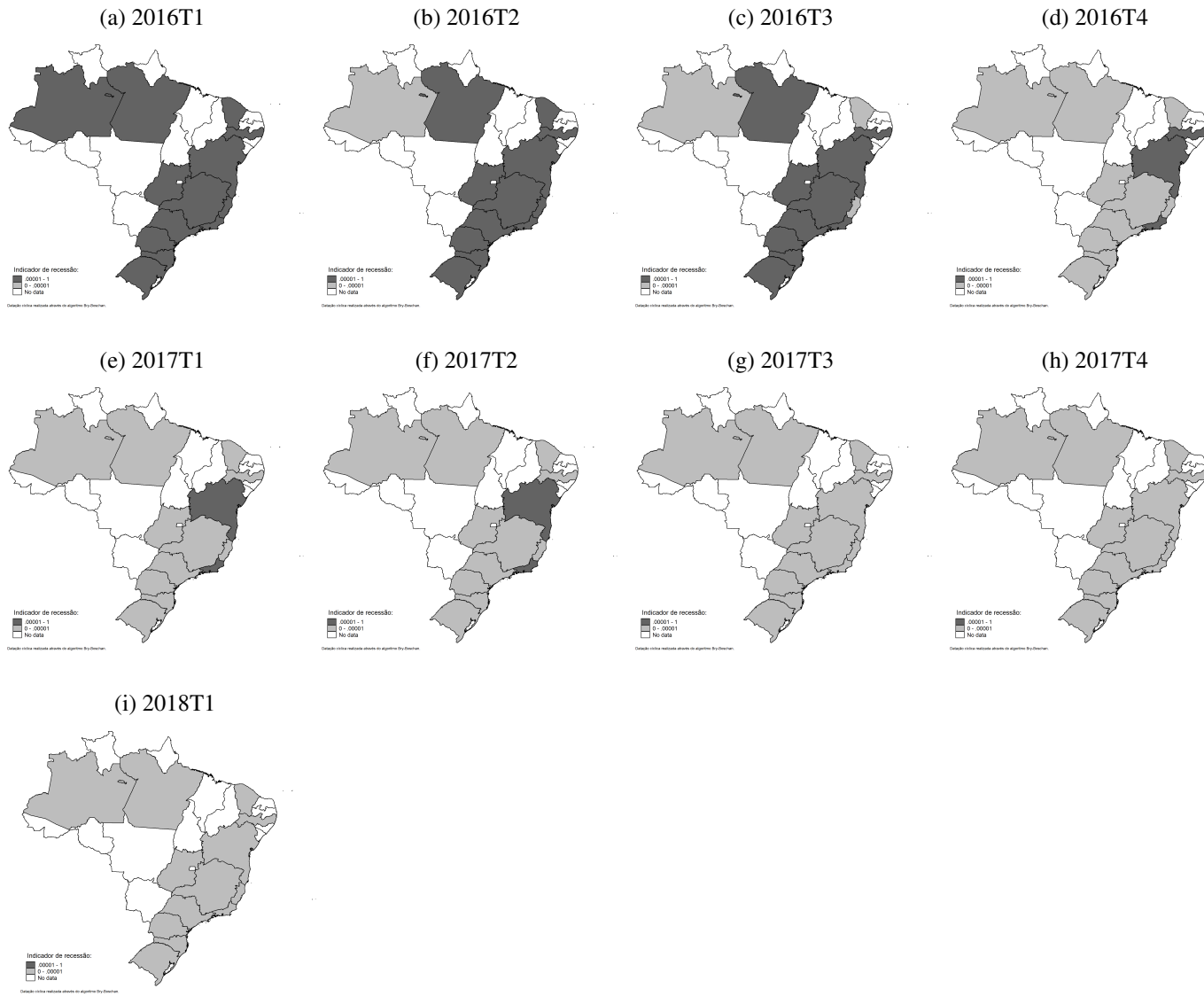
# Apêndice I - Mapas dos períodos recessivos, por UF

Figura 6: Mapas gerados pelo algoritmo Bry-Boschan



Nota: A cor cinza clara indica estado de expansão; cinza escuro, recessão; cor branca, que não há informação disponível para aquela Unidade da Federação.

Figura 7: Mapas gerados pelo algoritmo Bry-Boschan



Nota: A cor cinza clara indica estado de expansão; cinza escuro, recessão; cor branca, que não há informação disponível para aquela Unidade da Federação.