

**Eixo Temático: Social**

**PERFIL INDUSTRIAL DO RIO GRANDE DO SUL E A HIPÓTESE DE  
DESINDUSTRIALIZAÇÃO**

Aline Beatriz Schuh<sup>1</sup>  
Mygre Lopes da Silva<sup>2</sup>  
Laís Viera Trevisan<sup>3</sup>  
Daniel Arruda Coronel<sup>4</sup>  
Caroline Dalcin Ebert<sup>5</sup>  
Alison Geovani Schwingel Franck<sup>6</sup>

**RESUMO**

Este trabalho buscou analisar o perfil industrial do Rio Grande do Sul e a ocorrência ou não da desindustrialização no período de 2002 a 2015. Para tal, estimou-se o modelo Vetor de Correção de Erros (VEC), que possibilitou calcular as funções impulso-respostas. Os dados foram coletados, nos sites do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Banco Central do Brasil (BACEN), Fundo Monetário Internacional (FMI), Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) e Análise das Informações de Comércio Exterior (ALICE WEB). No longo prazo, os resultados indicaram que a produção da indústria de transformação gaúcha está positivamente relacionada à abertura comercial, e negativamente a incrementos da taxa de juros nacional.

**Palavras-chave:** Perfil industrial; Desindustrialização; Rio Grande do Sul.

---

<sup>1</sup> Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Administração (PPGA) da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) e Professora do Instituto Federal Farroupilha. E-mail: abschuh@gmail.com.

<sup>2</sup> Doutoranda do PPGA da UFSM e Bolsista de Doutorado da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Ensino Superior (CAPES). E-mail: mygrelopes@gmail.com.

<sup>3</sup> Acadêmica do Curso de Administração da UFSM. E-mail: laisvtrevisan@gmail.com.

<sup>4</sup> Professor Adjunto do PPGA, Diretor da editora da UFSM e Bolsista de produtividade do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). E-mail: daniel.coronel@uol.com.br. Homepage: www.daniel.coronel.com.br.

<sup>5</sup> Acadêmica do Curso de Economia da UFSM. E-mail: carolinedalcin11@yahoo.com.br.

<sup>6</sup> Acadêmico do Curso de Ciências Contábeis da UFSM. E-mail: alischfranck@hotmail.com.

## 1 INTRODUÇÃO

A economia gaúcha tem apresentado nos últimos tempos um desenvolvimento inferior à média nacional por conta de algumas políticas desenvolvidas, como a abertura econômica desregrada, especialmente com relação aos produtos do MERCOSUL, a alta das taxas de juros e a desvalorização das *commodities*, base da economia gaúcha. Além disso, o incentivo das políticas para a descentralização das indústrias em direção ao interior do estado, não foi acompanhado da migração de mão de obra, o que fez com que as taxas de desocupação na indústria crescessem de modo geral, contribuindo para a esse fenômeno (SOUZA, 2015).

De acordo com Bresser-Pereira (2008), o processo de desindustrialização observado na economia brasileira não é provocado pelo seu avanço natural, pois ocorreu no país uma “desindustrialização prematura”. Ou seja, houve uma transferência da mão de obra para os setores agrícolas, mineradores, agroindustriais e indústrias de baixo valor adicionado per capita, afetando diretamente o crescimento da economia, configurando um processo de desindustrialização por doença holandesa. Essa mudança no quadro econômico brasileiro também pode ser explicada pelos seguintes fatores: abertura comercial, altas taxas de juros e política cambial.

Diante desse contexto, questiona-se sobre a possível ocorrência do processo de desindustrialização na economia gaúcha. Para responder a esse questionamento, faz-se uma análise do comportamento da indústria de transformação do estado, frente a variações nas taxas de juros e câmbio e na abertura comercial, por meio da aplicação de modelos econométricos.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

A desindustrialização pode ser causada por fatores internos e externos de uma economia. Os fatores internos estão relacionados ao processo de desenvolvimento econômico, o qual levaria “naturalmente” todas as economias a se desindustrializar. Os países desenvolvidos começaram a se desindustrializar devido à concorrência de países onde a mão de obra é mais barata. Assim, esses países deixaram de produzir bens industriais, especialmente de baixa tecnologia, transferindo sua mão de obra para setores de serviços com maior intensidade tecnológica. Quando esse processo ocorre desta forma, a desindustrialização não é prejudicial para a economia (OREIRO; FEIJÓ, 2010).

Os fatores externos da desindustrialização estão relacionados com o grau de integração comercial e produtiva das economias. A “re-primarização” da pauta exportadora de uma economia manifesta-se na intensificação da exportação de *commodities*, de produtos primários, de manufaturas com baixo valor adicionado e/ou baixo conteúdo tecnológico; então isso pode ser sintoma da ocorrência de “doença holandesa”, e a desindustrialização pode ser classificada como negativa (BRESSER-PEREIRA, 2008). Neste caso, torna-se necessária uma política industrial ativa que gere oportunidades de investimentos lucrativos para os empresários (BRESSER-PEREIRA, 2010).

Ademais, é relevante demonstrar que a indústria seria o *locus* onde ocorre a maior parte da inovação tecnológica, promovendo maior produtividade e crescimento econômico. Desta forma, a taxa de crescimento econômico está associada ao tamanho do setor manufatureiro, industrial, na economia. Neste caso, os países que possuíssem uma alta participação de emprego no setor industrial frente aos demais setores apresentariam maiores elevações no PIB (SQUEFF, 2012).

### 3 METODOLOGIA

Com o propósito de investigar os efeitos causados pela taxa de câmbio real, taxa de juros, abertura comercial e preço das *commodities* sobre a produção da indústria de transformação gaúcha, o presente estudo centra-se na modelagem econométrica. Dentro dessa abordagem, o modelo do Vetor Autoregressivo (VAR) permite verificar a relação de dependência entre as variáveis estudadas.

Prioritariamente, ao realizar a modelagem das séries, faz-se necessário executar os testes de estacionariedade, para confirmar se os dados variam, ou não, sobre uma média e variância constante. Para isso, foram utilizados os testes de raiz unitária de *Augmented Dickey-Fuller* (ADF) e de Kwiatkowski, Phillips, Shmidt e Shin (KPSS). Ainda, faz-se necessário detectar se existe relacionamento de longo prazo entre as variáveis (BUENO, 2008). Para isso, procedeu-se com o teste de cointegração de Johansen.

Uma vez confirmada a cointegração e a estacionariedade em diferença entre as séries, deve-se proceder com a estimação do modelo Vetor de Correção de Erros (VEC). O modelo empírico utilizado para a estimação das relações entre a produção da indústria de transformação gaúcha e demais variáveis dependentes, para verificar a hipótese da desindustrialização no estado está esboçado em (1).

$$\dot{i}it_t = \alpha_o + \beta_2 tc_t + \beta_3 ipc_t + \beta_4 ac_t + \beta_5 tj_t + \varepsilon_t \quad (1)$$

em que:  $\dot{i}it_t$ : índice de produção da indústria de transformação do RS no período  $t$ ;  $\alpha_o$ : intercepto da equação;  $tc_t$ : taxa de câmbio real efetiva no período  $t$ ;  $ipc_t$ : índice de preços das *commodities* não energéticas no período  $t$ ;  $ac_t$ : grau de abertura comercial no período  $t$ ;  $tj_t$ : taxa de juros over-selic no período  $t$ ; e  $\varepsilon$ : vetor de perturbações.

A estimação do modelo VEC possibilitou o cálculo das funções impulso-resposta, que permitem verificar a reação da produção da indústria de transformação ao introduzir um choque em cada uma das variáveis dependentes.

As séries utilizadas para desenvolver os procedimentos metodológicos propostos foram as seguintes: a) produção física da indústria de transformação do RS; b) taxa de câmbio real efetiva; c) índice de preço das *commodities* não energéticas; c) grau de abertura comercial; d) taxa de juros. Todas as variáveis utilizadas compreendem o período de janeiro de 2002 a dezembro de 2015, possuem periodicidade mensal e foram obtidas na forma de séries históricas nos bancos de dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Banco Central do Brasil (BACEN), Fundo Monetário Internacional (FMI), Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEADATA) e Análise das Informações de Comércio Exterior (ALICE WEB). Convém destacar que a variável abertura comercial, calculada a partir do somatório do total de exportações e importações em relação ao PIB do estado do Rio Grande do Sul, foi utilizada como *proxy* para mensurar o impacto da abertura comercial nas importações. Da mesma forma, a taxa de juros SELIC serviu como *proxy* para os investimentos no setor.

### 4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Primeiramente, para verificar a presença de raiz unitária foram utilizados os testes de Dikey-Fuller Aumentado (ADF) e Kwiatkowski, Phillips, Shmidt e Shin (KPSS).

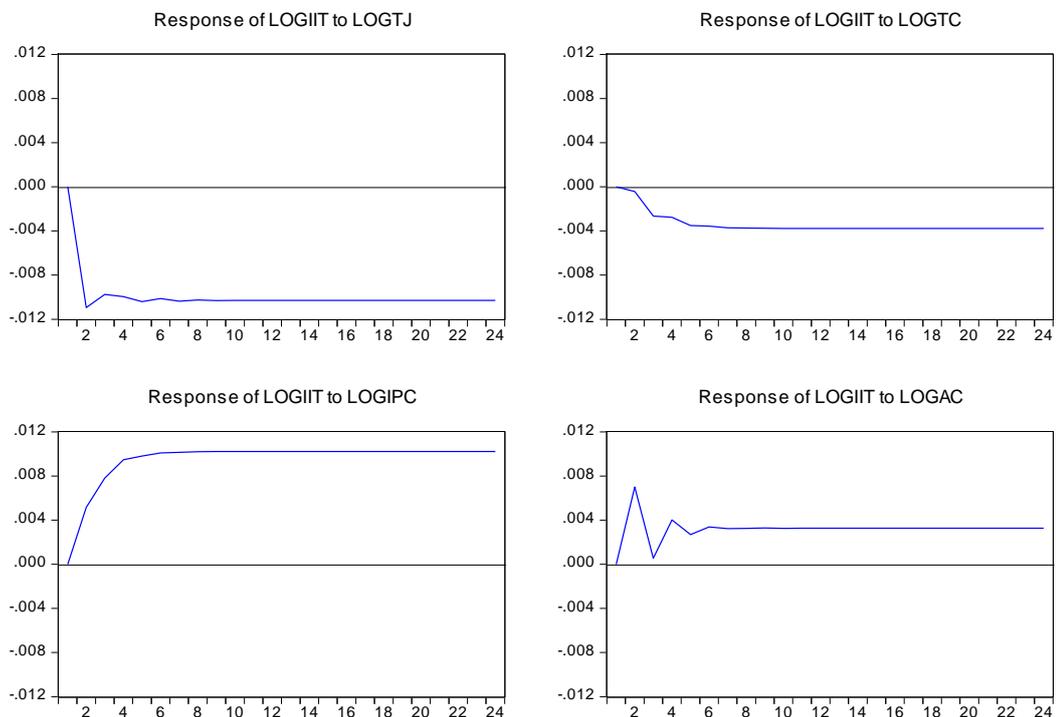
Considerando o nível de 5% de significância, o teste de Dickey-Fuller Aumentado indica que todas as variáveis não apresentaram raiz unitária, ou seja, são estacionárias quando estimadas em primeira diferença. Somente a série abertura comercial se mostrou estacionária em nível. Com resultados similares, o teste KPSS também demonstra que todas as séries são estacionárias em primeira diferença, e as variáveis índice de produção da indústria e abertura comercial não apresentaram raiz unitária quando estimadas em nível.

Assim, a etapa seguinte consistiu na especificação de um VAR irrestrito inicial, que é a base para os testes de cointegração. Utilizou-se o critério de informação de Schwarz (SC), o qual indicou a presença de apenas um *lag*, por ser considerado mais robusto e parcimonioso (STOCK, 1994).

Para verificar a existência de um relacionamento de longo prazo entre as variáveis, foi realizado o teste de cointegração de Johansen, o qual indicou a existência de quatro vetores de cointegração, para um nível de significância de 5%, e tal resultado comprova que há relacionamento de longo prazo entre as séries, justificando a necessidade da estimação do modelo Vetor de Correção de Erros.

A partir dos testes realizados, estimou-se a equação do modelo VEC que permitiu o cálculo das funções impulso-resposta, conforme Figura 1.

**Figura 1** - Resposta de *logiit* ao impulso nas variáveis *logtc*, *logipc*, *logac* e *logtj*



O comportamento das funções impulso-resposta demonstra que, ao introduzir um choque nas variáveis taxa de juros e taxa de câmbio, a produtividade da indústria de transformação do RS responde de forma negativa, com uma queda significativa nos primeiros meses, estabilizando-se próximo ao nono período. De maneira distinta, denota-se que o desempenho da indústria de transformação gaúcha sofre uma melhora de curto prazo quando

o preço das *commodities* se eleva e quando o grau de abertura comercial é maior, atingindo a estabilidade próximo ao oitavo período.

Tais resultados apontam que de fato a indústria de transformação do Rio Grande do Sul é impactada pelas mudanças nas variáveis estudadas, retraindo-se, principalmente devido a variações positivas na taxa de juros e câmbio. Observa-se ainda que a abertura comercial favorece a produtividade da indústria de transformação gaúcha a curto prazo, contudo os seus efeitos são reduzidos após horizontes maiores de tempo.

Estudos sobre o processo de desindustrialização no Brasil demonstram que a abertura comercial não favorece a produtividade da indústria, pois causa um aumento na demanda por produtos importados (BRESSER-PEREIRA; MARCONI, 2008). Em consonância, observa-se que o processo de abertura comercial do RS não foi um estímulo estável para a produtividade da indústria de transformação do estado, tendo em vista que apesar de sofrer um pequeno aumento a curto prazo, possivelmente devido à maior facilidade para negociações com o mercado internacional, facilitando assim as exportações de produtos e importação de insumos, a produção industrial gaúcha não é capaz de se beneficiar do maior grau de abertura comercial a longo prazo.

Analisando ainda o impacto positivo na indústria de transformação causado pela elevação do preço das *commodities*, tal reação é diferente daquilo que a literatura mostra referente ao processo de desindustrialização no país, pois conforme Bresser-Pereira, Nassif e Feijó (2016), a ascensão do preço das *commodities* é um estímulo para as economias se especializarem na produção intensiva em recursos naturais visando às exportações, causando por consequência a retração da indústria. Porém, tal realidade difere para o RS, pois assim como explicam Castilhos, Calandro e Campos (2010), a matriz industrial gaúcha é fortemente ligada ao agronegócio. Depreende-se disso que um aumento no preço das *commodities* acarreta em expectativas positivas nos agentes econômicos, os quais passam a aumentar o nível de produção da indústria devido ao cenário macroeconômico favorável.

No que tange a depreciação cambial, os resultados das funções impulso-resposta apontam que quando há uma elevação da taxa de câmbio real, ou seja, quando o real está depreciado em relação ao dólar, o índice de produção da indústria de transformação do RS sofre uma queda no curto prazo e isso também pode ser explicado pelo perfil da matriz industrial gaúcha. Castilhos, Calandro e Campos (2010) explicam que a existência de setores de média-alta e alta intensidade tecnológica são essenciais para que uma economia tenha competitividade no mercado internacional. Porém, os autores demonstram que a representatividade dos setores de alta intensidade tecnológica é muito pequena na indústria do RS, e que apesar do setor de média-alta tecnologia ter uma participação maior no estado, grande parte dos investimentos produtivos refere-se à aquisição de tecnologias externas. Neste sentido, justifica-se o comportamento negativo da indústria de transformação do estado frente a um aumento na taxa de câmbio.

Ainda nesta perspectiva, as elevações nas taxas de juros reduzem o desempenho da indústria de transformação do RS, pois conforme demonstra Silva (2014), a produtividade da indústria depende do nível de investimentos, que possui uma relação inversa com a taxa de juros, ou seja, a medida que esta se eleva, os investimentos reduzem, favorecendo a desindustrialização. Da mesma forma, Bresser-Pereira (2015) considera que a política monetária praticada pelo Banco Central brasileiro, atualmente centrada em elevadas taxas de juros é uma das causas para o processo de desindustrialização.

## 5 CONCLUSÕES

As evidências obtidas por meio das funções impulso-respostas, estimadas a partir do modelo VEC, demonstram que, de fato, as variáveis estudadas influenciam o comportamento da indústria de transformação gaúcha e sugerem uma dependência da matriz industrial do estado na importação de insumos e matérias-primas, uma vez que o índice de produtividade desta reage negativamente a um aumento na taxa de câmbio real efetiva. Não obstante, os resultados alcançados reforçam os indícios de que o perfil da indústria do RS tem forte ligação com o agronegócio, pois a produção industrial do estado reage positivamente quando o índice de preços das *commodities* se eleva.

Denota-se ainda que o cenário macroeconômico brasileiro, quando marcado por elevadas taxas de juros, não favorece a produtividade da indústria, pois prejudica os investimentos no setor e tal comportamento pode ser considerado um indício de desindustrialização no Rio Grande do Sul. Corroboram também o fato de a abertura comercial não ser suficiente para elevar a produtividade da indústria de transformação no estado, que responde positivamente ao aumento no grau de abertura comercial, porém esse estímulo não é estável, apresentando efeitos limitados e de curto prazo.

Como limitação do presente trabalho, tem-se a utilização de uma *proxy* para a abertura comercial. Além disso, a temática da desindustrialização está longe de ser esgotada, o que implica na necessidade de maiores debates tanto teóricos, quanto aplicados. A partir deste trabalho, outros aspectos podem ser analisados tais como estudos mais avançados sobre a identificação de fatores relacionados à desindustrialização da economia gaúcha, como a análise por microrregiões e/ou municípios.

## REFERÊNCIAS

BRESSER-PEREIRA, L.C. The Dutch Disease and Its Neutralization: a Ricardian -Approach. **Revista de Economia Política**, v. 28, n.1, p. 47-71, 2008.

BRESSER-PEREIRA, L.C. **Desindustrialização e câmbio**. Disponível em: <[http://www.bresserpereira.org.br/Papers/Interviews/2010/10.09.Entrevista\\_Bresser-NI.pdf](http://www.bresserpereira.org.br/Papers/Interviews/2010/10.09.Entrevista_Bresser-NI.pdf)> Acesso em: 14 out. 2010.

BRESSER-PEREIRA, L. C. Brazil's 35 years-old quase-stagnation: facts and theory. **Working paper**, n. 399, jul. 2015.

BRESSER-PEREIRA, L.C.; MARCONI, N. Existe doença holandesa no Brasil? In. IV Fórum de Economia de Economia de São Paulo, 2008. **Anais**..São Paulo: FGV, 2008. p. 1-21.

BRESSER-PEREIRA, L.C.; NASSIF, A.; FEIJÓ, C. A reconstrução da indústria brasileira: a conexão entre o regime macroeconômico e a política industrial. **Texto para discussão- FGV-EESP**, n. 413, 2016.

BUENO, R. L. S. **Econometria de séries temporais**. São Paulo: Cengage Learning, 2008.

CASTILHOS, C. C.; CALANDRO, M. L.; CAMPOS, S. H. Reestruturação da indústria gaúcha sob a ótica da reordenação da economia mundial. **O movimento da produção**. Porto Alegre: FEE, p. 31-74, 2010.

OREIRO, J. L.; FEIJÓ, C. A. Desindustrialização: conceituação, causas, efeitos e o caso brasileiro. **Revista de Economia Política**, v.30, n. 2, p. 219-23, 2010.

SILVA, J. A. Desindustrialização e doença holandesa: o caso brasileiro. **Indicadores Econômicos FEE**, v. 41, n. 3, p. 67-82, 2014.

SQUEFF, G.C. Desindustrialização: luzes e sombras no debate brasileiro. **Texto para discussão- IPEA**, n. 1747, jun. 2012.

SOUZA, L. R. A economia do Rio Grande do Sul vem passando por uma desindustrialização? Uma análise de 2003-2012. In. XI Semana de Extensão, Pesquisa e Pós-Graduação SEPesq, 2015, Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre: Centro Universitário Ritter dos Reis, p. 1-12, 2015.

STOCK, J. H. Unit roots, structural breaks and trends. **Handbook of econometrics**, v. 4, p. 2739-2841, 1994.