# ESTUDO EMPÍRICO DAS MUDANÇAS DE LOCALIZAÇÃO E DE CONCENTRAÇÃO DA INDÚSTRIA DE BRASILEIRA NO PERÍODO INTERCENSITÁRIO (2000-2010)

## AN EMPIRICAL STUDY OF THE CHANGES OF LOCATION AND CONCENTRATION OF BRAZILIAN INDUSTRY IN THE INTERCENSAL PERIOD (2000-2010)

Tayanne Pereira Ribeiro<sup>1</sup> - Unifesspa Maurílio de Abreu Monteiro<sup>2</sup> - Unifesspa

Resumo: Entre 2000 e 2010, houve no Brasil mudanças qualitativas e quantitativas na composição da força de trabalho empregada na indústria. No âmbito de tais das mudanças, a pesquisa procura identificar empiricamente quais foram as alterações no padrão de especialização e de concentração, em nível municipal, das atividades industriais neste período. Para identificar as mudanças recorreu-se ao tratamento dos microdados dos Censos Demográficos de 2000 e 2010 para se produzir de indicadores localização e de especialização derivados da variável pessoas ocupadas na indústria, segmentada em 26 classes. Os indicadores de localização apontaram que não houve mudanças significativas na concentração espacial da indústria, entretanto os indicadores de diversificação industrial apontaram que, no período estudado, houve o crescimento, fora do estado do São Paulo, do número de municípios mais diversificados industrialmente.

Palavras-chave: localização industrial, especialização industrial, Brasil, economia regional.

**Abstract:** Between 2000 and 2010, there was in Brazil qualitative and quantitative changes in the composition of the labor force employed in the industry. In the context of such changes, the research seeks to identify what were the changes in the pattern of specialization and concentration industrial activities in this period. To identify the changes resorted to the treatment of microdata of the 2000 and 2010 Demographic Census to produce indicators derived location and specialization of variable persons employed in industry, segmented into 26 classes. Location indicators showed that there were no significant changes in the spatial concentration of industry; however, the industrial diversification indicators showed that during the study period, there was growth outside the state of São Paulo, the number of more diverse municipalities industrially.

**Keywords:** industrial location, industrial specialization, Brazil, regional economy.

### 1. INTRODUÇÃO

A economia brasileira passou por transformações significativas no final do século XX e início do XXI. Entre 2000 e 2010, ocorreu retração do saldo comercial manufatureiro que se tornou negativo a partir de 2008; a composição das exportações foi alterada a ponto de o valor das importações de produtos manufaturados superar o das exportações deste tipo de produto; cresceram as exportações de outros produtos, especialmente os de origem agrícola e mineral; enquanto que, no período, as importações continuaram concentradas em produtos de maior intensidade tecnológica.

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> Estudante do curso de bacharelado em Ciências Econômicas, Instituto de Desenvolvimento Agrário e Regional, Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (IEDAR/Unifesspa). Bolsista PIBIC/CNPq. E-mail: tayanneribeiro@unifesspa.edu.br.

<sup>&</sup>lt;sup>2</sup> Doutor em Desenvolvimento Sustentável do Trópico Úmido. Professor Associado do Instituto de Desenvolvimento Agrário e Regional, Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (IEDAR/Unifesspa). E-mail: maurilio.monteiro@unifesspa.edu.br.

Houve mudança também no número de pessoas ocupadas na indústria, um aumento de 5,16% tanto no Brasil e quanto na Amazônia. Todavia, este aumento não foi uniforme algumas atividades tiveram acréscimo, relativo, no número de pessoas ocupadas outras tiveram grande retração. Face a tais alterações ocorridas entre 2000 e 2010, a presente pesquisa investigou quais foram as alterações no padrão de especialização e de localização, em nível municipal, das atividades industriais no período.

#### 2. MATERIAIS E MÉTODOS

Para a avaliar as mudanças no padrão localização e de especialização, em nível municipal, das atividades industriais neste período recorreu-se a informações dos Censos Demográficos de 2000 e 2010: microdados da amostra, disponíveis em bases digitais (IBGE, 2002; 2012). Em ambos os casos, mediante a utilização dos pesos fornecidos pelo próprio IBGE, as observações foram ponderadas para reconstituir o universo.

Como, no período intercensitário, houve a criação de novos municípios, a compatibilização entre o número das unidades espaciais entre o número de municípios brasileiros existentes em 2000 e o existente em 2010 foi efetivada por meio do uso do princípio utilizado pela técnica de Áreas Mínimas Comparáveis (REIS; PIMENTEL, ALVARENGA, 2007) o que permitiu estabelecer 5507 áreas comparáveis para o Brasil e 756 para a Amazônia brasileira.

Em razão da revisão promovida na estrutura na classificação das atividades econômicas no Censo Demográfico de 2000 que recorreu a classificação denominada CNAE-Dom, enquanto que o Censo Demográfico de 2010 usou a classificação CNAE-Dom 2.0, houve a necessidade de harmonização entre as duas classificações. Como técnica para a realização desta harmonização recorreu-se a tábuas de correspondência tendo como critério de classificação a semelhança entre as atividades (correspondência direta) e a proximidade das características (correspondência indireta).

Dos censos demográficos citados utilizou-se a variável "número pessoas de 10 anos ou mais de idade, ocupadas na semana de referência", composta por 26 "k", classes. Recorreu-se ao tratamento da variável citada como estratégia para efetivar o estudo das mudanças de localização e de concentração, no período intercensitário, em escala municipal, do pessoal ocupado (PO) na indústria. Tratamento que ensejou o cálculo de indicadores de localização e especialização.

Foram quatro as medidas de concentração usadas na presente pesquisa, a saber: coeficiente de localização (*CL*) (FLORENCE, 1948, p. 34), o índice de Herfindahl (*IH*) (MCCANN, 2001, p. 81), o Gini locacional (*GL*) (HOOVER, 1936) e o índice de entropia normalizado (*En*) (FINKEISTEIN, FRIEDBERG, 1967). Também foram quatro os indicadores de especialização adotados, a saber: o índice de entropia normalizado (*En*) (FINKEISTEIN, FRIEDBERG, 1967), o índice bruto de diversificação de Rogers – (*IBDR*), o coeficiente de especialização (*CE*) (ISARD, 1960) e índice de Krugman, (*IK*) (KRUGMAN, 1993).

#### 3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

O grau de associação entre os quatro indicadores de localização da indústria (2000 e 2010) o *CL, IH, En e GL* para os anos de 2000 e 2010, inferidos pelo coeficiente de Pearson, resultou em valores positivos do coeficiente, atestando a consistência das medidas, uma vez que todas variam no mesmo sentido diante de uma mudança no grau de aglomeração. Tais medidas permitiram produzir uma aproximação dos padrões de dispersão espacial da atividade industrial em termos nacionais. Elas apresentaram a existência de mudanças no que concerne à ordem dos setores entre os anos de 2000 e 2010 no ranking de classificação nacional. O que, todavia, não indicou mudanças significativas no nível de concentração espacial da indústria no período estudado.

Os indicadores de especialização (*CE*, *En*, *IK* e o *IBDR*) da indústria (2000 e 2010), também apresentaram elevado grau de associação entre si, atestando a consistência das medidas. Eles indicaram o quão diversificado industrialmente o município é em relação à economia nacional. Recorrendo-se, a um destes indicadores, *En* e ao se cotejar o rol dos 100 municípios industrialmente mais diversos, em 2000, com o mesmo rol de 2010 é perceptível que neste último se fizeram presentes municípios de Estados dos quais nenhum município havia integrado a lista anterior e que houve a redução da supremacia do Estado de São Paulo em relação ao número de municípios listados (Gráfico 1).

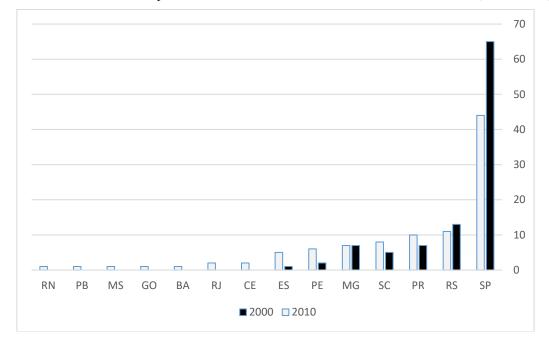


Gráfico 1: Número de municípios incluídos no rol dos 100 mais diversos industrialmente (2000 e 2010)

#### 4. CONCLUSÃO

A presente pesquisa realizou uma análise exploratória de dados espaciais visando quantificar a aglomeração na indústria brasileira para aos anos de 2000 e de 2010. Os indicadores de localização da indústria que inferem o grau de concentração espacial de cada tipo de industrial não indicaram mudanças significativas, entrementes os indicadores de diversificação industrial dos municípios apontaram que, no período estudado, houve a ampliação de municípios mais diversificados industrialmente fora do estado do São Paulo.

Além de aprofundar a investigação acerca da ampliação da presença de municípios diversificados industrialmente fora do estado de São Paulo, inúmeros outros desdobramentos são possíveis, dentre eles: a verificação se efetivamente houve, no período, especialização regressiva na composição da atividade industrial nos municípios da Amazônia como sugerem Monteiro, Cruz, Silva (2012); a realização de estudos estatísticos das medidas de especialização e de concentração produzidos; a efetivação de estudos mediante a individualização de municípios e de grupos deles; o cruzamento do resultado dos índices derivados da variável PO com outras variáveis dos mesmos Censos; e a utilização de técnicas de "clusterização" e geração de elipses espaciais para facilitar a comparação de mudanças.

#### **AGRADECIMENTOS**

Os autores são gratos à Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (Unifesspa) e ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pela oportunidade de participarem do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC).

#### REFERÊNCIAS

FINKELSTEIN, M. O.; FRIEBERG, R. M. The application of an entropy theory of concentration to the Clayton Act. **Yale Law Journal**, v.8, n. 15, p. 677-721, jan. 1967.

FLORENCE, P. S. Investment, location and size of plant. Cambridge: Cambridge University press, 1948.

HOOVER, E. M. The measurement of industrial localization. **The review of economics and statistics**, v. 18, n. 4, p. 162-171, nov. 1936.

IBGE. Censo Demográfico 2000: Microdados da Amostra. Rio de Janeiro: IBGE, 2002.

IBGE. Censo Demográfico 2010: Microdados da Amostra. Rio de Janeiro: IBGE, 2012.

ISARD, W. Methods of regional analysis: an introduction to regional science. Cambridge: MIT press, 1960.

ISARD, W. Methods of regional analysis: an introduction to regional science. Cambridge: MIT press, 1960.

KRUGMAN, P. Geography and trade. Cambridge: MIT press, 1993.

MCCANN, P. Urban and regional economics. Oxford: Oxford University press, 2001.

MONTEIRO, M. A., CRUZ, A. G., SILVA, R. P.. Localização, competitividade e tendências da indústria na Amazônia (1996-2010). **Novos Cadernos NAEA**, v. 15, n. 2, p. 111-141, dez. 2012.

REIS, E.; PIMENTEL, M.; ALVARENGA, A. **Áreas mínimas comparáveis para os períodos intercensitários de 1872 a 2000**. Rio de Janeiro: Ipea, 2007. 22 p.