



# Análise de *cluster*: um breve estudo sobre o mercado de trabalho brasileiro

Rafaela Carolina Lopes<sup>1</sup>  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás

## Introdução

As persistentes desigualdades socioeconômicas existentes entre as regiões brasileiras são resultantes da formação histórica de um país subdesenvolvido, de passado colonial e tamanho continental. A ocupação do território brasileiro se deu lentamente a partir dos ciclos de atividades econômicas que prevaleceram em diferentes regiões em períodos históricos diversos. Essas atividades sempre estiveram voltadas para a exportação, o que ocasionou uma integração tardia entre as regiões brasileiras. As regiões e os estados foram se inserindo na divisão regional do trabalho a partir da lógica de acumulação e expansão do capital ao longo do território, o que trouxe como consequência um cenário de desequilíbrio regional ainda presente nos dias atuais. Essas marcantes desigualdades regionais se expressaram ao longo do tempo e ainda se expressam em diversos frentes e aspectos (ARAÚJO, 2013).

A distribuição das atividades produtivas pelo território nacional conduziu à conformação de um mercado de trabalho regionalmente bastante desigual. Historicamente, as regiões Sul e Sudeste e Sul desenvolveram-se em um ritmo superior às demais regiões brasileiras. Com destaque para a região Sudeste, que concentra grande parte da produção, da renda do país e dos empregos formais do país. No outro extremo encontram-se as regiões Norte e Nordeste, com o Centro-Oeste ocupando uma posição intermediária. Dada a perpetuação desse cenário na atualidade, destaca-se a relevância de estudos que busquem melhor compreender as assimetrias encontradas no mercado de trabalho brasileiro.

## Objetivos

Este breve estudo busca identificar e evidenciar o quadro de heterogeneidade regional existente no mercado de trabalho brasileiro nos dias atuais, na perspectiva de contribuir com as pesquisas e discussões sobre o assunto.

## Metodologia

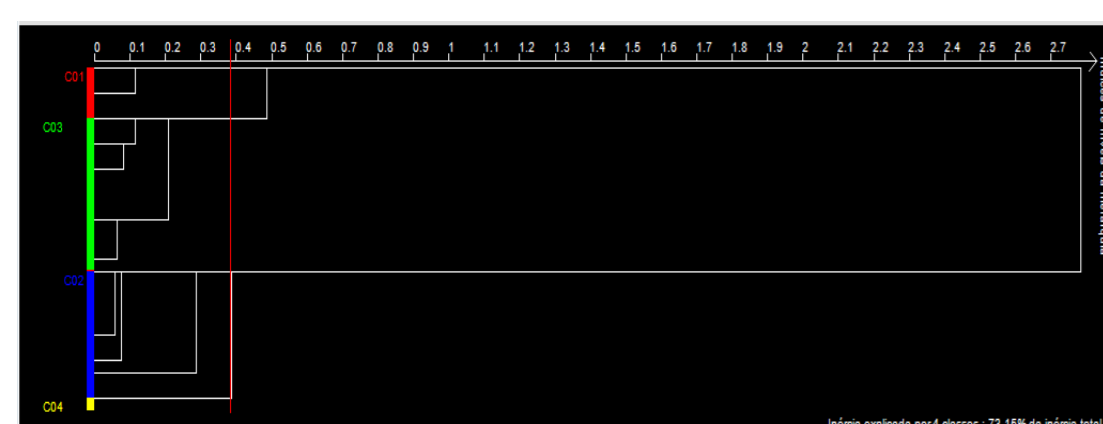
A análise de *cluster* ou de agrupamentos é uma técnica estatística multivariada usada para classificar elementos em grupos de acordo com as similaridades entre eles, de forma que elementos dentro de um mesmo cluster sejam muito parecidos, e os elementos em diferentes clusters sejam distintos entre si (VARELLA, 2008). No presente estudo, a análise de *cluster* foi realizada a partir de dados do mercado de trabalho retirados da PNAD 2016 para as 27 unidades federativas, utilizando o programa Philcarto. Os dados se referem às pessoas ocupadas de 15 anos ou mais. A PNAD consiste em um importante instrumento que permite a formulação, validação e avaliação de políticas orientadas para o desenvolvimento socioeconômico e a melhoria das condições de vida no Brasil. Foram selecionados 05 indicadores para analisar as condições do mercado de trabalho nos estados brasileiros e no Distrito Federal. São eles:  $V_1$  = proporção de pessoas que estudaram mais de 10 anos (Estud11+);  $V_2$  = proporção de pessoas que contribuíram para previdência (Previd);  $V_3$  = proporção de pessoas que são empregados com carteira/total de empregados (Empcart);  $V_4$  = proporção de pessoas que têm ocupação na indústria (Ocupind);  $V_5$  = proporção de pessoas que recebem até 1 SM de rendimento do trabalho (Ate1SM).

## Resultados

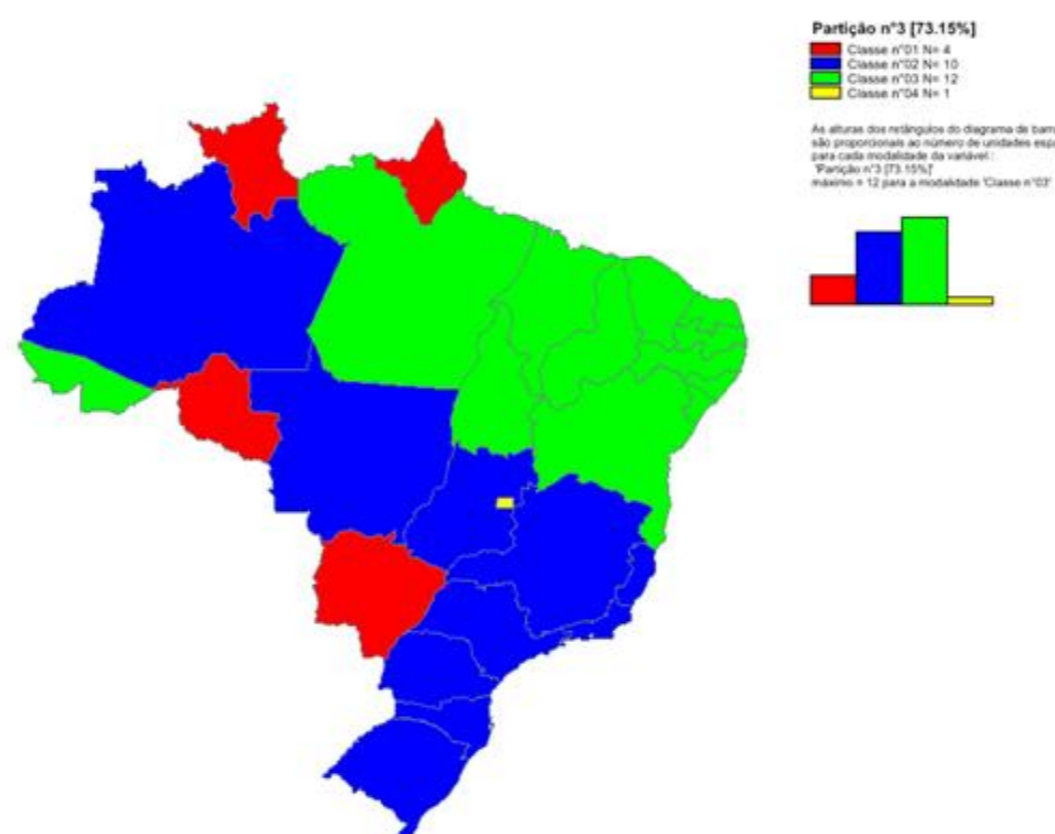
O programa Philcarto permitiu identificar o agrupamento em 4 clusters. A variância total consiste na soma das variâncias de cada variável. Como no método de Ward utiliza-se a variável padronizada, cada uma delas passa a apresentar variância igual a 1 e média igual a 0. Assim, como nesta análise se trata de 5 indicadores, cada um com variância igual a 1, a variância total (ou inércia total) é igual a 5. Pode ser observado no Philcarto que 73,15% da variância é explicada pelas quatro classes encontradas. Abaixo pode ser observado o dendograma obtido pelo Philcarto, bem como o mapa que representa a divisão territorial das unidades da federação segundo características do mercado de trabalho (PNAD 2016) e o traçado dos perfis das classes.

Figura 2. Distribuição territorial das unidades da federação segundo características do mercado de trabalho (PNAD 2016)

Figura 1. Dendograma



Fonte: Obtida através do Programa Philcarto.



Fonte: Obtida através do Programa Philcarto.

Figura 3. Traçado dos perfis das classes



Fonte: Obtida através do Programa Philcarto.

Como pode ser verificado nas figuras acima, a partir do Philcarto, foram encontrados 4 *clusters*. As 27 unidades da federação foram divididas em:

**Cluster 1 (04):** Parte da região norte (Roraima, Rondônia, Amapá) e Mato Grosso do Sul.

**Cluster 2 (10):** Regiões sul, sudeste, parte do centro-oeste (Goiás e Mato Grosso) e Amazonas.

**Cluster 3 (12):** Região nordeste e parte da região norte (Acre, Pará e Tocantins).

**Cluster 4 (01):** Distrito Federal.

**Cluster 1: Mercado de trabalho intermediário.** Compreende estados da região Norte (Rondônia, Roraima e Amapá) e o Mato Grosso do Sul. Apresenta resultados intermediários. É um mercado de trabalho que apresenta relativo grau de qualificação da mão de obra, mas ainda assim, a proporção de pessoas que recebem até 1SM de rendimento do trabalho é significativa, embora não seja a pior. Tem pouca formalização quando comparado com os *clusters* 3 e 4.

**Cluster 2: Mercado de trabalho pouco qualificado e formalizado.** Aqui se encontram os estados da região Nordeste e alguns da região Norte. Foram encontrados os piores resultados no que se refere à qualificação da mão de obra, ou seja, é o *cluster* em que uma menor proporção de pessoas estudaram mais de 10 anos; contribuição à previdência e formalização do emprego, com a menor proporção de pessoas empregadas com carteira (em relação ao total de empregados). Demonstra ser um mercado pouco formal e com baixa qualificação, o que explica a maior média no que se refere ao número de pessoas que recebem até 1SM de rendimento do trabalho, ou seja, é um mercado de trabalho com grande proporção de salários baixos. É o segundo *cluster* com mais trabalhadores na indústria.

**Cluster 3: Mercado de trabalho com maior ocupação na indústria.** Compreende os estados das regiões Sul, Sudeste, parte do Centro-Oeste (Goiás e Mato Grosso) e Amazonas. É um mercado de trabalho com os segundos melhores resultados no que diz respeito à qualificação, contribuição à previdência e proporção de pessoas empregadas com carteira assinada em relação ao total de empregados. Apresenta, portanto, boas condições. E o indicador que mais se destaca se refere à proporção de pessoas que têm ocupação na indústria, revelando que o setor industrial nesses estados é mais amplo que nos demais, de modo a absorver maior quantidade de mão de obra.

**Cluster 4: Mercado de trabalho muito qualificado e formalizado.** É o mercado de trabalho em melhores condições. Apresenta um mercado de trabalho qualificado, com a maior proporção de pessoas que estudaram mais de 10 anos e maior proporção de pessoas que são empregadas com carteira assinada ao analisar o total de empregados. É composto apenas pelo Distrito Federal, por isso apresenta a menor proporção de pessoas que têm ocupação na indústria e apresenta a menor proporção de pessoas que recebem até 1 salário mínimo como rendimento pelo trabalho. O Distrito Federal não apresenta uma dinâmica econômico em torno do setor industrial, mas sim do setor público. Ademais, é uma região com melhores salários.

## Consideração Finais

A partir da análise de *cluster* realizada para as unidades federativas, verificou-se que existem fortes desequilíbrios regionais no que se refere aos indicadores do mercado de trabalho. Os níveis de dinamismo e desenvolvimento socioeconômico refletem as características do mercado de trabalho, com a região Nordeste e parte da região Norte ocupando o pior cenário, o Centro-Oeste uma posição intermediária, com exceção do Distrito Federal, que apresenta um mercado de trabalho muito qualificado em decorrência do setor público, e as regiões Sul e Sudeste apresentando um mercado de trabalho mais formalizado e com maior ocupação na indústria. Entende-se aqui a urgente necessidade de atuação do Estado no combate aos desequilíbrios regionais como um todo, que reduzam as assimetrias existentes entre as unidades federativas e contribuam para um cenário mais equilibrado não apenas no mercado de trabalho, mas ao desenvolvimento do país de forma geral.

## Referências Bibliográficas

ARAÚJO, Tânia Bacelar de. **Tendências do desenvolvimento regional recente no Brasil**. In: Pacto federativo, integração nacional e desenvolvimento regional / Carlos Brandão e Hipólita Siqueira (orgs). São Paulo: Editora Fundação Perseu Abramo, 2013.

VARELLA, Carlos Alberto Alves. **Análise Multivariada Aplicada às Ciências Agrárias – Análise de Componentes Principais**. Seropédica: Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. 2008.