

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS  
FACULDADE DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS  
CENTRO DE DESENVOLVIMENTO E PLANEJAMENTO REGIONAL

JAIME CARRION FIALKOW

Determinantes regionais da desigualdade de renda no Rio Grande do  
Sul, 2000-2010

BELO HORIZONTE/MG

UFMG/CEDEPLAR

2014

JAIME CARRION FIALKOW

Determinantes regionais da desigualdade de renda no Rio Grande do  
Sul, 2000-2010

Dissertação apresentada ao curso de mestrado do Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional da Faculdade de Ciências Econômicas da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial à obtenção do Título de Mestre em Economia.

Orientador: Prof. Dr. Bernardo Campolina Diniz

Belo Horizonte, MG  
Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional  
Faculdade de Ciências Econômicas – UFMG  
2014

*Aos meus pais e avós*

## AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer ao CEDEPLAR pela estrutura física e humana oferecida que permitiu realizar este trabalho. Em especial, agradeço ao meu orientador Bernardo Campolina pela ajuda e pela paciência durante o período de realização do trabalho.

Agradeço também à FEE pelo apoio e espaço concedidos para realizar essa dissertação. Em especial, agradeço ao meu coordenador Tomás pela paciência nos últimos meses e aos meus demais colegas de NDR, Brinco, Fernanda, Gisele, Guilherme, Ivan, Mariana, Sheila, pela colaboração e ensinamentos nestes dois anos.

Aos amigos que fiz durante o mestrado um agradecimento pela companhia, pela ajuda mútua nesse período e pelos bons momentos durante minha estadia em Belo Horizonte. À Solange, e ao Luiz e à Gláucia, um agradecimento especial pelas eventuais hospedagens oferecidas sempre com boa vontade, às quais espero poder retribuir.

Ao Colégio Santa Rosa de Lima onde passei doze anos da minha vida, o agradecimento por ter me dado toda a base e por ensinar a pensar criticamente, à UFRGS o agradecimento pela pluralidade e pela qualidade do ensino e pela estrutura oferecidas na minha graduação.

Aos meus amigos mais próximos, por aí desde sempre, o agradecimento por todos os momentos, por manter minha sanidade, por compartilharmos nossas transformações. Aos demais amigos do colégio, da faculdade, da Irlanda, do Rio, de BH, da FAOT, e todos outros que conheci por aí, agradeço pelo tempo junto, pelos jogos, cervejas, risadas, hospedagens, viagens, etc, sem os quais nada disso seria possível.

À Carol o agradecimento por aparecer nessa reta final e ser uma inspiração e por me fazer querer estar junto, me dando a vontade que eu já não tinha para pôr fim ao trabalho.

Agradeço aos meus tios Ney, Léa, Otília, Eduardo e Raul agradeço pelos momentos juntos e pelos exemplos de vida e de estudo. Aos primos Ana, Dan e Max agradeço pela parceria.

Acima de tudo, agradeço aos meus pais, pelos exemplos de vida, pelos ensinamentos e pelo apoio – de todas as formas imagináveis – para chegar aqui, agradecimento que se estende aos meus avós, em especial a minha avó Miriam.

*... as pessoas e os grupos sociais têm o direito a ser iguais quando a diferença os inferioriza, e o direito a ser diferentes quando a igualdade os descaracteriza. (Boaventura Souza Santos)*

## RESUMO

O estudo tem como objetivo identificar os fatores que determinam as diferenças salariais entre indivíduos de diferentes municípios do estado do Rio Grande do Sul, separando aqueles relativos a características individuais daqueles relativos a características do município de trabalho do indivíduo. A teoria aponta que - além de diferenças nos atributos pessoais dos trabalhadores - a estrutura do mercado de trabalho, as economias de aglomeração em suas diversas manifestações, a centralidade dentro da rede urbana, e as características histórico-institucionais das diferentes localidades onde os indivíduos trabalham estão entre os definidores das disparidades salariais entre estes. O trabalho usa os microdados dos Censos Demográficos de 2000 e 2010 para buscar estas variáveis, e utiliza um modelo hierárquico linear com efeitos fixos, que permite separar a variância intragrupos (indivíduos) da variância intergrupos (municípios), com o salário-hora como variável dependente.

## ABSTRACT

This study's goal is to identify those factors that define wage disparities between individuals from different cities in the State of Rio Grande do Sul, Brazil, by splitting the factors relative to individual attributes from those relative to their cities' attributes. The theory points out that - besides different individual characteristics between workers - individuals' working locality's different labor market structures, agglomeration economies, level of centrality within the urban network, and historical-institutional characteristics are amongst the responsible variables for their wage disparities. The present work uses micro data from the 2000 and 2010 Demographic Census of Brazil, using HLM (hierarchical linear model) with fixed effects, that allows splitting the variance within-groups (individuals) from variance between-groups (cities), using hourly-wage as the dependent variable.

## SUMÁRIO

LISTA DE ILUSTRAÇÕES.....	ix
1 INTRODUÇÃO.....	11
2 DETERMINANTES DAS DESIGUALDADES REGIONAIS.....	15
2.1 TEORIAS DA LOCALIZAÇÃO E ECONOMIAS DE AGLOMERAÇÃO..	16
2.1.1 TEORIAS CLÁSSICAS DA LOCALIZAÇÃO: WEBER, LÖSCH, VON THÜNEN.....	18
2.1.1.1 WEBER E A LOCALIZAÇÃO INDUSTRIAL.....	18
2.1.1.2 LÖSCH E AS ÁREAS DE MERCADO.....	20
2.1.1.3 VÖN THUNEN E A RENDA FUNDIÁRIA.....	21
2.1.2 ECONOMIAS DE AGLOMERAÇÃO.....	23
2.1.2.1 ECONOMIAS DE LOCALIZAÇÃO.....	25
2.1.2.2 NOVA GEOGRAFIA ECONÔMICA.....	28
2.1.2.3 ECONOMIAS DE URBANIZAÇÃO/JACOBS.....	29
2.2 OUTROS FATORES.....	30
2.2.1 CARACTERÍSTICAS INDIVIDUAIS E CAPITAL HUMANO.....	31
2.2.2 FATORES HISTÓRICO-INSTITUCIONAIS.....	32
3 PANORAMA DA ECONOMIA REGIONAL DO RIO GRANDE DO SUL.....	34
3.1 FORMAÇÃO DA ECONOMIA REGIONAL RIO-GRANDENSE.....	35
3.2 EVOLUÇÃO DAS DESIGUALDADES REGIONAIS SUL-RIO-GRANDENSES NO SÉCULO XX.....	39
3.3 A ECONOMIA REGIONAL DO RIO GRANDE DO SUL 2000-2010.....	47
4. BASE DE DADOS E METODOLOGIA.....	60
4.1 BASE DE DADOS.....	60
4.2 VARIÁVEIS.....	63
4.3 METODOLOGIA.....	66
4.3.1 CONSTRUINDO O MODELO HIERÁRQUICO LINEAR.....	68
5 RESULTADOS E ANÁLISE.....	75
5.1 CONSTRUÇÃO DO MODELO.....	75



5.2	RESULTADOS E ANÁLISE.....	76
6.	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	86
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	89

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

<b>FIGURA 2.1</b> – Tipologia de economias de escala .....	25
<b>FIGURA 3.1</b> – Processo de ocupação do território gaúcho .....	38
<b>FIGURA 3.2</b> – Regiões do Rio Grande do Sul na Primeira República .....	42
<b>FIGURA 3.3</b> – Macrorregiões do Rio Grande do Sul .....	43
<b>FIGURA 3.4</b> – Mesorregiões geográficas do Rio Grande do Sul (IBGE) .....	47
<b>FIGURA 4.1</b> – Mancha urbana da RMPA, 2010 .....	61
<b>FIGURA 4.2</b> – Número de municípios no RS por população urbana, 2010 .....	62
<b>TABELA 3.1</b> – Participação % das Macrorregiões no PIB total do Rio Grande do Sul, 1939-2000 .....	44
<b>TABELA 3.2</b> – Participação % das Macrorregiões no PIB industrial total do Rio Grande do Sul, 1939-2000. ....	44
<b>TABELA 3.3</b> – Participação % das Macrorregiões no PIB terciário total do Rio Grande do Sul, 1959-2000.....	45
<b>TABELA 3.4</b> - Participação % das Macrorregiões no PIB agropecuário total do Rio Grande do Sul, 1939-2000 .....	46
<b>TABELA 3.5</b> - Mesorregiões do Rio Grande do Sul, crescimento %, 2000-2010 .....	49
<b>TABELA 3.6</b> – Participação % das Mesorregiões do RS no PIB e População, e PIB per capita, 2000 e 2010 .....	50
<b>TABELA 3.7</b> – Participação % das Mesorregiões do RS no VAB setorial do Estado, 2000 e 2010 .....	51
<b>TABELA 3.8</b> – Participação % no PIB do Rio Grande do Sul, grupos de municípios, 2000-2010 .....	52

<b>TABELA 3.9</b> – Participação % na População do Rio Grande do Sul, grupos de municípios, 2000-2010 .....	53
<b>TABELA 3.10</b> – PIB per capita e PIB per capita como proporção do estado, para grupos de população de municípios do Rio Grande do Sul, 2000-2010 .....	55
<b>TABELA 3.11</b> – Crescimento % de População e PIB para grupos de municípios do Rio Grande do Sul, 2000-2010 .....	57
<b>TABELA 4.1</b> - Estatística descritiva da variável dependente, 2000 e 2010 .....	63
<b>TABELA 4.2</b> - Estatísticas descritivas variáveis de nível 1, 2000 .....	63
<b>TABELA 4.3</b> - Estatísticas descritivas variáveis de nível 1, 2010 .....	64
<b>TABELA 5.1</b> - Equação de rendimentos para os trabalhadores no Rio Grande do Sul, 2000 .....	80
<b>TABELA 5.2</b> - Equação de rendimentos para os trabalhadores no Rio Grande do Sul, 2010 .....	81
<b>TABELA 5.3</b> - Participação dos serviços produtivos e da indústria no emprego urbano total, municípios do RS .....	82

## 1. INTRODUÇÃO

O Brasil se caracteriza por ter uma grande disparidade no padrão de vida de diferentes estratos de sua população, e uma de suas manifestações reside na disparidade de renda e de padrão de vida entre populações de diferentes regiões do País. O Rio Grande do Sul, mesmo estando entre as Unidades da Federação com maiores rendimentos per capita e melhores indicadores sociais, não escapa a esses problemas, também apresentando elevada desigualdade nos padrões de vida de diferentes estratos sua população, manifesta de diversas formas, inclusive no padrão entre diferentes regiões do Estado. Tais disparidades são fruto de um espaço marcado pela uma heterogeneidade nas formas de ocupação e na formação econômica de diferentes localidades de seu território.

Compreender a distribuição espacial da atividade econômica e da renda é uma recorrente preocupação dos formuladores de políticas de desenvolvimento, seja no sentido de usar o espaço de forma eficiente na busca pelo crescimento produtivo, seja na busca pela diminuição de disparidades inter-regionais de renda entre os indivíduos. O diferencial salarial é a manifestação mais direta dos efeitos das desigualdades regionais nas condições de vida das populações; considerando ser o objetivo do desenvolvimento a melhora das condições de vida, torna-se importante estudar como diferenças entre regiões impactam na qualidade de vida de cada uma, para entender quais variáveis são responsáveis pelo maior sucesso ou fracasso de uma região em oferecer prosperidade à sua população. Como será visto, as diversas teorias do desenvolvimento regional e da economia regional costumam apontar características ligadas à concentração de população e produto como propulsores de maiores rendimentos, ligando estreitamente a distribuição espacial da atividade econômica às desigualdades de rendimentos entre localidades.

Durante o século XX houve aumento das desigualdades regionais no Rio Grande do Sul (Alonso, 1984; Monastério, 2002; Lautert, 2005), com a concentração do processo industrializante em Porto Alegre e posteriormente sua Região Metropolitana (RMPA), além da persistente decadência da região sul do estado, outrora a mais dinâmica. Nas últimas duas décadas do século passado parece haver um arrefecimento deste processo concentrador, com a expansão da área de influência da RMPA, assim como da região de Caxias do Sul e arredores, e o fortalecimento da agropecuária e agroindústria do norte e noroeste. Estes processos estão intimamente ligados ao surgimento e expansão, ou retração, dos centros urbanos nestas regiões, indicando serem estes, e suas características, um fator importante de análise.

Duas questões mais amplas costumam permear os debates em torno das desigualdades regionais no estado: uma delas diz respeito ao processo de concentração da população e produção em Porto Alegre, sua Região Metropolitana, e, mais recentemente, da região que engloba também Caxias do Sul e arredores; a outra grande questão é a decadência secular e falta de maior dinâmica econômica da região sul (ou “metade sul”) do estado em relação às outras regiões. Entender estes processos em suas diferentes escalas, e suas persistências ou reversões, está por trás da motivação para a realização desse trabalho, além de buscar outros fenômenos que estejam moldando a distribuição regional da economia rio-grandense.

Mesmo com disparidades regionais na produção, supondo concorrência perfeita e mobilidade dos fatores, seus preços (ganhos de capital e salários) se equalizariam no longo prazo entre as regiões. Eventuais diferenças regionais de renda se dariam apenas a partir dos atributos individuais da população de cada local (Pessôa, 2001). As teorias de economia regional, entretanto, ao estudarem a distribuição espacial da atividade econômica, levam a resultados em que a concentração da produção e da população gera um processo também de concentração da renda per capita, pois alguns fatores ligados à localização por si só gerariam diferenciais de produtividade entre indivíduos e atividades com atributos semelhantes. A intenção central deste trabalho é verificar até que ponto estes fatores determinam as disparidades de renda.

A maior parte dos trabalhos que abordam a questão regional busca entender as desigualdades e seus determinantes a partir de uma análise no nível do indivíduo – buscando em suas características pessoais o determinante de sua renda – ou olhar para as desigualdades regionais do ponto de vista puramente agregado, comparando regiões ou municípios entre si. A contribuição para o debate, aqui, é justamente abarcar ambas as classes de variáveis, e desmembrar as desigualdades para tentar entender até que ponto – e em que sentido – elas são fruto de diferentes atributos dos indivíduos de cada município, de diferentes atributos dos municípios onde vivem e trabalham estes indivíduos, de heterogeneidades estruturais das regiões do Estado onde vivem e trabalham.

O objetivo deste trabalho, portanto, é entender quais os determinantes dos diferenciais de salários entre os indivíduos e municípios do Rio Grande do Sul, buscando, em especial a partir das teorias relativas à distribuição da atividade econômica no espaço, as variáveis que possam explicar tais diferenciais. A intenção é entender o papel de fatores locais e regionais na determinação das diferenças salariais entre os municípios e regiões do Rio

Grande do Sul, além de traçar um panorama das transformações na estrutura econômica do estado no que diz respeito à distribuição territorial de sua renda e atividades produtivas entre os anos de 2000 e 2010.

Para responder o quanto a heterogeneidade de salários entre indivíduos no Estado é fruto de características de seus municípios, formula-se e busca-se testar a hipótese central de que os diferenciais de salário entre indivíduos e regiões do Rio Grande do Sul não se explicam apenas a partir da composição de atributos individuais dos habitantes de cada localidade, mas também a partir de variáveis ligadas a fatores locacionais, economias de aglomeração e nível de centralidade dos municípios de trabalho destes indivíduos, assim como à sua localização dentro das regiões do Estado. Além disso, formula-se a hipótese de que, em especial, variáveis de nível municipal, relativas a vantagens de aglomeração – explicam a heterogeneidade regional.

Para testar a hipótese, será utilizado um modelo hierárquico linear em dois níveis, cuja contribuição consiste em separar a variância da regressão entre aquela variância das observações do nível mais baixo (no caso, indivíduos) e a variância das observações do nível mais alto (aqui, municípios do Rio Grande do Sul). Nestes modelos, a média geral da amostra de nível individual é desmembrada, incluindo a média de cada grupo e o desvio desta em relação à média geral. Como será abordado no terceiro capítulo, este procedimento evita problemas técnicos e analíticos decorrentes de uma regressão de MQO que apenas agregue dados individuais para o nível municipal, ou vice-versa. Para tal, serão usados os microdados amostrais dos Censos Demográficos de 2000 e 2010, tanto para as variáveis de nível individual quanto as no nível municipal, de forma a captar não apenas como os atributos individuais determinam a renda, mas também como fatores locacionais podem ter seu papel na criação de disparidade de salários entre indivíduos de diferentes municípios.

Ainda que se busquem tendências e respostas para processos baseados em regionalizações usuais (ex.: Alonso e Bandeira, 1994), o trabalho utilizará dados regionais de nível municipal para análise de variáveis aglomerativas. Como a intenção é entender a estrutura espacial da economia rio-grandense, uma regionalização *a priori* não é a preocupação do trabalho, e engessaria a análise ao supor de antemão algo que se busca no resultado: como se dá a heterogeneidade da distribuição regional da atividade econômica no estado. Assim, os dados mais desagregados disponíveis - municipais – basearão o trabalho, com outras escalas usadas eventualmente para complementar a análise.

O trabalho está dividido em cinco capítulos. No primeiro será realizada uma revisão da literatura das teorias que buscam explicar os determinantes das disparidades salariais entre regiões. No segundo capítulo, contextualizar-se-á a pesquisa, apresentando um panorama da formação histórica e estrutura econômica regional do Estado do Rio Grande do Sul, bem como as tendências recentes na distribuição de população e produto entre setores e regiões do Estado. O terceiro capítulo versará sobre as questões metodológicas e as bases de dados a serem utilizadas para verificação empírica da proposta teórica do trabalho, apresentando o modelo hierárquico a ser utilizado e as variáveis construídas. No quarto capítulo, serão apresentados e analisados os resultados do modelo. Por fim, um quinto capítulo traz considerações finais em relação à pesquisa.

## 2. DETERMINANTES DAS DESIGUALDADES REGIONAIS

O objetivo desta dissertação é analisar os determinantes das diferenças salariais no Rio Grande do Sul. Para isso buscamos nas teorias da localização, aglomeração e relativas à dinâmica urbana e espacial elementos explicativos para compreender a distribuição das atividades econômicas no Estado e seu papel na determinação de eventuais disparidades de renda. A literatura apresenta diversos determinantes das desigualdades de rendimentos entre diferentes regiões de um local. Combes et al (2003) separa os determinantes em três grandes grupos: diferenças na qualificação da força de trabalho entre regiões; diferenças geográfico-institucionais entre regiões; efeitos positivos gerados pela aglomeração dos agentes econômicos em sua produtividade.

O primeiro grupo de fatores está ligado às características individuais dos trabalhadores de uma localidade. Regiões com maior quantidade de trabalhadores mais qualificados tendem a ter maiores salários que aquelas com menor quantidade, pois individualmente, a maior qualificação é determinante de salários mais altos. Nesse caso, eventuais diferenciais entre regiões são resultado das distintas características individuais entre os trabalhadores de uma e outra região.

O segundo grupo de fatores diz respeito a diferenças de nível regional, mas não diretamente ligadas às questões aglomerativas, e sim a características intrínsecas da região, sejam elas geográficas ou institucionais. Pode-se argumentar que a localização de uma região em relação ao acesso a fontes de matéria prima e demais recursos, relevo, hidrografia, determina sua atratividade, sua capacidade de produção, e sua facilidade de acesso a outras regiões e mercados. Além disso, a formação histórica e as relações e instituições sociais formadas também determinam, em parte, a capacidade de geração e apropriação de riquezas.

O terceiro grupo de fatores diz respeito às vantagens decorrentes da aglomeração como determinantes da desigualdade de rendimentos entre regiões, por favorecerem, em uma economia distribuída de forma heterogênea no território, aquelas regiões que já concentram população e produto. Essas vantagens são determinadas por mecanismos ligados a custos de transporte e retornos crescentes de escala e escopo relativos a uma localidade.

Esses três grupos de variáveis podem existir concomitantemente e determinar uns aos outros. Vantagens de aglomeração em geral surgem a partir de algum fator anterior que leve uma certa localidade a atrair população e atividades produtivas ou gerar retornos crescentes; por



exemplo, uma localidade com vantagens geográficas por estar próxima a uma fonte de matérias primas atrai atividades e trabalhadores, gerando uma aglomeração, que faz aumentar a produtividade geral, atraindo atividades e trabalhadores mais produtivos, melhorando a estrutura do mercado de trabalho. Algumas teorias apontam que trabalhadores qualificados, por si só, em uma mesma região, são uma forma de vantagens de aglomeração, pois sua maior produtividade aumenta a produtividade de toda localidade. Essas transformações, no longo prazo, vão transformando as estruturas sociais e instituições, e a própria distribuição geográfica de população e da atividade econômica em uma região, reforçando ou modificando os processos de aglomeração.

Na primeira sessão deste capítulo serão abordadas as teorias que apontam na própria dinâmica do mercado os fatores aglomerativos que levam a atividade econômica a concentrar-se no espaço, e como eles geram uma dinâmica de crescimento concentrado que resulta em diferenciais de rendimentos entre localidades. A segunda seção aborda as teorias que vêm nas características individuais e nas características histórico-institucionais os determinantes dos diferenciais de rendimentos entre regiões.

## **2.1 TEORIAS DA LOCALIZAÇÃO E ECONOMIAS DE AGLOMERAÇÃO**

As teorias de localização e as teorias de economias de aglomeração têm em comum a premissa de que a atividade econômica não ocorre de forma homogênea no espaço e que entender os determinantes e as consequências desta diferenciação é importante. As teorias de localização apontam para a tendência da atividade produtiva a se concentrar em certos pontos no território e buscam entender as origens e determinantes, e as consequências destes processos. As teorias que tratam de economias de aglomeração procuram demonstrar como a concentração populacional e/ou produtiva em cidades e regiões pode alavancar o crescimento, a produtividade e a renda destas a partir de vantagens oferecidas pela aglomeração. Grande parte das abordagens trata de processos cumulativos, em que uma aglomeração inicial tende a se reforçar, aproximando aquelas teorias que buscam entender os determinantes da heterogeneidade da atividade econômica no território daquelas que buscam entender suas consequências.

O eixo básico das economias de aglomeração está ligado inicialmente, mas não apenas, à questão de escala, que permite maior divisão do trabalho, aumentando a produtividade

(Marshall, 1898). No seu sentido tradicional, inicialmente tratado por Adam Smith ([1776], 1982), a existência de economias (internas) de escala significa que uma firma pode aumentar o número de trabalhadores ou capital de tal forma que isso gere ganhos de produtividade e cause um aumento mais do que proporcional na produção. Pensando a mesma lógica para diferentes firmas de um mesmo setor localizadas próximas umas das outras, chega-se às economias externas de escala, com a proximidade entre as firmas, e não apenas entre os fatores de uma mesma firma, aumentando a produtividade da economia da localidade como um todo.

Quando se trata de aglomeração regional, entendem-se as economias externas de escala localizadas no território, cujos ganhos de produtividade advém da proximidade física entre as firmas. Pensando na decisão de localização de uma firma, Weber ([1909], 1969) afirma que o custo de transporte associado à distância dos fornecedores de insumos e do mercado consumidor, e Lösch ([1938], 1969) cria um modelo em que ganhos de escala e custos de transporte geram aglomeração produtiva e áreas de mercado mesmo em um espaço homogêneo. Marshall (1898) define as três forças motrizes destas vantagens: a densidade do mercado de trabalho; um ambiente favorável ao transbordamento e absorção de informação e de inovações entre os agentes; e, por fim, redução nos custos, especialmente de transporte, em relação a fornecedores e consumidores, assim como na relação com fornecedores e consumidores que se têm em comum com empresas próximas.

Este conceito vai ser retomado por diversos autores (Isard, 1956; Henderson, 1986; Glaeser et al, 1992; Storper e Venables, 2004), a partir de novas contribuições na teoria econômica, em especial da economia urbana. Estas economias externas ligadas à aglomeração de um mesmo setor são chamadas economias de localização; e, como processo dinâmico cumulativo, externalidades MAR (Marshall-Arrow-Romer) (Glaeser et al, 1992).

Esta abordagem é incorporada por autores como Krugman (1991), Fujita et al (1999), baseados no conceito de forças centrípetas e centrífugas atuando numa estrutura de concorrência monopolística, no que ficou conhecido como Nova Geografia Econômica. Priorizando os efeitos de mercado (*forward* e *backward* linkages com fornecedores e consumidores), ou externalidades “pecuniárias”, o modelo básico centro-periferia da NGE, ao contrário dos modelos tradicionais de convergência, pode levar à maior concentração, assim como ao aumento no diferencial de renda entre as regiões.

Sob outra ótica, Jacobs (1969) foca sua análise na força do urbano e na diversidade. A escala continua jogando um papel importante, ainda no seu potencial de viabilizar uma divisão maior de trabalho. E o ambiente urbano destaca-se pelo seu dinamismo e diversidade, na visão da autora os principais fatores geradores de ganhos de aglomeração. Em contrapartida das economias de localização (externalidades MAR em sua forma dinâmica), as economias de aglomeração relacionadas ao processo de ganho cumulativo gerado pela diversidade produtiva e dinamismo do meio urbano são comumente chamadas de economias de urbanização. O processo dinâmico gerado por essas economias é referido como externalidades Jacobs.

### **2.1.1. TEORIAS CLÁSSICAS DA LOCALIZAÇÃO: WEBER, LÖSCH, VON THÜNEN**

As primeiras abordagens analíticas ao problema da distribuição da atividade econômica no espaço estão ligadas a três autores alemães, Alfred Weber, August Lösch e Von Thünen. A preocupação de Weber ([1909], 1969) foi entender a decisão locacional de uma firma em um espaço com a localização de um mercado fornecedor e um mercado consumidor já definida, enquanto Lösch ([1938], 1969) é o primeiro a buscar uma teoria que explique a concentração da produção de forma endógena, partindo de uma situação sem diferenciais locacionais. Ambos trabalham dentro do escopo dos modelos neoclássicos de teoria da firma, e têm como hipóteses básicas dos modelos a concorrência perfeita e os retornos crescentes de escala, acrescidos de custos de transporte, que tornam o preço final dependente também da distância. Von Thünen ([1826], 1966), por sua vez, em um modelo presumindo a existência de um centro urbano onde se localiza o mercado, aborda a questão da renda fundiária e sua relação inversa com a distância na determinação da proximidade de cada atividade agrícola em relação ao centro urbano. Na sequência serão apresentados os modelos destes autores.

#### **2.1.1.1 WEBER E A LOCALIZAÇÃO INDUSTRIAL**

Weber ([1909], 1969) tem como questão central entender a decisão individual de uma firma de onde localizar sua produção, sendo, assim, uma teoria de equilíbrio parcial. Há uma firma maximizadora de lucros em um território no qual a localização das fontes de insumos e do mercado consumidor do seu produto são dadas, e no qual há ubiquidade da oferta de mão-de-obra, em um ambiente de concorrência perfeita. Supõem-se também coeficientes de produção

fixos, uma relação fixa entre a quantidade de cada insumo necessária para produzir uma unidade de produto. Além de tudo, o espaço é completamente homogêneo, sendo o preço e qualidade da mão-de-obra, do capital e da terra iguais em todo território. A firma, podendo localizar-se onde quiser, pode manipular apenas seus custos de transporte. Transportar insumos de seus locais de origem para a firma e produtos da firma para o mercado consumidor incorre custos de transporte, estes determinados pela distância entre a firma e as fontes de insumos e as de produtos, e também pelo peso e volume de insumos e do produto final; a firma, então, escolherá sua localização ótima onde possa maximizar seus lucros minimizando estes custos de transporte (McCann, 2002).

No modelo mais simples, supõe-se existir uma firma produzindo um bem que se depara com um espaço com dois fornecedores de insumos e um mercado consumidor, cada um em uma dada localização no espaço; tanto os preços dos insumos nos fornecedores quanto o preço de venda do produto no mercado são dados. O problema da firma, então, é otimizar sua localização em relação aos fornecedores e ao mercado consumidor, o que significa minimizar os custos totais de transporte destes insumos e destes produtos. Assim, dependendo da espécie dos insumos e produtos e das transformações ocorridas no processo produtivo, a firma tende a localizar-se mais próxima a algum dos fornecedores ou mais próxima ao mercado consumidor. Pode-se imaginar um triângulo em que cada vértice é o mercado consumidor ou uma das fontes de insumos. Cada vértice do triângulo terá um poder de atração proporcional ao peso em relação à distância que se pouparia aproximando-se dele, sendo a localização da indústria mais próxima de um vértice quando maior o poder de atração exercido por ele. Diferentes espécies de produto e processos produtivos (seja pela proporção de cada insumo definida na função de produção, seja pela relação entre o peso e volume de cada insumo e o peso e volume do produto final) gerariam localizações distintas. Assim, para uma dada localização do mercado e dos insumos, dados também a função de produção e os custos de transportes de uma firma, é possível saber a localização ótima desta em um espaço homogêneo.

Os resultados teóricos de diversas aplicações desse modelo e seus desdobramentos (Weber, [1909] 1969) apontam para uma tendência geral, salvo exceções, da firma se localizar ou junto a algum dos fornecedores ou junto ao mercado consumidor, dependendo da natureza de seu produto. *Grosso modo*, se o custo de transporte de um insumo é alto em relação ao custo de transporte dos demais insumos e do produto final, a tendência é a firma localizar-se tão próxima quanto possível do fornecedor desse insumo. Se os insumos têm custo de transporte

menor que o produto final, a tendência da firma será localizar-se bastante próxima ao mercado consumidor. Em qualquer dos casos, o autor aponta para um processo espontâneo de aglomeração produtiva a partir de firmas individuais maximizando seus lucros.

### **2.1.1.2 LÖSCH, CHRISTALLER E AS ÁREAS DE MERCADO**

Lösch ([1938], 1969) é pioneiro na criação de um modelo analítico explicando o processo de aglomeração de forma endógena. Ao contrário do modelo de Weber, que já tem a localização do mercado e da fonte de insumos como dados, o modelo loschiano parte de um espaço homogêneo com agentes e fatores igualmente distribuídos, numa estrutura inicial de concorrência perfeita. A intenção não é explicar a decisão locacional de uma firma – um problema de equilíbrio parcial – e sim como a própria lógica da economia de mercado, partindo de uma situação inicial de homogeneidade no espaço e distribuição uniforme de todos os fatores produtivos, gera aglomerações produtivas – um problema de equilíbrio geral.

Num espaço completamente homogêneo, o fator gerador dos ganhos aglomerativos neste caso são as economias de escala. Na situação inicial todos produzem igualmente a um mesmo preço, e a existência de custos de transporte faz com que não haja trocas, pois o preço de venda supera o preço de produção para cada agente a qualquer distância maior que zero (outra suposição do modelo é que os consumidores arcam com os custos de transporte entre o local de produção e seu local de consumo). Entretanto, caso um produtor incremente a produção, retornos crescentes de escala diminuiriam seu preço de produção, gerando a possibilidade de sobrelucro a distâncias que ofereçam custo de transporte menor do que os ganhos de escala. No equilíbrio, a área de mercado de equilíbrio é então limitada pela distância em que as economias de escala igualem os custos de transporte, distância à qual o preço de produção somado ao custo de transporte iguala o preço competitivo. Naturalmente, quanto maior a possibilidade da produção de certo bem gerar retornos de escala, maior a área de mercado associada a este bem (McCann, 2002).

A contribuição de Lösch tem o mérito principal de introduzir três questões na teoria da localização, como aponta Lemos (1988): em primeiro lugar, a ideia de demanda no espaço sendo limitada pelos custos de transporte; em segundo lugar, a introdução das economias de escala enquanto elemento endógeno; e em terceiro lugar, como síntese dos dois primeiros, o conceito de área de mercado – área em que os retornos de escala associados a certo produto

permitem redução de preços maior do que os custos de transporte associados à distância que se encontram os consumidores dentro daquela área.

Sob outro prisma, empenhado em explicar a lógica por trás da existência de redes de cidades com diferentes tamanhos e funções no território, Christaller ([1933], 1966) é outro autor alemão que também se preocupa com a distribuição espacial da atividade econômica, mas na busca de entender porque existem cidades de diferentes tamanhos distribuídas no espaço. O autor aponta como a distribuição espacial da economia se dá a partir de “lugares centrais” que concentram certas atividades para suprir sua área de influência. Assim como na abordagem de Lösch, os ganhos de escala do aumento da produção se combinam com os custos de transporte na determinação da área em que uma dada firma pode competir. Christaller, entretanto, refina o papel da demanda, notando uma hierarquia nos bens conforme a escala necessária para produzi-los a custos competitivos. Bens e serviços mais sofisticados ou especializados têm uma demanda mais rarefeita no espaço, então, em um dado território, serão ofertados em um número menor de localidades.

A partir disto, cria-se uma rede urbana com centralidades de diferentes níveis oferecendo produtos distintos. Essa distribuição não é aleatória, e segue a lógica das áreas de mercado dos diferentes produtos, definida pelos efeitos aglomerativos descritos por Lösch e dependentes da densidade de demanda no espaço de cada bem. Cidades de diferentes tamanhos não são apenas resultado de efeitos aglomerativos de escala, mas também resultado da densidade de demanda por diferentes bens e serviços. Cidades grandes não se caracterizam não só pelo maior tamanho, mas pela oferta de bens e serviços mais especializados e sofisticados.

Com Lösch e Christaller tem-se pela primeira vez teorias que apontam para vantagens aglomerativas causando concentração da produção a partir de forças de mercado em um espaço homogêneo. Não há ainda, entretanto, uma teorização sobre quais são como agem essas vantagens, nem as origens dos retornos crescentes, ou o conceito de concorrência imperfeita/monopolística que está por trás dos mecanismos geradores da concentração da produção.

### **2.1.1.3 VÖN THUNEN E A RENDA FUNDIÁRIA**

Como aponta Ferreira (1989), Von Thünen, em 1826, é o primeiro autor a introduzir o espaço na discussão econômica, investigando a relação entre a proximidade de um local em relação

ao mercado, ou centro urbano, a renda da terra daí advinda e o tipo de atividade que ali será realizada.

O modelo básico supõe a existência de um centro urbano onde se localiza o mercado, rodeado de terras agriculturáveis de mesma característica. Os produtores devem levar suas mercadorias ao centro urbano, com custo de transporte crescente em relação à distância da terra ao mercado. Assim, o interesse dos produtores é estar o mais próximo possível do mercado para diminuir seus custos de transporte. O interesse em estar próximo do centro urbano causa um aumento no preço das terras (aqui definido como renda fundiária de aluguel) tanto maior quanto mais próxima do centro urbano a terra.

A localização das atividades é determinada, por um lado, pela transportabilidade do bem, e, por outro lado, pela sua rentabilidade no espaço, na relação destas variáveis com os custos de transporte e a renda fundiária. Atividades pouco rentáveis não geram lucros capazes de compensar a maior renda fundiária das terras mais próximas, e atividades cujo transporte é mais barato não tem a necessidade de pagar maior renda fundiária para estarem mais próximas ao centro, pois seu custo aumenta pouco com o aumento da distância. Em um espaço homogêneo, diferentes produtos agrícolas seriam produzidos em anéis concêntricos mais distantes do centro urbano quanto maior a transportabilidade e menor a rentabilidade no espaço das atividades.

O crescimento do centro urbano significa aumento na demanda, e aumenta também a atratividade de estar próximo daquele mercado, causando aumento também na renda fundiária e novo processo desaglomerativo. Assim, o modelo de von Thünen é basicamente um modelo de desaglomeração a partir da renda fundiária, que afasta do centro urbano as culturas que não geram retorno suficiente para compensar a renda fundiária ou cuja facilidade de transporte permita percorrer maiores distâncias para ser comercializada.

Ainda que o resultado do modelo seja a desaglomeração, o caráter centralizador e aglomerativo do urbano aparece implícito no trabalho, ainda que não discuta-se seus determinantes. O foco do trabalho é no efeito desaglomerativo, com a renda da terra crescendo quando maior a proximidade do centro urbano, criando uma hierarquia entre as atividades conforme sua rentabilidade no espaço e custo de transporte. A causa da desaglomeração é a atratividade de estar mais próximo ao centro urbano, onde o custo de transporte é menor.

Esse modelo, se pensado numa versão dinâmica, pode ser interpretado como irradiador de produtividade a partir do centro urbano: conforme se expande, o centro urbano gera e atrai mais atividades de alta produtividade no espaço, mas também expulsa outras de menor produtividade que agora não podem concorrer com as novas, se afastando para seus arredores, e daí para diante. No longo prazo, um aumento de produtividade no centro urbano causa um aumento de produtividade em toda economia através da desaglomeração.

### 2.1.2 ECONOMIAS DE AGLOMERAÇÃO

A falta de uma teorização do conceito de economia de aglomeração é uma deficiência das principais teorias clássicas de localização, que introduzem o problema espacial na economia, permitem entender a existência de processos aglomerativos e desaglomerativos endógenos, mas não chegam a enfrentar o problema das economias externas de aglomeração – aqui entendidas como a relação entre a existência de diferentes firmas em uma mesma localidade e os ganhos advindos disso.

Paralelamente aos autores das teorias de localização, Marshall (1898), ao escrever sobre organização industrial, nota a tendência de firmas de um mesmo setor ou setores complementares a se localizarem próximas umas às outras, fenômeno que o autor credits às economias externas de escala. Como apontam Fujita & Thisse (1996) e Fujita et al (1999), retornos<sup>1</sup> crescentes de escala são essenciais para qualquer entendimento da distribuição geográfica da atividade econômica. Em um mundo sem retornos crescentes para a aglomeração, a única razão para concentração geográfica seria a diferença nas dotações de recursos entre as localidades, insuficiente para explicar a distribuição espacial da atividade econômica de fato.

Adam Smith ([1776], 1982) ao discutir os ganhos de produtividade proporcionados pela divisão do trabalho, cujo avanço é limitado tanto pelo tamanho do mercado quanto pelo tamanho da força de trabalho, já nota como as economias de escala são centrais no entendimento do crescimento econômico. Lösch ([1938], 1969), que escreve após Marshall, é o pioneiro em construir um modelo em que esses retornos de escala atuam endogenamente na

---

<sup>1</sup> Os conceitos de “retorno” e “economia” de escala serão usados como equivalentes. O primeiro diz respeito a um aumento no uso de insumos gerando aumento mais do que proporcional na produção, enquanto o segundo significa que um aumento na produção gera um aumento menos do que proporcional nos custos. Retorno de escala é condição suficiente, mas não necessária, para existência de economia de escala (Bell, 1988).



determinação da concentração produtiva no espaço. Falta ao autor, entretanto, definir o que são estes retornos e como eles se determinam. É Marshall (1898) quem primeiro sintetiza este ponto, diferenciando os dois tipos de economias de escala entre internas e externas. As primeiras resultam de decisões de alocação dos insumos dentro de uma firma, enquanto as segundas são determinadas pelo estado geral da indústria em um dado instante.

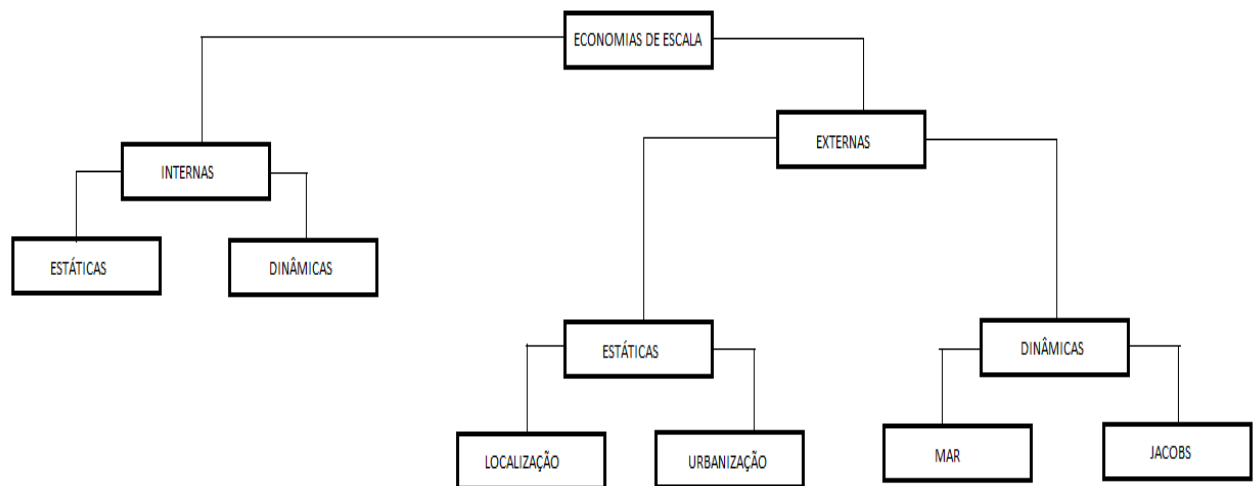
Ao definir explicitamente o conceito de economias externas, Marshall abre espaço para amplificar o conceito retornos de escala ao leva-lo à discussão locacional. Além do que, as economias externas marshallianas vão além do efeito puramente quantitativo da escala produtiva, em que os ganhos de produtividade advêm da maior eficiência com redução de custos no uso dos fatores. Admite-se, também, com os novos conceitos, a possibilidade da escala de adensar os mercados e fomentar interações entre os agentes e, levando em conta o problema locacional, gerar ganhos de eficiência com a aglomeração.

Em outra direção, Jacobs (1969) também trata dos ganhos advindos da aglomeração, mas focada no aspecto urbano e na diversificação permitida pela urbanização como impulsionadores da produtividade, inaugurando outro caminho pelo qual se busca entender as economias de aglomeração. Aqui é o ambiente urbano e sua diversidade que permitem gerar um ambiente de crescimento cumulativo. A especialização, para Jacobs, estaria fadada ao fracasso no longo prazo. Os retornos decrescentes de escala, o excesso de dependência em torno de poucos produtos e a dificuldade de reestruturação a partir de uma cidade altamente especializada a condenariam a uma lenta decadência num longo prazo. Cidades com uma estrutura produtiva mais diversificada seriam mais flexíveis a mudanças e inovações, e por isso capazes de auferir retornos crescentes, tendo uma perspectiva mais positiva de manter um processo sustentado de crescimento.

Neste trabalho se separam, a partir da definição geral de Henderson (1986), as economias externas em dois grandes grupos, economias de localização – aquelas ligadas a ganhos de firmas de um mesmo setor -, relacionadas majoritariamente à tríade marshalliana; e economias de urbanização – aqueles que advêm do tamanho geral de uma cidade assim como das inter-relações entre que o meio urbano permite.

Na sua manifestação dinâmica, economias de localização são referidas como externalidades MAR (Glaeser, 1992), que une os conceitos de economias externas marshallianas a teorias do crescimento com retornos crescentes de escala a partir de transbordamentos tecnológicos intrassetoriais que levam a um processo cumulativo de aglomeração e de ganhos de

produtividade a partir da especialização. A versão dinâmica das economias de urbanização seriam as externalidades Jacobs, nas quais o processo de crescimento cumulativo é incitado pelos ganhos gerados pela diversidade de atividades e escala do ambiente urbano como propulsores de inovação e divisão do trabalho e de mais diversificação, realimentando o processo. Nas próximas seções trataremos especialmente das economias externas e seu papel em moldar a economia no espaço. Enquanto economias de localização e urbanização (estáticas) relacionam a aglomeração à maior produtividade, as economias MAR e Jacobs (dinâmicas) apontam a aglomeração como propulsora de crescimento da produtividade futuro. No caso do presente trabalho, o quadro apontado nos anos relatados (2000 e 2010) designa o efeito estático dessas variações, relacionando o rendimento no tempo  $t$  com as variáveis aglomerativas em um mesmo tempo  $t$ . Esse efeito pode ser fruto de processos dinâmicos anteriores, mas não significa que esse processo continue em curso; a não existência de um processo dinâmico de vantagens aglomerativas, como parece ser o caso na análise exploratória da evolução economia regional do Rio Grande do Sul na última década, não significa que vantagens advindas de processos passados (como parecem ter ocorrido durante grande parte do século XX no estado) não estejam agindo ainda sobre os rendimentos. No capítulo 2 essas questões serão abordadas com maior profundidade.



**FIGURA 2.1** – Tipologia de economias de escala

Fonte: Junius (1999) apud Freitas (2012)

### 2.1.2.2 ECONOMIAS DE LOCALIZAÇÃO/MAR

As economias de localização estão ligadas a ganhos produtivos advindos da aglomeração geográfica de firmas de um mesmo setor. Está fundada na chamada “tríade marshalliana”, as três formas em que aparecem as economias externas definidas por Marshall (1898): um mercado de trabalho setorial amplo e já formado, transbordamentos de informação entre firmas, e economias pecuniárias nas trocas com fornecedores e consumidores. Seriam estes os três principais incentivos existentes para firmas buscarem localizarem-se próximas a outras firmas de um mesmo setor produtivo.

O primeiro pilar da tríade, o mercado de trabalho amplo localizado, permite uma alocação melhor entre trabalhadores e empresas, ambos deparando-se com um maior leque de empresas/trabalhadores para os quais ofertar/demandar trabalho, e com menores custos para contratações e demissões, pela facilidade maior de reposição para ambos. Além disso, um mercado de trabalho concentrado diminui os custos de transporte, moradia, e de oferecer infraestrutura em geral para os trabalhadores.

A proximidade, por outro lado, gera efeitos de transbordamentos do conhecimento e das inovações nos processos produtivos, espalhando mais rapidamente os ganhos de produtividades de uma firma para as outras do setor, além de gerar um ambiente de aprendizado e troca de informações que catalisa o efeito inovador. O contato próximo entre os diferentes agentes, a rotatividade dos trabalhadores entre as firmas, o conhecimento tácito gerado pela especialização em toda comunidade, todos esses fatores levam a ganhos tanto na capacidade das firmas em geral de gerarem inovações pelo ambiente favorável, quanto na facilidade e velocidade de incorporação dos avanços de uma firma para as outras pelas interações constantes. Nesse caminho, Storper & Venables (2004) ressaltam a importância do contato face a face nas relações sociais e econômicas, como tecnologia de comunicação, instrumento de incentivos, eficiência maior na avaliação sobre confiabilidade e capacidade dos agentes.

Complementando a tríade marshalliana, estão as relações próximas entre fornecedores e consumidores, assim como a demanda e oferta complementares em relação a fornecedores e consumidores de outras localidades, as quais geram economias importantes no transporte e na infraestrutura, diminuindo os custos das empresas. Ao contrário das duas primeiras, cujo principal efeito é em aumento de produtividade criado pela proximidade, estas são externalidades pecuniárias (Krugman, 1991), ligadas às vantagens diretas nos custos de produção e distribuição proporcionadas pelo processo aglomerativo. Esse efeito ocorre tanto

por processos similares ao indicado pelo modelo de Weber ([1909], 1969), em que as firmas têm incentivo para aproximar-se de seus fornecedores e/ou consumidores para minimizar custos seus totais de transporte, como nas economias geradas na possibilidade de firmas de um mesmo setor compartilharem fornecedores e infraestrutura, gerando um custo total menor para a aglomeração como um todo.

Durante o século XX, especialmente na última metade, os conceitos de Marshall foram retomados, estudados e aprofundados por diversos teóricos, especialmente da economia urbana, incorporando outras contribuições da teoria econômica que permitiram aperfeiçoar e modelar os conceitos marshallianos, como a incorporação de modelos de teorias de crescimento econômico, modelos de concorrência imperfeita, e modelos com mecanismos de transbordamento e aumento de produtividade ligado à proximidade e ao *learning-by-doing*.

Na economia urbana, as economias tecnológicas foram mais abordadas. Glaeser et al (1992) define as externalidades MAR (Marshall-Arrow-Romer) como aquelas advindas do transbordamento tecnológico entre firmas de uma indústria. O nome advém dos modelos construídos por Arrow (1962), que desenha um modelo de *learning-by-doing*, e Romer (1986), que vê nos retornos crescentes da geração de conhecimento um dos determinantes do crescimento de longo prazo, que, adaptados a toda discussão de transbordamento tecnológico de Marshall, geram uma visão dinâmica destes transbordamentos. Nas externalidades MAR, as economias de localização aparecem em sua versão dinâmica, os ganhos de aglomeração a partir o transbordamento tecnológico não apenas geram vantagens de produtividade, mas também engendram uma dinâmica cumulativa na qual o aumento de produtividade causa aglomeração, esta engendra novo aumento de produtividade e assim por diante.

Porter (1990) também enxerga nas economias de localização a fonte dos ganhos de aglomeração produtiva. O autor, entretanto, foca na competitividade local e sua capacidade de impulsionar o crescimento. Como aponta Glaeser et al (1992), os retornos crescentes baseados em transbordamentos tecnológicos supostos nas externalidades MAR são maximizados quando há um monopólio local, que internaliza todo processo de compartilhamento de informações. Para Porter, ao contrário, o que permite os retornos crescentes é a competitividade, a existência de diversas empresas de um mesmo setor próximas umas às outras em um ambiente altamente competitivo onde a inovação é sempre uma questão urgente para cada firma continuar funcionando.

### 2.1.2.3 NOVA GEOGRAFIA ECONÔMICA

A intenção dos autores do que veio a ser conhecido como Nova Geografia Econômica foi levar a discussão da distribuição da atividade econômica no espaço para o *mainstream* da ciência econômica, onde estas questões sempre teriam sido negligenciadas.

Este descaso da ortodoxia econômica com a questão espacial viria principalmente, aponta Fujita et al (1999), da dificuldade em representar nos modelos do *mainstream* o conceito de retornos crescentes de escala, indispensável para se pensar em um processo cumulativo da concentração espacial da atividade econômica. Estes modelos resultariam em competição imperfeita, de difícil modelagem. Enquanto modelos tradicionais de microeconomia e organização industrial trabalhavam com retornos constantes ou decrescentes, os economistas que tratavam da dimensão espacial (seja os teóricos da localização, da ciência regional ou economia urbana) contornavam o problema supondo economias externas *ad hoc* na construção de seus modelos. O objetivo dos modelos de NGE é que as economias externas surjam como resultado das interações de mercado, supondo apenas economias internas à firma e a diferenciação de produto, além do custo de transporte como dimensão espacial para engendrar os determinantes da aglomeração.

O que permite essa nova abordagem são os modelos de competição com presença de retornos crescentes de Dixit & Stiglitz (1977), que ganham aplicabilidade em diversos campos da economia e permitem adaptar à problemática espacial. O modelo que inaugura a tradição da NGE, inicialmente exposto por Krugman (1991) e apresentado de forma compreensiva em Fujita et al (1999) considera uma economia com dois setores, um agrícola perfeitamente competitivo e comercializando um mesmo bem homogêneo, e outro manufatureiro, onde há retornos crescentes à firma e com uma grande variedade de bens diferenciados. Como há retornos crescentes de escala internos a uma unidade produtora e nenhuma economia de escopo, cada firma produzirá em apenas uma localização, e especializada em um único bem. Neste modelo, um aumento do mercado não afeta o nível de *mark-up* nem a escala de produção, e sim a variedade de produtos.

Os custos de transporte são definidos como *iceberg costs*, supondo que uma parcela do material transportado “derrete” no caminho. O preço de venda um produto em determinada localização é, então, seu preço no local de produção multiplicado por um fator que define o quanto deste bem “derrete” na localização da venda, definido pela distância entre este local e o local de produção. As economias externas surgem a partir da possibilidade de ganhos com

aglomeração nas relações comerciais com fornecedores e produtores (*forward e backward linkages*). Da tríade marshalliana, é apenas um dos três elementos, as economias pecuniárias. Como aponta Fujita et al (1999), a dificuldade de modelar os outros dois tipos de economias externas fez com que a NGE se concentrasse nas economias pecuniárias como fonte de economias externas.

As forças de aglomeração – ou forças centrípetas - são determinadas a partir de dois fenômenos: o efeito do índice de preços (*price index*) e o efeito do mercado local (*home market*). O efeito “índice de preços” diz respeito ao fato de que no local onde se produz mais bens manufaturados há menos bens deste tipo que incorrem em custos de transporte quando vendidos naquela localidade. Assim, o índice de preços ali será menor. O efeito “mercado local”, por sua vez, diz respeito ao fato de que um local com maior demanda por bens manufaturados tem efeito mais do que proporcional no aumento de emprego, o que tem efeito mais do que proporcional no acréscimo de produto e torna os salários nominais mais altos. Com a ação destas forças, se alguma localidade tem uma maior proporção das manufaturas ela oferecerá maior salário nominal e menor índice de preços – maior salário real, portanto - atraindo mais trabalhadores e conseqüentemente mais firmas, gerando um processo cumulativo de concentração.

Como forças centrífugas estão a imobilidade do setor agrícola, definida pela sua dependência do fator terra, e os custos de transporte, que quando muito elevados tornam muito caro o comércio, tanto para exportar o produto industrial para a periferia quanto para importar os produtos agrícolas para o centro urbano. Isso levaria parte da indústria a preferir localizar-se na periferia para vender seus produtos, e diminuiria o salário real na região central a partir do diferencial de preços dos produtos agrícolas.

#### **2.1.2.4 ECONOMIAS DE URBANIZAÇÃO/JACOBS**

Economias de urbanização são aquelas ligadas não a vantagens de estar junto a empresas de um mesmo setor, mas sim às vantagens de se estar em um meio urbano, com uma maior escala e diversidade de atividades, a aglomeração de atividades não necessariamente similares ou diretamente relacionadas.

Para Jacobs (1969) o que gera essa vantagem é a possibilidade de aprofundar a divisão do trabalho a partir da escala – assim aumentando a produtividade – e, através da diversidade, criar o ambiente necessário para o surgimento de inovações no processo produtivo.

Em uma análise histórica, Jacobs afirma que o sucesso das cidades está ligado à capacidade destas de aumentar suas exportações a partir da divisão do trabalho e da inovação. É a partir do meio urbano que surge e é o meio urbano que comanda a lógica da produção, divisão do trabalho, inovação e geração de excedentes. A diversidade de atividades propiciadas pelo ambiente urbano é o principal motor da inovação, e a escala da aglomeração urbana permite o aprofundamento da divisão do trabalho. Juntos, estes dois processos levam a criação de novos produtos e ganhos de competitividade, permitindo à cidade aumentar sua exportação e apropriar mais renda.

Por outro lado, os ganhos de renda em exportação vão, em grande parte, para importar outros produtos, o que também aumenta a diversificação do mercado local. Com o tempo e a escala necessária, o aumento da demanda por certo bem importado pode levar à possibilidade de produção para consumo local deste bem, aumentando a diversidade produtiva. E o aumento gradual da produção desse bem pode gerar ganhos de escala que permitam passar, inclusive, a exportá-lo. Este processo cumulativo da renda das exportações gerando importações, substituindo as importações e finalmente as transformando em exportações, só ocorre de forma sustentada em cidades que mantenham uma capacidade de inovar e criar trabalho novo (aprofundar a divisão do trabalho). Cidades especializadas em apenas um ou poucos produtos não são capazes ou não se interessam em substituir as importações, se tornam dependentes do mercado daqueles poucos produtos em que são competitivas e auferem retornos decrescentes de escala, não conseguindo manter uma trajetória de crescimento de longo prazo, enquanto cidades com produção mais diversificada têm mais facilidade em manter a capacidade de inovar e criar trabalho novo para auferir retornos crescentes de escala mesmo no longo prazo.

## **2.2 OUTROS FATORES**

Evidentemente, não são apenas as economias de aglomeração que determinam disparidades espaciais nas atividades econômicas. Diferentes estruturas sociais e determinações históricas persistentes também podem ter o papel em explicar diferenças na capacidade de regiões gerarem produto e renda. E diferenças no nível de renda entre regiões podem ser resultado,

também, de diferentes características individuais dos seus habitantes. Entretanto, a principal variável individual indicadora de produtividade, o capital humano, gera por si só efeitos positivos em toda região, indicando que mesmo diferenças nas características individuais têm efeitos regionais no fim das contas.

### **2.2.1 CARACTERÍSTICAS INDIVIDUAIS E CAPITAL HUMANO**

A teoria econômica, nos seus modelos mais básicos de determinação de rendimentos, aponta que as diferenças de produtividade, e portanto de renda, em uma economia de mercado estão ligadas aos atributos individuais de cada um. Assim, simplificadamente, diferenças salariais entre regiões seriam primeiramente o fruto de diferenças nas características dos indivíduos entre regiões.

Becker (1964) demonstra a relevância do capital humano, ativos físicos e intelectuais de cada indivíduo, cuja natureza é inseparável daquele que o tem. Mincer (1974) enfatiza o papel da educação na construção desse capital humano.

Assim, ao se pensar em diferenças regionais de renda o centro da análise deveria estar na análise das dotações de capital humano dos indivíduos das diferentes localidades, principalmente no que tange a educação. A renda média em certa localidade seria maior do que em outra pela maior dotação de capital humano, em média, dos seus habitantes.

Há ainda trabalhos que tratam das externalidades do capital humano, como o próprio Becker (1964), que afirma o retorno social da educação ser maior do que o retorno individual. Moretti (2004) aborda diretamente esse ponto, argumentando que transbordamentos do capital humano são capazes de aumentar a produtividade de outros agentes. O autor amplia o efeito, indicando o capital humano também como forma de propiciar relações sociais e instituições mais sólidas, tendo um efeito na organização social como um todo.

É importante separar as duas abordagens possíveis: a primeira foca no plano individual, em que o capital humano age como determinante da renda independente da localização, tornando a questão das desigualdades regionais uma questão de desigualdades nas dotações individuais de capital humano entre os indivíduos de cada região. Não existem diferenciais regionais estritamente, no sentido em que estar em um local e não em outro faça alguma diferença no



rendimento de um indivíduo, existem apenas diferenciais de capital humano que se manifestam em diferenciais regionais.

Já quando se fala em externalidades do capital humano, se está falando também de algo similar a economias externas, próximo às economias de tecnologia, que prevê um retorno crescente da aglomeração dos conhecimentos e da informação. Neste sentido, estas externalidades são também uma espécie de economia de aglomeração tecnológica. Uma abordagem como a de Moretti (2004), por outro lado, aproxima-se também da visão de economias de urbanização, uma vez que o capital humano tem seu efeito não apenas dentro de um mesmo setor, mas em todos os indivíduos de uma localidade. E também é este um processo dinâmico, que se alimenta tanto da migração seletiva quanto das vantagens dos centros formadores de capital humano – escolas, centros de formação técnica e universidades – se localizarem junto às atividades que demandam os trabalhadores mais qualificados, e vice-versa. Assim, uma região com maior dotação de capital humano não só é mais produtiva como tende a gerar mais capital humano internamente e atrair trabalhadores mais qualificados de outras regiões, aprofundando a aglomeração e os diferenciais de renda entre as regiões.

### **2.2.2 FATORES HISTÓRICO-INSTITUCIONAIS**

Não é possível estudar disparidades entre regiões sem levar em conta as particularidades e o desenvolvimento histórico destas, e de suas relações. Da mesma forma, as distintas instituições e relações sociais que existem entre localidades certamente devem ter seu papel na determinação das desigualdades.

A economia institucional aponta o papel importante jogado pelo arcabouço institucional da determinação do crescimento de longo prazo, a partir do qual se pode imaginar que regiões cujas estruturas institucionais sejam distintas tendam a apresentar resultados divergentes em termos de desenvolvimento. North (1991) define as instituições como estrutura de incentivos em uma sociedade, sendo estas definidoras do crescimento de longo prazo. Acemoblu e Robinson (2001) comparam países onde os colonizadores europeus instalaram instituições para encorajar o investimento com países onde instalaram um sistema para enviar os recursos extraídos rapidamente, e apontam que no primeiro grupo, mesmo após a colonização, houve maior crescimento econômico. Engerman e Sokoloff (2000) destacam a distribuição da dotação de fatores entre os diferentes grupos sociais como determinante de longo prazo do

desenvolvimento de uma localidade, com vantagens para as localidades onde a dotação seja menos desigual.

Autores como Putnan (1993) e Coleman (1988) focam a questão do “capital social”, conceito ligado à forma como se dão as redes de relações sociais e normas de ação coletiva de determinada localidade. Estas moldariam as relações de confiança e cooperação, impulsionando ou prejudicando o desenvolvimento conforme sua estrutura e seu funcionamento. Assim como no caso das instituições, é intuitivo imaginar que regiões cujas formas predominantes de capital social encontradas diferem também tendem a diferir na sua forma de desenvolvimento. Pode-se entender o capital social como o substrato das instituições, as redes sociais que geram ambientes de confiança e cooperação que por sua vez permitem a existência de instituições favoráveis ao crescimento.

Prebisch (1950) explica como países em condições de desenvolvimento diferente, quando praticando livre comércio, geram uma situação em que o menos industrializado tende a perder no longo prazo através da deterioração dos termos de troca. Por terem menor potencial tecnológico, os produtos em que a periferia tem vantagens comparativas tendem a perder valor em relação àqueles da região central, que está na fronteira tecnológica.

Estas abordagens são importantes neste trabalho por alertarem para a possibilidade de diferenciais de renda entre municípios no Rio Grande do Sul serem, em alguma proporção, determinados pela forma de ocupação, formação econômica e inserção produtiva de seus mercados, assim como pelas distintas estruturas sociais existentes dentro do território do Estado. Como será tratado no próximo capítulo, o estado apresenta consideráveis diferenças na formação do seu território, cuja ocupação foi distinta em diferentes regiões, baseada em diferentes instituições, relações sociais, estruturas de propriedade e lógicas econômicas. Assim, é de se supor que estes fatores possam ser importantes para explicar diferenciais de renda dentro do estado ainda hoje.

### **3. PANORAMA DA ECONOMIA REGIONAL DO RIO GRANDE DO SUL**

O estado do Rio Grande do Sul tem disparidades marcantes na estrutura social e produtiva em relação ao seu território, tanto entre municípios quanto entre diferentes regiões do estado, em diversas escalas.

No extremo sul do Brasil, o Rio Grande do Sul tinha uma população de 10.693.929 em 2010, espalhada desigualmente por 282 mil km<sup>2</sup>. A capital do estado, Porto Alegre, tinha 1,4 milhões de habitantes em 2010, abrigando mais de 13% da população estadual; sua Região Metropolitana com 4,2 milhões contém quase 40% dos habitantes do estado. Cerca de 130 km ao norte de Porto Alegre se encontra Caxias do Sul, a segunda maior cidade do estado, com 441 mil habitantes, 716 mil considerando toda Aglomeração Urbana do Nordeste do RS que se forma em torno. Esta aglomeração somada à Região Metropolitana, ambas na região nordeste do estado, ocupam 4,9% da área, mas concentram 47% da população total do Rio Grande do Sul.

Fora do eixo Porto Alegre - Caixas, os principais municípios do estado são Pelotas, Rio Grande, Santa Maria e Passo Fundo, que somados possuíam 9,1% da população estadual em 2010. Enquanto isso, 227 dos 496 municípios possuem menos de cinco mil habitantes.

Em uma escala mais ampla, uma diferenciação tradicional consiste em separar o estado entre metade sul e metade norte, a primeira mais pobre, ligada aos campos de grande propriedade e à pecuária extensiva e lavoura do arroz, e a segunda relacionada à imigração europeia na forma de colônias de pequena propriedade e produção diversificada. Outros trabalhos separam o estado em três grandes regiões (Fonseca, 1983; Alonso e Bandeira, 1994), desmembrando a metade norte entre o nordeste, aonde primeiro chegaram os imigrantes e onde se desenvolveram os principais centros urbanos e industriais do estado, e o norte (ou noroeste), de ocupação posterior e com uma estrutura produtiva voltada à agricultura diversificada, e mais recentemente à lavoura mecanizada e à agroindústria. Nos últimos anos, dada uma retomada de crescimento no sudeste do estado ligada ao Polo Naval de Rio Grande e à própria expansão da área de influência da RMPA em direção ao sul, somadas à decadência e ao esvaziamento populacional da parte mais ocidental do noroeste, indicando o possível surgimento de uma divisão entre metade leste e metade oeste. Neste trabalho pretende-se trabalhar nas unidades mais básicas, os municípios, mas também a partir desta tentar entender como as desigualdades ocorrem nas diferentes escalas.

### 3.1. FORMAÇÃO DA ECONOMIA REGIONAL RIO-GRANDENSE

Como aponta Pesavento (1985), o processo de ocupação europeia do Rio Grande do Sul se inicia desvinculado da economia colonial do resto do Brasil. A proximidade ao Rio da Prata, por onde escoavam as riquezas espanholas no Continente, leva a região, a partir do século XVIII, ser procurada pelas possibilidades de contrabando oferecidas, além de serem instalados ali postos militares devido à situação de fronteira entre os impérios de Portugal e Espanha (cujas fronteiras, inclusive, movem-se diversas vezes até o fim da Guerra da Cisplatina em 1828). Voltada para o Prata, esta ocupação ocorre, então, na região sul-sudoeste do estado, mais próxima a Uruguai e Argentina, ainda que em pequena escala.

Paralelamente, no início do século XVII, Jesuítas constroem missões no noroeste do estado na busca da catequização dos indígenas. Eventualmente, bandeirantes passam a procurar os índios para captura-los e usar como mão-de-obra escrava no nordeste do país, gerando conflitos, fuga dos índios e dos Jesuítas para a Argentina, e o desmantelamento das missões. Com isso, o gado trazido da Europa pelos missionários fica à solta e se reproduz livremente, eventualmente migrando para o sul onde encontra campos abundantes, o que gera grandes rebanhos espalhados pela região da Campanha, em torno dos atuais municípios de Bagé e Santana do Livramento.

Este grande contingente de gado “chimarrão” (selvagem) não ganha atenção por parte dos colonizadores brasileiros até a última década do século XVII, com o descobrimento de ouro nas Minas Gerais. A partir do crescimento da economia mineradora, o gado ganha um mercado potencial no sudeste do país, gerando interesse na sua exploração e na ocupação dos campos. Na falta de proprietários das terras onde ele se encontrava, este gado passa a ser capturado para venda por toda sorte de exploradores. Como aponta Pesavento (1985, p.21), “Definia-se assim, portanto, o nascimento histórico do Rio Grande do Sul, balizado no tripé fronteira-contrabando-gado”.

O abate indiscriminado leva à diminuição dos rebanhos e conflitos entre os grupos que buscavam se apropriar do gado selvagem, até que no início do século XVIII começam a se formar as estâncias, grandes parcelas de terras distribuídas pela Coroa para os líderes dos bandos tropeiros e captadores de gado que se destacassem, ou para militares de alta patente de Rio Grande e Colônia de Sacramento (então sob domínio lusitano), principais fortes portugueses da região. Como aponta Pesavento (1985, p.22),

*Estabeleciam-se, dessa forma, as bases de uma sociedade guerreira, afeita à violência e ao contrabando e baseada na posse da terra e do gado. Por outro lado, definia-se a forma de vinculação da economia gaúcha à economia central de exportação brasileira: subsidiária, fornecedora para o mercado interno, que passava a estruturar-se na zona mineradora.*

A primeira ocupação europeia consistente do território rio-grandense, portanto, dá-se nos campos da região sul do estado, a partir da concessão de grandes propriedades de terra a líderes de bandos saqueadores de gado e militares, com a intenção tanto de organizar o mercado fornecedor de gado para a economia mineradora quanto para ocupar a região próxima da fronteira com o império espanhol.

A decadência da economia mineradora no final do século XVIII é superada na região com o surgimento as charqueadas, estâncias menores, em geral próximas aos centros urbanos e portos de Pelotas e Rio Grande, com mão de obra escrava e onde a carne era seca e salgada, o que dava uma perecibilidade menor, aumentando significativamente seu mercado potencial. Na transição para o ciclo do café, o estado torna-se o principal fornecedor de carne para o mercado brasileiro, especialmente o charque voltado para a alimentação dos escravos do sudeste. Durante o século XIX a economia da Região Sul do Rio Grande do Sul vive seu apogeu, sendo o centro econômico do estado e concentrando os principais centros urbanos. Foi durante esse período que se consolidaram as cidades de Pelotas e Rio Grande, assim como Bagé, Santana do Livramento, Alegrete, Uruguaiana, criando uma relativamente sofisticada rede urbana no sul do Estado. A estrutura social da região, no entanto, continua centrada em grandes latifúndios de pecuária extensiva onde a mão de obra de peões brancos, índios e escravos africanos se apropriavam de pouco ou nada da riqueza gerada, assim como nas charqueadas de trabalho majoritariamente escravo.

Em 1824 chegam a São Leopoldo, na região nordeste do Rio Grande do Sul, os primeiros imigrantes alemães, que a partir desta data começam a povoar o nordeste do estado, assim como os italianos a partir de 1875, em um amplo processo de imigração alavancado pelo Império. Até meados do século XIX o poder político no estado era concentrado na mão dos grandes estancieiros, inicialmente apoiados por Portugal para ocupar e militarizar a fronteira com os países do Prata. Estes estancieiros, entretanto, eram também uma ameaça ao poder central, como se mostram na Guerra dos Farrapos, de 1835 a 1845, já na época do Império. Insatisfeitos com impostos cobrados pela produção do charque e pedindo maior proteção contra a concorrência da carne estrangeira – argentina e uruguaia – que competia com a carne

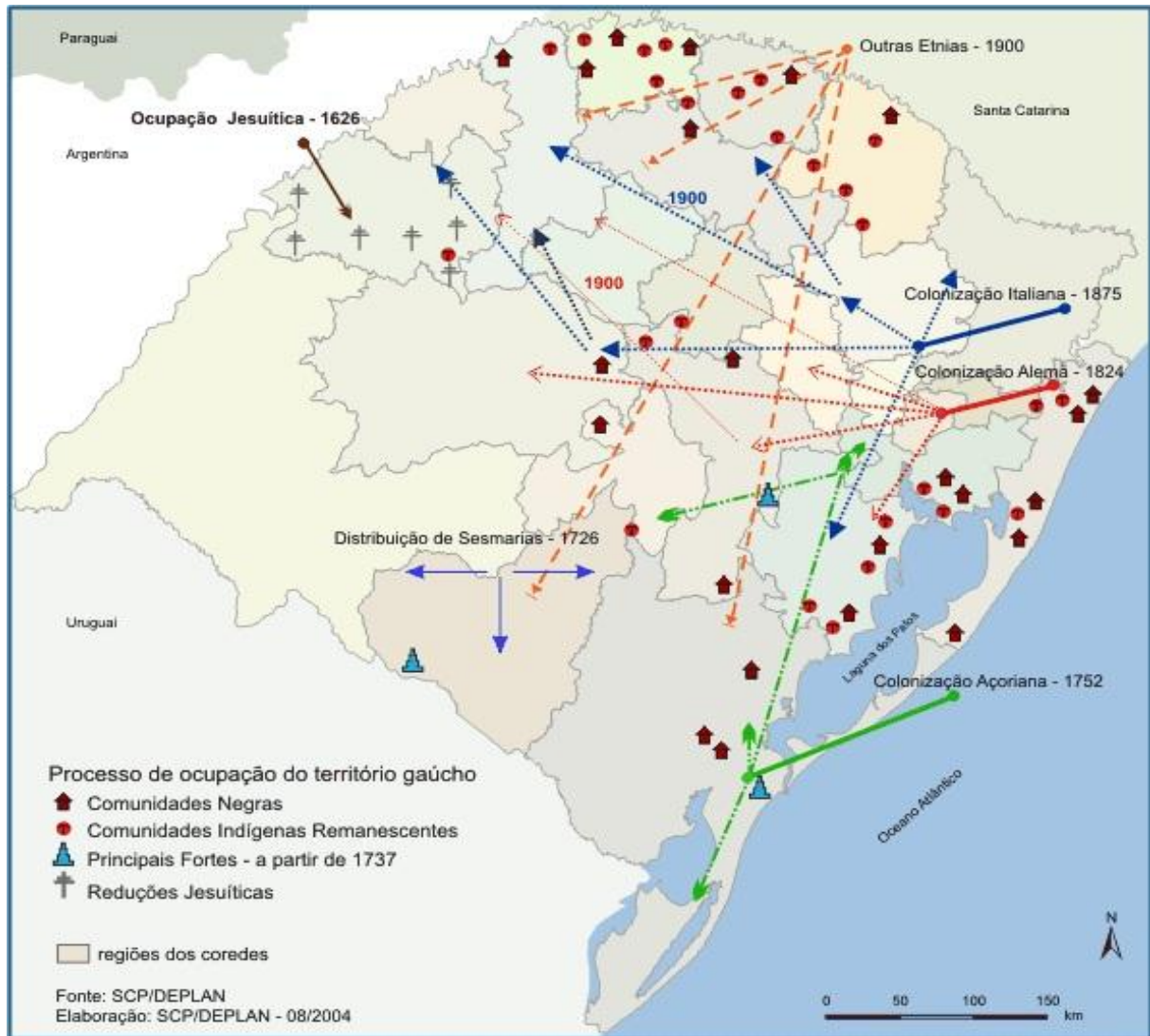
sul-rio-grandense, tomam armas contra o Império, chegando a problemar uma República própria. Mesmo derrotados, infligem grandes custos econômicos e políticos ao Império.

Nesse contexto, apontam Arend & Cário (2005), encontra-se o processo de imigração colocado em prática pela Coroa já no início do século XIX. Os autores apontam que o poder central teve a intenção deliberada de criar uma sociedade relativamente à parte daquela estabelecida na Região Sul, com pequena propriedade e sem (ou pouco) trabalho escravo, e uma economia desligada daquela já existente, de forma a diluir o poder político dos estancieiros e da sociedade “patrimonialista, senhorial, estamentária e autoritária” (Arend e Cário, 2005) que eles comandavam.

Assim, na região nordeste, a ocupação consistente se dá a partir do século XIX, com a colonização alemã e italiana baseada na pequena propriedade de terra e uma economia relativamente autossustentada. Já existiam ocupações e alguma imigração açoriana anterior na região, especialmente em Porto Alegre, mas o grande afluxo de imigrantes inicia-se a partir de São Leopoldo, no Vale dos Sinos, em 1824 com a chegada de alemães, e posteriormente os italianos na região de Caxias do Sul a partir de 1875, em terras até então praticamente não ocupadas pelos colonizadores.

A ocupação do noroeste do estado é, em certo ponto, um caso híbrido, com regiões de campo cuja lógica econômica assemelha-se inicialmente ao sul estancieiro, e outras regiões de mata onde ocupação se dá a partir do elemento colonial (Trennepohl, 2010). Tendo à sua borda norte e oeste o rio Uruguai e ao sul o rio Jacuí, a região noroeste apresenta regiões de campo e terreno relativamente plano no seu centro, e regiões de mata e terreno mais acidentado, próximas aos principais rios da região. Os campos do noroeste são ocupados desde o século XVIII para a pecuária extensiva, enquanto as regiões menos atraentes aos estancieiros vem a ser ocupadas por imigrantes europeus em colônias de pequena propriedade a partir do final do século XIX. Mesclam-se, então, locais baseados numa estrutura de pecuária extensiva e colônias de pequena propriedade e produção agrícola diversificada.

A figura 3.1 ilustra o processo de ocupação do território pelos europeus, a Ocupação Jesuítica e constituição das Missões no extremo noroeste século XVII, a distribuição das sesmarias, colonização açoriana e constituição de fortes no sul da então Província no século XVIII, a chegada dos imigrantes alemães e italianos durante o século XIX e a gradual ocupação do noroeste por estes e outros imigrantes já no início do século XX.



**FIGURA 3.1** – Processo de ocupação do território gaúcho

Fonte: SCP/DEPLAN

A literatura (Monastério, 2002; Lautert, 2005; Arend & Cario, 2005) destaca a importância do mercado interno dinâmico, numa economia de pequenas e médias propriedades, produção diversificada e comércio interno intenso como ponto de partida para desenvolvimento das regiões povoadas pelos imigrantes alemães e italianos. Como aponta Pesavento (1985), inicialmente era uma economia baseada em agricultura familiar em pequenos lotes de terra e no artesanato mercantil diversificado e voltado para consumo local, que com o tempo passaram a gerar excedentes para comercializar regional e nacionalmente.

Carvalho Filho e Monastério (2011) apontam como municípios próximos aos assentamentos oficiais originais de colônias têm, atualmente, maior renda per capita e menor desigualdade do que aquelas menos próximas. Dentre os dois principais fatores por trás desta determinação

analisados no trabalho, a estrutura fundiária (mais igualitária onde foram formadas colônias) seria, segundo o estudo, um fator mais importante nesta determinação do que o capital humano inicial dos migrantes, o que reforça a tese de que as principais desigualdades regionais no estado têm em sua origem as diferentes estruturas fundiárias que se criaram no território.

A região sul do estado, que nesse ínterim vive uma época de prosperidade econômica com as charqueadas, praticamente não se insere neste processo migratório, mantendo sua estrutura social e econômica praticamente inalterada pelos novos imigrantes. Assim, nas primeiras décadas do século XX já existem duas sociedades bastante distintas no território rio-grandense, ao sul uma baseada na pecuária extensiva e ao nordeste baseada na pequena propriedade e na produção diversificada de produtos agrícolas e com um crescente setor industrial (Lautert, 2005), enquanto a região noroeste, ainda em processo de estruturação, contém elementos de ambas as sociedades. Já estão moldadas, então, as três grandes regiões do estado em termos de formação histórica, como aparece em Fonseca (1983) e Alonso et al (1994), Sul, Nordeste e Noroeste.

### **3.2. EVOLUÇÃO DAS DESIGUALDADES REGIONAIS SUL-RIO-GRANDENSES NO SÉCULO XX**

Como apontam Pesavento (1985) e Lautert (2005), no final do século XIX e início do século XX a região sul do estado ainda é o principal motor da economia rio-grandense, e Pelotas e Rio Grande os principais centros-urbanos, onde começa a surgir também uma indústria de beneficiamento e confecção ligada ao mercado interno.

Entretanto, na virada do século, as charqueadas não foram capazes de utilizar os avanços tecnológicos – em especial os frigoríficos - que as transformassem numa empresa moderna em condições de competir com a também pujante pecuária argentina, determinando sua própria decadência num futuro próximo. Além da questão da competitividade, por não se modernizar e continuar usando um grande contingente de mão de obra, a economia local não ofereceu aos estabelecimentos industriais de Pelotas e Rio Grande e demais centros urbanos locais uma força de trabalho suficientemente grande. Por outro lado, a baixa densidade demográfica e a pouca monetização que caracterizava a relação do trabalhador rural na região também não permitiram surgir um mercado consumidor forte para demandar os produtos



industriais. (Pesavento, 1985) Mesmo a rede urbana formada pela economia do charque no sul do estado, que poderia potencialmente gerar um processo de expansão através da sofisticação e diversificação produtiva, não é capaz de competir com os centros urbanos no nordeste do Estado na missão de liderar o processo de desenvolvimento industrial do Rio Grande do Sul. Assim, apesar de ser a região mais afluenta e de abrigar as primeiras atividades industriais do estado ainda no século XIX, a economia da região sul do Estado foi incapaz de engatilhar um processo de crescimento industrial robusto. Como aponta Fonseca (1983), durante o início do século XX a região sul do Estado ainda é economicamente hegemônica, mas decadente.

Ao mesmo tempo, na região de São Leopoldo e Porto Alegre, a estrutura econômica gerada pelos imigrantes já prospera, com pequenas indústrias surgindo em ambas as cidades, e um comércio interno e externo crescente nas colônias. Porto Alegre, por se localizar em um ponto estratégico, próximo da região das primeiras imigrações alemãs e italianas, na confluência das regiões norte e sul do estado em um porto natural para onde convergem alguns dos principais cursos d'água do estado, além de concentrar os serviços públicos enquanto capital, desenvolveu-se como o centro comercial e de serviços da região. Lautert (2005) encontra uma alta correlação entre o pessoal ocupado no comércio no Censo de 1872 e o pessoal ocupado na indústria no Censo de 1920, apontando a importância do comércio e do capital acumulado a partir deste, na indução da indústria. Pesavento (1985) também credita ao capital comercial a origem do processo de industrialização rio-grandense, e Porto Alegre, como maior centro comercial do estado no final do século XIX, é naturalmente o local onde esse processo se inicia de forma mais vigorosa.

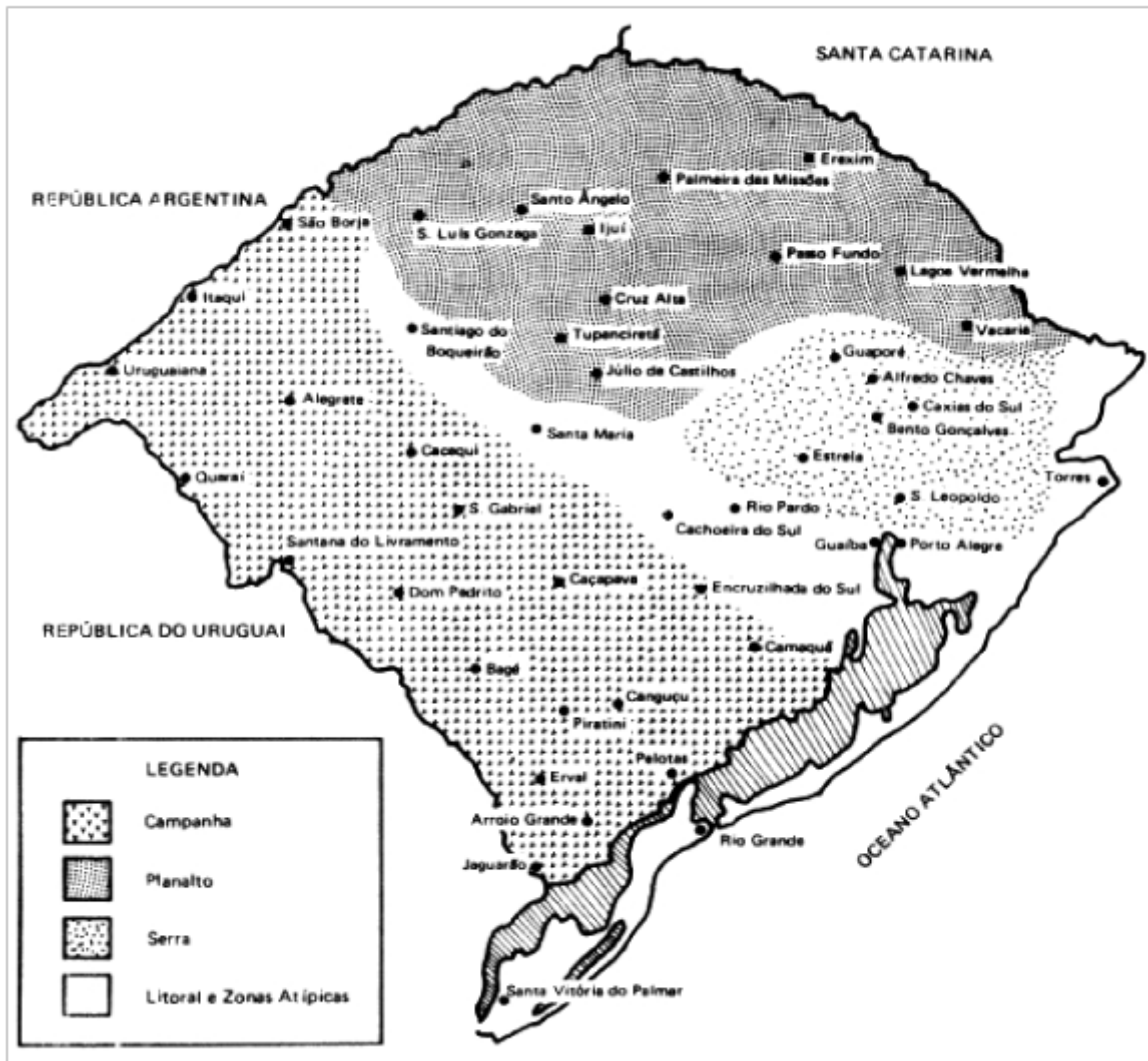
A região noroeste, nas primeiras décadas do século XX, ainda está sendo ocupada, pela expansão da fronteira agrícola protagonizada pela crescente população das colônias e por novas ondas de imigrantes europeus. Pela ocupação tardia em relação às demais, também é uma parte do território que se encontra atrasada em relação aos outros, com uma dinâmica econômica ainda incipiente, o que confere a essa região um papel menor na economia estadual na transição entre os séculos XIX e XX.

Esta disputa de hegemonia econômica no Estado se traduz no campo político na disputa entre *chimangos* (Republicanos, minoria ligada ao Governo Federal e à burocracia estatal e que mantém o poder durante a última década do século XIX e primeiras décadas do século passado) e *maragatos* (Federalistas, liberais, mais fortes politicamente, mas que se mantém todo o período na oposição – inclusive pegando em armas duas vezes contra o governo, em

1893 e 1923). Fonseca (1983) vê na divisão regional da economia rio-grandense o fundamento desta disputa política. Os latifundiários e estanceiros do sul, dependentes da exportação, são a base do Partido Federalista, enquanto o Partido Republicano tem sua base na burocracia estatal e nas classes médias de Porto Alegre e região. Quando, no final do século XIX, a crise estrutural da economia charqueadora começa a apresentar-se, os Federalistas defendem como solução o aprofundamento da economia exportadora, os Republicanos executam políticas que visavam superar a crise tirando o foco da economia da Campanha, incentivando a migração, a pequena propriedade e desenvolvendo infraestrutura em outras regiões do Estado, em especial nas colônias. Assim, conquistam o apoio desses setores, e são capazes de manter-se no poder durante quatro décadas entre final do Século XIX e início do Século XX, a despeito do poder político e econômico dos Federalistas, consolidando a mudança do centro de controle e desenvolvimento da economia estadual para a região de Porto Alegre e do Vale dos Sinos.

Nesse contexto, a formação da economia regional do Rio Grande do Sul resulta em três grandes regiões com distintas formas de desenvolvimento (Alonso et al, 1994; Fonseca, 1983): a Sul, ligada à grande propriedade, à pecuária extensiva e aos primeiros centros urbanos do Estado; a Nordeste, ligada às primeiras imigrações patrocinadas pela Coroa, com pequena propriedade e comércio intenso; e a Norte/Noroeste, ocupada posteriormente, que mescla características das duas outras, mas destaca-se inicialmente na pequena propriedade e agricultura diversificada.

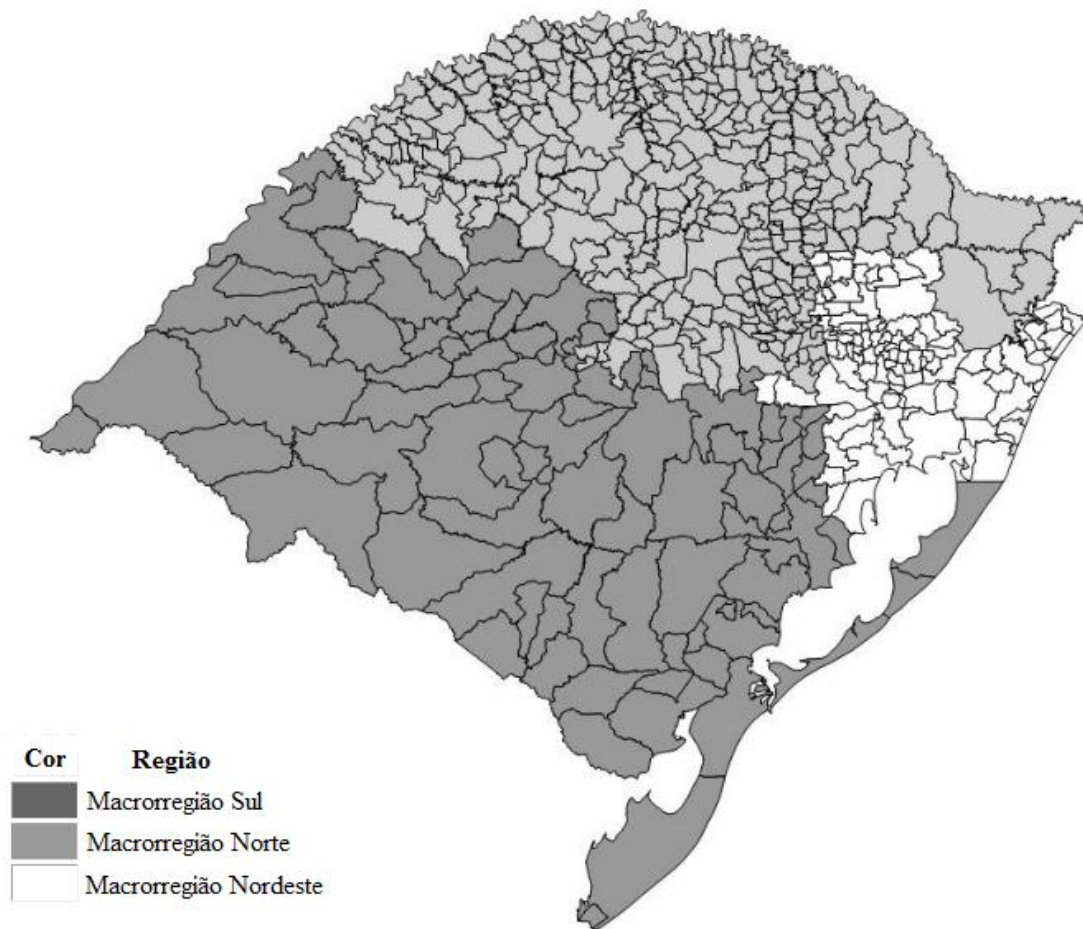
Figura 1  
Regiões do Rio Grande do Sul na Primeira República



Fonte: Fonseca (1983, p. 28).

**FIGURA 3.2** – Regiões do Rio Grande do Sul na Primeira República

Na Figura 3.2 pode-se ver a regionalização do estado realizada por Fonseca (1983), relativa às últimas décadas do século XIX e primeiras décadas do século XX. Na figura 3.3, a regionalização proposta por Alonso et al (1994), como base para análise da distribuição regional da economia do Rio Grande do Sul no século XX.



**FIGURA 3.3** – Macrorregiões do Rio Grande do Sul

Fonte: Alonso et al (1994)

Alonso (1984) faz o primeiro trabalho mais amplo de análise da distribuição regional da renda no Rio Grande do Sul, usando dados de renda per capita microrregional<sup>2</sup> dos Censos de 1939 a 1970. Destaca-se o desempenho industrial do estado como determinante das desigualdades, com o fraco desempenho na década de 1950 coincidindo com uma década de diminuição nas disparidades, e o forte crescimento industrial nas décadas seguintes ao lado de aumento nas disparidades, com as microrregiões de Porto Alegre e Caxias do Sul – os centros industriais do estado - com suas rendas per capita crescendo acima da média. Nota-se também a

<sup>2</sup> Um problema recorrente na análise das desigualdades regionais em diferentes momentos do tempo é a emancipação de municípios, que eram 88 no Censo de 1939 e foram 496 no Censo de 2010, com seu número mudando a cada Censo. Assim, Alonso (1984) e outros posteriormente usam as AMCs (Áreas Mínimas Comparáveis) para análise, e não os municípios propriamente. Entre 2000 e 2010 foram “apenas” 29 emancipações, passando de 467 para 496 municípios.

decadência das regiões industriais tradicionais de Pelotas e Rio Grande, que veem suas rendas per capita caírem em relação às de outras regiões e à média estadual.

Outros trabalhos no mesmo sentido são realizados por Alonso e Bandeira (1990) e Alonso et al (1994), dando origem a diversos estudos sobre as desigualdades regionais deste então. Alonso (2006) sumariza o comportamento do produto e população entre as três grandes regiões (Figura 3.1 - aqui é região “Norte” é identificada com o noroeste como tratado anteriormente) na segunda metade do século XX na tabela 3.1.

**TABELA 3.1** – Participação % das Macrorregiões no PIB total do Rio Grande do Sul, 1939-2000.

Ano	Nordeste	Norte	Sul
1939	33,0	28,7	38,3
1949	35,1	34,2	30,1
1959	40,1	30,4	29,4
1970	47,9	28,2	24,0
1980	51,2	25,2	23,1
1990	54,9	25,9	19,2
2000	56,4	26,4	17,2

Fonte: Alonso (2006).

Nota-se uma decadência persistente da região Sul, enquanto a Nordeste apresenta forte crescimento até o ano de 1970 e segue crescendo, mais lentamente, até 2000. A região Norte, ainda se estruturando na época com a expansão da fronteira agrícola do estado, cresce de participação entre 1939 e 1949, perde participação nas três décadas seguintes, para depois manter-se relativamente no mesmo patamar, com pequeno avanço.

**TABELA 3.2** – Participação % das Macrorregiões no PIB industrial total do Rio Grande do Sul, 1939-2000.

Ano	Nordeste	Norte	Sul
1939	47,6	17,9	34,6
1949	51,2	21,5	27,3
1959	55,1	19,3	25,6
1970	70,2	16,3	13,5
1980	68,2	16,5	15,3
1990	70,0	17,2	12,8
2000	71,8	19,0	9,2

Fonte: Alonso (2006).

O PIB industrial apresenta comportamento semelhante, mas o domínio da região nordeste é ainda maior, chegando a 70% da indústria sul-rio-grandense em 1970 e se mantendo neste nível, indicando um arrefecimento do processo de expansão no período. É razoável supor que nesse período a região passou por um processo importante de crescimento a partir de vantagens aglomerativas, em especial nas aglomerações de Porto Alegre, São Leopoldo-Novo Hamburgo e Caxias do Sul, principais centros industriais do Estado no período, todos no Nordeste. Tanto as economias de localização ligadas ao crescimento industrial e expansão populacional, quanto as economias de urbanização ligadas à diversidade produtiva explicam o porquê de terem sido estes os locais que concentraram o PIB estadual no período.

A queda de participação na região Sul, no que tange a indústria, também é mais acentuada, perdendo 25 pontos percentuais no período, justamente período de maior expansão industrial no país, indicando que a região acabou em grande parte excluída do processo de desenvolvimento modernizador brasileiro. A queda é especialmente acentuada entre 1959 e 1970, e, após duas décadas com relativa estabilidade, há uma nova perda significativa entre 1990 e 2000, quando a região Sul passa a contribuir com menos de um décimo do PIB industrial do Rio Grande do Sul. Na macrorregião Norte, a indústria também perde participação no estado até 1970, mas desde lá começa um processo de ganhos relativos, com a expansão da agroindústria na região.

O crescimento industrial da região Nordeste, e o não crescimento industrial da região Sul, apresentam-se como principais definidores do comportamento da economia regional do estado neste período. A modernização econômica e o processo de industrialização do Brasil a partir da Revolução de 30 concentram o crescimento produtivo em alguns centros urbanos do Sul e Sudeste do país, entre eles Porto Alegre e sua Região Metropolitana. Assim, a região Nordeste do Rio Grande do Sul passa a ter de um terço em 1939 para em torno de metade do PIB estadual em 1970.

**TABELA 3.3** – Participação % das Macrorregiões no PIB terciário total do Rio Grande do Sul, 1959-2000.

Ano	Nordeste	Norte	Sul
1959	48,8	22,7	28,5
1970	52,8	22,8	24,4
1980	54,8	23,1	22,1
1990	51,0	27,2	21,8
2000	53,6	25,7	20,7

Fonte: Alonso (2006).

O setor de serviços, cujos dados estão disponíveis apenas a partir de 1959, indicam comportamento semelhante ao PIB total e industrial, e, ao menos até o final do século XX, seguem o comportamento desses. O PIB agropecuário, por sua vez, capta a expansão da fronteira agrícola do Norte ainda nos anos de 1940, em detrimento de participação do Sul, e depois mostra relativa estabilidade entre as regiões, com algumas oscilações, mas sem uma tendência clara de aumento ou queda longo prazo nas últimas décadas do século XX.

**TABELA 3.4** - Participação % das Macrorregiões no PIB agropecuário total do Rio Grande do Sul, 1939-2000.

Ano	Nordeste	Norte	Sul
1939	16,8	44,1	39,1
1949	16,6	53,4	31,0
1959	13,5	52,7	33,8
1970	11,8	54,0	33,2
1980	11,0	50,0	39,1
1990	13,9	52,7	33,4
2000	14,6	54,5	31,0

Fonte: Alonso (2006).

Assim, o Rio Grande do Sul chega ao ano 2000 após algumas décadas de relativa estabilidade da distribuição regional do PIB e de seus grandes setores, após algumas décadas de grandes mudanças – a decadência da região Sul, em especial na sua indústria, e o crescimento da região Nordeste, impulsionado pelo crescimento industrial e expansão dos principais centros urbanos da região, que se tornam definitivamente os principais centros urbanos do estado. Do ponto de vista de determinações históricas, a evolução no período parece corroborar com o papel das instituições no desenvolvimento de longo prazo (North, 1991), com o Sul baseado na grande propriedade, com histórico de trabalho escravo, pouca monetização e pouca diversidade produtiva não sendo capaz de se inserir no processo de modernização do país, enquanto o Nordeste, baseado na pequena propriedade, trabalho assalariado, economia com comércio intenso e maior diversidade produtiva, consegue se encaixar de forma bastante importante na industrialização brasileira e cresce mais que qualquer outra região do estado. Também parece ocorrer um processo dinâmico importante de vantagens de aglomeração, uma vez que o crescimento concentrou-se em alguns centros urbanos já existentes, cujo porte aumenta durante o período – Porto Alegre e região metropolitana, São Leopoldo e Novo Hamburgo, Caxias do Sul. Esse processo dá sinais de arrefecimento a partir dos anos 1970,

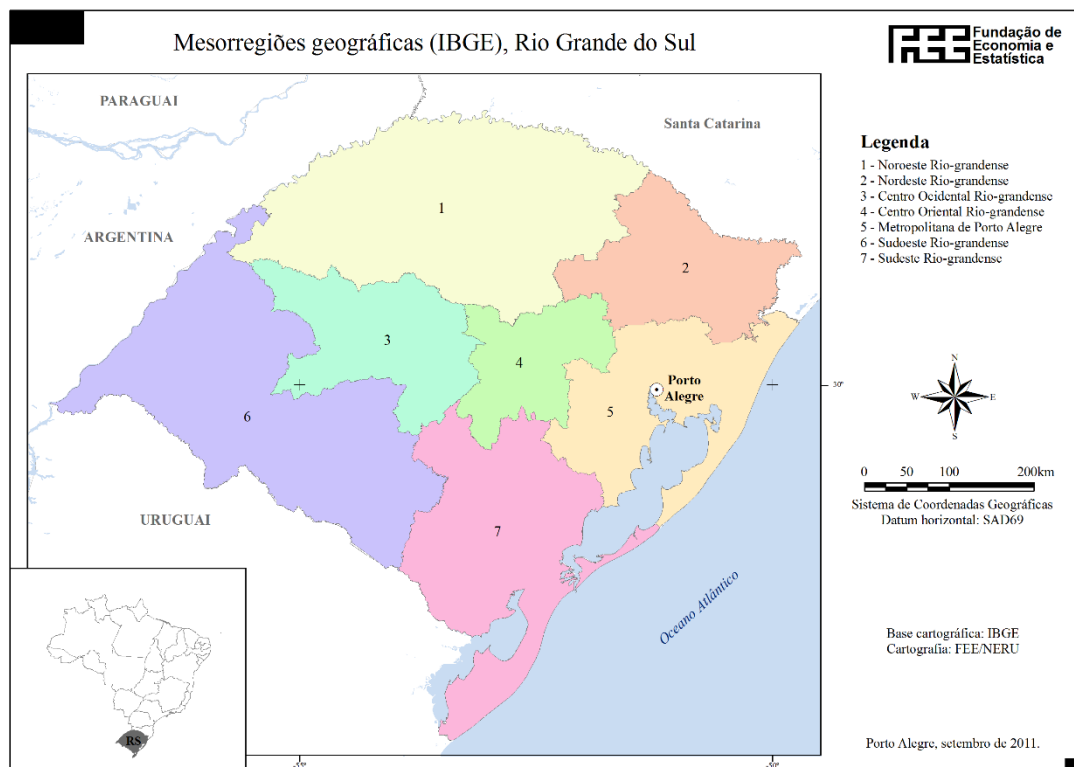
mas é bastante crível supor que tenha gerado vantagens ligadas à aglomeração produtiva presentes até hoje para os trabalhadores dessas localidades.

### 3.3 A ECONOMIA REGIONAL DO RIO GRANDE DO SUL 2000-2010

Nesta seção será realizada uma análise geral sobre as principais variáveis de produto e população, usando como base as mesorregiões do Estado como definidas pelo IBGE, além de um panorama sobre a distribuição de produto e população entre os municípios do Rio Grande do Sul.

#### 3.3.1 MESORREGIÕES

As Mesorregiões do IBGE são um bom parâmetro para uma análise macro da questão regional do Rio Grande do Sul. Por dialogarem com as Macrorregiões históricas acima citadas, mas também por permitirem captar mais a heterogeneidade regional do estado, são capazes de relacionar as formações históricas às transformações mais recentes.



**FIGURA 3.4** – Mesorregiões geográficas do Rio Grande do Sul (IBGE).



Fonte: FEE-RS

Ainda que imprecisa, para efeitos práticos em uma análise estrutural, é possível olhar para as Mesorregiões como representando também as Macrorregiões citadas na seção anterior. As Mesorregiões Centro Ocidental, Centro-Oriental, Sudoeste e Sudeste encontram-se, grosso modo, no que seria a Macrorregião Sul como tratada nas seções anteriores. Suas economias estão historicamente ligadas à pecuária extensiva, pouca densidade populacional e, durante o século XX, perda de dinamismo e de participação na economia do Estado. As Mesorregiões Metropolitana de Porto Alegre e Nordeste abarcam e estão em grande peso representadas pela Macrorregião Nordeste, de colonização predominantemente açoriana, alemã e italiana, que durante o século XX foi o motor industrial e comercial do Estado, além de atrair grandes contingentes populacionais<sup>3</sup>. A Mesorregião Noroeste é similar à Macrorregião Noroeste, de pequena propriedade e agricultura diversificada, desde meados do século passado fortalecendo uma agricultura mecanizada, cada vez mais calcada na soja, com uma indústria fortemente ligada à atividade agrícola. Se historicamente a divisão em três macrorregiões permite delinear os principais fenômenos da formação de diferentes estruturas econômicas e sociais no Estado, as Mesorregiões permitem uma análise melhor para o período recente.

A economia do Rio Grande do Sul entre 2000 e 2010 teve como motor o setor agropecuário, em parte devido ao aumento de preços das *commodities* agrícolas no mercado internacional, em parte pela perda de dinâmica do crescimento industrial. A indústria do Estado é beneficiada no início da década pela maxidesvalorização cambial em 1999, crescendo mais do que a brasileira até 2003. A partir de 2004, como aponta Chiappini (2010), a indústria rio-grandense do início do século XXI, voltada para a exportação, sofre mais com a valorização cambial do que a indústria do restante do Brasil, além de ser menos beneficiada pelo crescimento expressivo do consumo interno que caracterizou a segunda metade da década no país. O crescimento industrial expressivo no período fica para os setores de máquinas e equipamentos – em grande parte, agrícolas – puxados pelo crescimento da produção agrícola, e na indústria automotiva.

As consequências regionais destas transformações são expressivas. Entre 2000 e 2010, as Mesorregiões de maior crescimento do PIB estão na parcela mais pobre do Estado (Sudeste e Sudoeste, 41,3 e 40,4%), em grande parte devido ao crescimento da agropecuária, enquanto a

---

<sup>3</sup> Nota-se, aqui, comparando as figuras 3.2 e 3.3, uma diferença mais importante nesse caso, em que o extremo nordeste encontra-se na Macrorregião Norte, mas na Mesorregião Nordeste – aqui identificada como um desmembramento da Macrorregião Nordeste.

Mesorregião Metropolitana de Porto Alegre apresenta o menor crescimento – 21,2% -, com a indústria crescendo apenas 15,8% no período de 10 anos.

Enquanto cresce abaixo da média na Mesorregião Metropolitana, a indústria apresenta expansão acima dos 40% nas Macrorregiões Nordeste e Noroeste. No primeiro caso, percebe-se a expansão da indústria metalomecânica de Caxias do Sul e arredores, enquanto no segundo caso veem-se efeitos da expansão da agroindústria no noroeste. O crescimento menor da agropecuária no Noroeste indica, em grande parte, a mecanização mais precoce dessa região – enquanto o crescimento expressivo nas mesorregiões do sul do estado apontam para o avanço da soja – especialmente no Centro Ocidental e Sudoeste – e da mecanização. Nos serviços, destacam-se os baixos crescimentos na Mesorregião Metropolitana e na Mesorregião Sudoeste.

**TABELA 3.5** - Mesorregiões do Rio Grande do Sul, crescimento %, 2000-2010.

Mesorregiões	Crescimento (%): 2000-2010					
	PIB	População	PIB per capita	Agropecuária	Indústria	Serviços
Centro Ocidental	30,5	2,0	28,7	31,1	26,8	34,0
Centro Oriental	33,6	6,3	26,5	28,3	26,2	40,6
Metropolitana	21,2	7,7	13,5	37,6	15,8	23,2
Nordeste	38,7	14,2	22,6	26,2	46,0	35,6
Noroeste	37,2	-0,7	38,2	25,3	45,0	40,1
Sudeste	41,3	1,9	39,4	47,9	24,7	32,4
Sudoeste	40,4	-3,2	45,7	65,4	39,9	15,8
<b>Rio Grande do Sul</b>	<b>29,0</b>	<b>5,0</b>	<b>23,7</b>	<b>33,7</b>	<b>25,5</b>	<b>28,7</b>

Fonte: elaboração própria a partir de FEEDADOS.

Se na Mesorregião Metropolitana o PIB cresce menos que em qualquer outra mesorregião, a população, por sua vez, seguiu crescendo, e acima da média do Estado – o que resulta num crescimento do PIB per capita de apenas 13,5% em dez anos, quando as outras Mesorregiões cresceram entre 22,6% e 45,7% no mesmo período. Dentre as Mesorregiões, o crescimento mais expressivo em população, no entanto, foi da Mesorregião Nordeste, em 14,2%. Este fenômeno parece indicar certo esgotamento da capacidade atrativa de Porto Alegre e seu entorno, e a transformação da região de Caxias do Sul – de forte crescimento industrial no período - no principal centro atrativo de mão-de-obra no Estado. Enquanto isso, as Mesorregiões Noroeste e Sudeste não apenas apresentam crescimento abaixo da média estadual como perdem população.

**TABELA 3.6** – Participação % das Mesorregiões do RS no PIB e População, e PIB per capita, 2000 e 2010.

Mesorregiões	Participação				PIB per capita*	
	PIB		População		2000	2010
	2000	2010	2000	2010		
Centro Ocidental	3,4	3,4	5,2	5,0	0,65	0,68
Centro Oriental	7,1	7,3	7,2	7,3	0,98	1,01
Metropolitana	51,9	48,8	43,2	44,3	1,20	1,10
Nordeste	11,6	12,5	9,1	9,9	1,28	1,27
Noroeste	15,0	16,0	19,2	18,2	0,78	0,88
Sudeste	6,4	7,0	8,8	8,5	0,73	0,82
Sudoeste	4,6	5,0	7,3	6,8	0,63	0,74

\*1 = PIB per capita estadual

Fonte: elaboração própria a partir de FEEDADOS.

Resultante destes fenômenos no crescimento do produto e da população, enxerga-se uma convergência no PIB per capita entre as Mesorregiões, indicando que em 2010 as disparidades econômicas entre elas diminuiu. Entre aquelas com PIB per capita abaixo do estadual, apenas a Mesorregião Centro Ocidental seguiu com PIB per capita abaixo de 70% da média estadual, e apenas a Sudoeste abaixo de 80% da média, mas, em 2000 o menor PIB per capita, apresentou o maior crescimento do índice para 2010, indo de 0,63 para 0,74. A Mesorregião Metropolitana, por sua vez, passou a ter um PIB per capita 1,1 vezes maior que o estadual em 2010, aproximando-se da média em relação à diferença de 1,2 vezes no ano de 2000. A Mesorregião Nordeste, de PIB per capita mais alto já em 2000, que manteve praticamente a mesma diferença em relação à média estadual, mesmo sendo a região com maior crescimento de população. O crescimento conjunto de PIB e população permite inferir que esta região esteja navegando em ganhos de aglomeração nessa década, o que não se pode dizer da Mesorregião Metropolitana, onde o aumento populacional acima da média não foi acompanhado de um crescimento acima da média, podendo indicar um certo esgotamento das vantagens aglomerativas nestas localidades.

Por outro lado, a convergência em direção à média apresentada para as Mesorregiões de menor PIB per capita deve ser relativizada, pois, especialmente no Sudoeste e Noroeste, foi significativamente alcançada devido à perda populacional – ocorrência associada à falta de dinamismo e oportunidades, e não a um processo de crescimento econômico que envolva atração populacional. No Sudoeste, onde predomina a grande propriedade, o sucesso do setor agropecuário atinge uma parcela relativamente pequena da população, que segue buscando oportunidades em outras localidades em grande número. No Noroeste, a retração populacional

pode estar ligada à falta de centros urbanos de maior porte, e também à tendência da agricultura mecanizada da soja e trigo a concentrarem a propriedade da terra para obter mais ganhos de escala.

**TABELA 3.7** – Participação % das Mesorregiões do RS no VAB setorial do Estado, 2000 e 2010.

Mesorregiões	Participação					
	VAB Agropecuária		VAB Indústria		VAB Serviços	
	2000	2010	2000	2010	2000	2010
Centro Ocidental	7,3	7,1	1,8	1,9	3,9	4,0
Centro Oriental	11,2	10,8	9,0	9,1	5,7	6,2
Metropolitana	10,9	11,2	55,9	51,6	53,6	51,3
Nordeste	12,0	11,3	14,7	17,1	9,9	10,5
Noroeste	39,5	37,0	10,1	11,7	15,2	16,5
Sudeste	8,2	9,1	5,7	5,6	6,7	6,9
Sudoeste	10,9	13,4	2,8	3,1	5,1	4,6

Fonte: elaboração própria a partir de FEEDADOS.

Após um processo de concentração econômica na região Nordeste, e decadência do Sul como um todo, e cerca de duas ou três décadas de relativa estabilidade no quadro regional, entre 2000 e 2010 novos processos começam a brotar, indicando algumas novas tendências.

Em que pesem as transformações no período, um olhar para a participação das Mesorregiões no VAB setorial e no PIB não sofre grandes reversões, indicando terem essas transformações sido insuficientes, ao menos no período analisado, para mudar de forma dramática a estrutura econômica do Estado. A Mesorregião Metropolitana tem perdas percentuais significativas em participação na Indústria e nos Serviços, mas segue concentrando mais de metade da produção destes setores no Estado. Em relação à Indústria, a Mesorregião Nordeste consolidou a posição de segunda força industrial e aproximou-se da Mesorregião Metropolitana, mas em 2010 ainda tem uma indústria cerca de três vezes menor que a líder. Outras mudanças notáveis são o aumento das Mesorregiões Sudeste e Sudoeste na participação do VAB Agropecuário, contrastando com a perda relativa da Mesorregião Noroeste, indicando a expansão do agronegócio para o sul do Estado.

### 3.3.1 MUNICÍPIOS

Ainda que as Mesorregiões sirvam para uma análise geral das principais tendências em relação à distribuição da atividade econômica, é no nível das cidades que se encontra a maior heterogeneidade regional. Em 2000, o PIB municipal variou entre R\$39,5 bilhões em Porto Alegre e R\$16,8 milhões em Benjamim Constante do Sul (ambos a preços de 2010), uma diferença de mais de 2.350 vezes. Em 2010, Porto Alegre apresenta o maior PIB novamente, R\$43 bilhões, enquanto Itati tem o menor, de R\$20,9 milhões, diferença de 2050 vezes. Em relação à população, Porto Alegre apresenta 1,36 milhões de habitantes em 2000 e 1,41 milhões em 2010 como maior município do estado, enquanto o menor municípios nos dois anos, André da Rocha, apresenta 1,1 mil e 1,2 mil. Caso tivessem população e produto homogêneos entre si, os municípios do Rio Grande do Sul teriam em torno de 20 mil habitantes, e PIB em torno de R\$420 milhões em 2000 e R\$500 milhões em 2010.

Para uma análise agregada, os municípios foram divididos em quatro grupos: o primeiro com os municípios que tem mais de 1% da participação no total do PIB ou população estadual, o segundo com municípios que tem entre 0,5% e 1% de participação, o terceiro com municípios que contribuem para 0,1% a 0,5%, e o quarto os que contribuem com menos de 0,1% do total estadual, para PIB e População em cada ano, conforme a tabela. Esses grupos foram definidos para cada variável, a cada período, portanto a comparação entre eles apenas é válida na tentativa de traçar um panorama geral, em cada período, da concentração de população e produto no território do Rio Grande do Sul.

Na Tabela 3.5 pode-se notar a concentração do PIB do RS no nível municipal. Enquanto 343 (73,4%) e 369 (74,3%) dos municípios nos anos, respectivamente, 2000 e 2010, não contribuem nem com 0,1% do PIB estadual, os maiores 16 contribuem com mais de 50% em ambos os períodos. Mesmo entre esses, pode-se notar uma concentração importante em Porto Alegre, com PIB cerca de três vezes maior do que o segundo maior, e em Canoas e Caxias do Sul, com PIB em torno de duas vezes maior que Rio Grande, quarto maior município, em 2010.

**TABELA 3.8** – Participação % no PIB do Rio Grande do Sul, grupos de municípios, 2000-2010.

2000			2010		
GRUPO	Nº MUN	PART. POP	GRUPO	Nº MUN	PART. POP
<b>Grupo 1</b>	<b>16</b>	<b>55,0</b>	<b>Grupo 1</b>	<b>16</b>	<b>53,9</b>
	<i>Porto Alegre</i>	<i>20,2</i>		<i>Porto Alegre</i>	<i>17,0</i>
	<i>Canoas</i>	<i>5,9</i>		<i>Canoas</i>	<i>6,6</i>

<i>Caxias do Sul</i>	5,3	<i>Caxias do Sul</i>	6,2
<i>Triunfo</i>	3,1	<i>Rio Grande</i>	3,1
<i>Novo Hamburgo</i>	2,7	<i>Gravataí</i>	2,8
<i>Rio Grande</i>	2,3	<i>Triunfo</i>	2,3
<i>Pelotas</i>	2,1	<i>Novo Hamburgo</i>	2,1
<i>Gravataí</i>	1,8	<i>Santa Cruz do Sul</i>	1,9
<i>Passo Fundo</i>	1,8	<i>Pelotas</i>	1,8
<i>Santa Cruz do Sul</i>	1,7	<i>Passo Fundo</i>	1,8
<i>São Leopoldo</i>	1,7	<i>Cachoeirinha</i>	1,7
<i>Santa Maria</i>	1,6	<i>São Leopoldo</i>	1,6
<i>Bento Gonçalves</i>	1,4	<i>Santa Maria</i>	1,6
<i>Cachoeirinha</i>	1,2	<i>Bento Gonçalves</i>	1,2
<i>Esteio</i>	1,2	<i>Uruguaiana</i>	1,0
<i>Sapucaia do Sul</i>	1,1	<i>Esteio</i>	1,0
<b>Grupo 2</b>	<b>18</b>	<b>Grupo 2</b>	<b>18</b>
<b>Grupo 3</b>	<b>90</b>	<b>Grupo 3</b>	<b>93</b>
<b>Grupo 4</b>	<b>343</b>	<b>Grupo 4</b>	<b>369</b>
	<b>12,4</b>		<b>12,6</b>
	<b>21,2</b>		<b>20,9</b>
	<b>11,5</b>		<b>12,5</b>

Fonte: elaboração própria a partir de FEEDADOS.

Cabe notar que há uma perda de participação de cerca 2%, ou 1,1 pontos percentuais, no grupo 1, e um ganho de mais de 8%, 1 ponto percentual, na participação do grupo 4, enquanto os grupos 2 e 3 não apresentam grande variação. Isso indica que os municípios menores cresceram mais no período, como esperado a partir do crescimento maior a agropecuária, que atinge mais fortemente os menores, e o fraco crescimento industrial que prejudica mais o PIB daqueles de maior porte. Também é resultado, em parte, das mais de 30 emancipações ocorridas no período, com municípios desmembrando-se de vizinhos de maior porte e passando a ser um município de pequeno porte, cuja estatística em 2000 está ainda incluída na do município maior. Nota-se, também, pouca mudança na configuração dos principais municípios do estado, apenas uma mudança no grupo 1, Uruguaiana no lugar de Sapucaia do Sul.

Em relação à população, também nota-se uma concentração similar, porém menos dramática, como pode ser visto na Tabela 3.6:

**TABELA 3.9** – Participação % na População do Rio Grande do Sul, grupos de municípios, 2000-2010.

2000			2010		
GRUPO	Nº MUN	PART. POP	GRUPO	Nº MUN	PART. POP
<b>Grupo 1</b>	<b>17</b>	<b>45,2</b>	<b>Grupo 1</b>	<b>18</b>	<b>46,8</b>
	<i>Porto Alegre</i>	<i>13,4</i>		<i>Porto Alegre</i>	<i>13,2</i>

<i>Caxias do Sul</i>	3,5	<i>Caxias do Sul</i>	4,1		
<i>Pelotas</i>	3,2	<i>Pelotas</i>	3,1		
<i>Canoas</i>	3,0	<i>Canoas</i>	3,0		
<i>Santa Maria</i>	2,4	<i>Santa Maria</i>	2,4		
<i>Novo Hamburgo</i>	2,3	<i>Gravataí</i>	2,4		
<i>Gravataí</i>	2,3	<i>Viamão</i>	2,2		
<i>Viamão</i>	2,2	<i>Novo Hamburgo</i>	2,2		
<i>São Leopoldo</i>	1,9	<i>São Leopoldo</i>	2,0		
<i>Rio Grande</i>	1,8	<i>Rio Grande</i>	1,8		
<i>Alvorada</i>	1,8	<i>Alvorada</i>	1,8		
<i>Passo Fundo</i>	1,7	<i>Passo Fundo</i>	1,7		
<i>Uruguaiana</i>	1,2	<i>Sapucaia do Sul</i>	1,2		
<i>Sapucaia do Sul</i>	1,2	<i>Uruguaiana</i>	1,2		
<i>Bagé</i>	1,2	<i>Santa Cruz do Sul</i>	1,1		
<i>Santa Cruz do Sul</i>	1,1	<i>Cachoeirinha</i>	1,1		
<i>Cachoeirinha</i>	1,1	<i>Bagé</i>	1,1		
		<i>Bento Gonçalves</i>	1,0		
<b>Grupo 2</b>	<b>25</b>	<b>17,0</b>	<b>Grupo 2</b>	<b>22</b>	<b>14,6</b>
<b>Grupo 3</b>	<b>118</b>	<b>24,0</b>	<b>Grupo 3</b>	<b>115</b>	<b>24,8</b>
<b>Grupo 4</b>	<b>307</b>	<b>13,8</b>	<b>Grupo 4</b>	<b>341</b>	<b>13,9</b>

Fonte: elaboração própria a partir de FEEDADOS.

Os municípios de maior população, como esperado, são em grande maioria também os de maior PIB, e vice-versa, com pequenas mudanças nos grupos devido aos limites aqui impostos. Triunfo é o único município entre os principais PIB cuja população, de apenas 22 mil em 2000 e 25 mil em 2010, não está entre as principais do estado. Isso se deve ao Polo Petroquímico instalado na cidade, que gera um produto de grande porte, mas cuja apropriação é majoritariamente externa, funcionando como um enclave de produção dentro de uma cidade de pequeno porte.

Os com mais de 1% da população estadual, 17 em 2000 e 18 em 2010, respondem por 45%-47% do total do estado, número expressivo, porém menor que os 54%-55%. Aqui pode-se apontar a presença de vantagens aglomerativas nos municípios de maior porte, cuja vantagem populacional é mais do que compensada pelo PIB.

A concentração dentro do grupo 1 também é menor, ainda que bastante expressiva em Porto Alegre. Logo abaixo, porém, há maior homogeneidade, apesar de Caxias do Sul despontar em 2010 como segunda maior população do Rio Grande do Sul. Ao contrário do ocorrido com o PIB, porém, a tendência entre 2000 e 2010 parece ser de manutenção ou concentração da população nos maiores municípios. Aliás, pode-se notar de fato um forte indício de um processo de concentração na região de Caxias do Sul, que tem o único município entre os

maiores que apresentam ganhos significativos de participação na população, e Bento Gonçalves que não tem mais de 1% da população do estado em 2000, mas o tem em 2010, quando aparece no grupo 1.

No grupo 2, há uma queda bastante significativa tanto no número de municípios quanto na sua participação global, indicando que municípios de médio porte – com populações entre 0,5% e 1% do total estadual – têm perdido participação. Já municípios de pequeno porte ganham participação, em especial no grupo 3, os maiores dentre os pequenos. Mudanças na estrutura dos grupos entre um ano e outro, em especial a partir de emancipações entre 2000 e 2010, em que municípios criados são praticamente todos de população bastante reduzida, podem contribuir para esse grupo manter sua participação, escondendo a tendência geral do estado que é de queda populacional relativa nos municípios de menor porte.

Na análise de PIB e população, não é possível perceber um processo de geração de vantagens aglomerativas, com exceção de Caxias do Sul, onde há aumento significativo da participação do município tanto no PIB quanto na população. É o único dos municípios de maior porte que tem crescimento do PIB e atrai população em grande escala.

Em relação ao PIB per capita, a Tabela 3.7 apresenta o PIB per capita dos grupos de municípios em relação à sua população (Grupo 1: municípios com mais de 1% da população estadual; Grupo 2: municípios com população de 0,5% a 1% da estadual; Grupo 3: municípios que possuem entre 0,1% e 0,5% da população estadual; Grupo 4: municípios com menos de 0,1% da população estadual) em cada período. O grupo 1 apresenta PIB per capita 1,16 e 1,15 vezes maior que a média estadual no período, indicando que a concentração populacional está correlacionada a um maior PIB per capita, como preveem as teorias de economias de aglomeração. Esse número é ainda mais importante se considerarmos que esse grupo corresponde a 45-47% da população nos anos analisados, uma vez que a tendência, com esse peso na amostra, seria estar bastante próximo da média. Comparando o PIB per capita do Grupo 1, os municípios mais populosos, com todos os outros municípios, a diferença é de cerca de 1,33 vezes em 2000 e 1,31 vezes em 2010.

**TABELA 3.10** – PIB per capita e PIB per capita como proporção do estado, para grupos de população de municípios do Rio Grande do Sul, 2000-2010.

2000				2010			
GRUPO	Nº MUN	PIBpc	PIBpc*	GRUPO	Nº MUN	PIBpc	PIBpc*
<b>Grupo 1</b>	<b>17</b>	<b>22.046</b>	<b>1,16</b>	<b>Grupo 1</b>	<b>18</b>	<b>27.040</b>	<b>1,15</b>



<i>Porto Alegre</i>	28.887	1,51	<i>Porto Alegre</i>	30.525	1,29		
<i>Caxias do Sul</i>	28.472	1,49	<i>Caxias do Sul</i>	36.034	1,53		
<i>Pelotas</i>	12.373	0,65	<i>Pelotas</i>	13.925	0,59		
<i>Canoas</i>	37.553	1,97	<i>Canoas</i>	51.070	2,16		
<i>Santa Maria</i>	12.838	0,67	<i>Santa Maria</i>	15.720	0,67		
<i>Novo Hamburgo</i>	22.161	1,16	<i>Gravataí</i>	27.689	1,17		
<i>Gravataí</i>	15.276	0,80	<i>Viamão</i>	9.299	0,39		
<i>Viamão</i>	7.091	0,37	<i>Novo Hamburgo</i>	22.569	0,96		
<i>São Leopoldo</i>	17.232	0,90	<i>São Leopoldo</i>	19.259	0,82		
<i>Rio Grande</i>	23.616	1,24	<i>Rio Grande</i>	39.228	1,66		
<i>Alvorada</i>	5.447	0,29	<i>Alvorada</i>	7.528	0,32		
<i>Passo Fundo</i>	20.195	1,06	<i>Passo Fundo</i>	24.619	1,04		
<i>Uruguaiana</i>	13.233	0,69	<i>Sapucaia do Sul</i>	17.683	0,75		
<i>Sapucaia do Sul</i>	16.958	0,89	<i>Uruguaiana</i>	21.084	0,89		
<i>Bagé</i>	11.697	0,61	<i>Santa Cruz do Sul</i>	40.672	1,72		
<i>Santa Cruz do Sul</i>	31.016	1,63	<i>Cachoeirinha</i>	36.888	1,56		
<i>Cachoeirinha</i>	21.644	1,13	<i>Bagé</i>	12.252	0,52		
			<i>Bento Gonçalves</i>	29.353	1,24		
<b>Grupo 2</b>	<b>25</b>	<b>17.255</b>	<b>0,90</b>	<b>Grupo 2</b>	<b>22</b>	<b>22.318</b>	<b>0,95</b>
<b>Grupo 3</b>	<b>118</b>	<b>18.447</b>	<b>0,97</b>	<b>Grupo 3</b>	<b>115</b>	<b>20.859</b>	<b>0,88</b>
<b>Grupo 4</b>	<b>307</b>	<b>12.672</b>	<b>0,66</b>	<b>Grupo 4</b>	<b>341</b>	<b>18.289</b>	<b>0,77</b>

\*1 = PIB per capita estadual

Fonte: elaboração própria a partir de FEEDADOS.

Dentro do grupo 1 há, também, bastante heterogeneidade. Alvorada e Viamão apresentam PIB per capita de cerca de 1/3 do estadual, mas este deve ser relacionado ao PIB per capita de onde trabalham grande parte de seus moradores, Porto Alegre e cidades industriais da região (Cachoeirinha, Canoas, Gravataí), todos bastante acima da média estadual em 2010. Porto Alegre tem perda significativa de PIB per capita, uma vez que teve pequeno crescimento de PIB e grande crescimento populacional, enquanto Canoas, Gravataí, Cachoeirinha apresentam crescimento expressivo, indicando uma realocação do PIB dentro do núcleo da Região Metropolitana de Porto Alegre. Caxias do Sul, mesmo entre as cidades de maior crescimento populacional, tem aumento no PIB per capita em relação ao estado, indicando estar navegando em vantagens aglomerativas, enquanto a capital parece ter estagnado ou revertido esse processo na década. No geral, grande parte dos maiores centros urbanos do estado apresentou aumento no seu PIB per capita em relação à média estadual.

Os demais grupos apresentam todos PIB per capita menores que o estadual, com destaque para o Grupo 4, dos menores municípios, cujo PIB per capita é o menor nos dois períodos, ainda que menos em 2010. A tendência geral parece ser de convergência para a média estadual; no caso municipal, porém, não é possível afirmar a partir desses dados uma vez que

os grupos são formados de diferentes municípios, ainda que seja possível inferir que os municípios menores em população estejam apresentando ganhos de PIB per capita – em parte, por estarem perdendo população.

Na Tabela 3.8 a partir dos grupos de municípios de maior população em 2000, verifica-se seu crescimento em 2010. O dado não leva em conta as emancipações, excluindo da análise aqueles municípios ainda inexistentes em 2000, portanto não engloba toda população estadual. É uma amostra representativa, porém, uma vez que inclui 467 dos 496 municípios, e que os 29 criados a partir de 2010 têm pouco peso em termos de produto e população, em torno de 0,6%. Mesmo no Grupo 4, onde todos se encontrariam, seu peso seria de 4,7% da população, além de não haver motivos para supor que apresentem tendência marcadamente distintas dos demais.

Ao travar a análise no ano de 2000, permite-se comparar os períodos e analisar o crescimento. Aqui, fica claro o processo apontado em relação às Mesorregiões, e indicado na análise municipal anterior: uma tendência de concentração de população nos maiores municípios e esvaziamento dos municípios menores, mas acompanhada uma tendência de crescimento do PIB maior nos municípios pequenos.

**TABELA 3.11** – Crescimento % de População e PIB para grupos de municípios do Rio Grande do Sul, 2000-2010.

<b>GRUPO</b>	<b>Nº MUN</b>	<b>População PIB</b>	
<b>Grupo 1</b>	<b>17</b>	<b>6,2</b>	<b>29,1</b>
<i>Porto Alegre</i>		3,6	8,9
<i>Caxias do Sul</i>		20,8	51,0
<i>Pelotas</i>		1,6	13,4
<i>Canoas</i>		5,8	42,8
<i>Santa Maria</i>		7,2	30,0
<i>Novo Hamburgo</i>		1,2	2,2
<i>Gravataí</i>		9,9	96,5
<i>Viamão</i>		5,3	36,1
<i>São Leopoldo</i>		10,6	22,6
<i>Rio Grande</i>		5,7	74,8
<i>Alvorada</i>		6,4	44,9
<i>Passo Fundo</i>		9,7	32,4
<i>Uruguaiana</i>		-1,2	56,5
<i>Sapucaia do Sul</i>		6,7	10,2
<i>Bagé</i>		-1,7	2,4
<i>Santa Cruz do Sul</i>		10,0	42,7
<i>Cachoeirinha</i>		10,0	85,3

<b>Grupo 2</b>	<b>25</b>	<b>2,2</b>	<b>30,0</b>
<b>Grupo 3</b>	<b>118</b>	<b>5,9</b>	<b>20,6</b>
<b>Grupo 4</b>	<b>307</b>	<b>-2,1</b>	<b>39,3</b>
<b>RS</b>		<b>5,0</b>	<b>29,0</b>

Fonte: elaboração própria a partir de FEEDADOS.

À primeira vista, a conclusão geral seria de inexistência de um processo de vantagens aglomerativas agindo, ao menos não se aprofundando. Olhando os níveis de PIB per capita, porém, pode-se ver que existe uma correlação entre tamanho do município e maior PIB per capita, indicando maior produtividade da economia local, fruto de vantagens já incorporadas antes da década passada. Ademais, mesmo com o crescimento do Estado tendo se concentrado na agropecuária e agroindústria no período, espalhando-se pelo território e beneficiando mais aos menores municípios, o crescimento de alguns dos principais centros urbanos – Caxias do Sul, Canoas, Gravataí, Viamão, Rio Grande, Alvorada, Uruguaiana, Santa Cruz do Sul, Cachoeirinha – indica que, sim, há diversos locais no estado onde um processo de crescimento econômico acelerado ocorre em ambientes onde há concentração.

A crise dos calçados em Novo Hamburgo e São Leopoldo, e a crise da indústria exportadora tradicional, podem ser um efeito exógeno impedindo essas vantagens de atuar com mais força e em mais localidades. O município de Porto Alegre perde participação em produto e população, mas municípios adjacentes, no “núcleo” na Região Metropolitana estão entre os que mais crescem tanto no PIB quanto na população, indicando que existe mais um movimento de expansão da aglomeração a partir da capital do que uma crise dessas.

O que fica claro é que as grandes tendências do século XX no desenvolvimento regional do Rio Grande do Sul que se estagnaram já nas últimas décadas do século passado, parecem ter-se transformado nessa última década, com processos de reversão, mas também de aprofundamento de alguns processos, mas de formas distintas. A aglomeração de Porto Alegre cresce, mas não a partir de Porto Alegre, e também se expande como influência para uma parte cada vez maior do território. O comando do crescimento continua na Macrorregião Nordeste, mas agora não em Porto Alegre e sim em Caxias do Sul, onde se destaca o crescimento industrial no estado. O Noroeste segue obtendo ganhos com o agronegócio, cada vez mais com a agroindústria uma vez que as terras agricultáveis já estão em grande parte utilizadas – porém, segue perdendo população em grande escala. O Sul aproveitou-se do sucesso do agronegócio e apresentou crescimento acima da média do resto do Estado, faro

rato desde meados do Século XIX, e Rio Grande – ainda em 2010 – já sente efeitos do Polo Naval no crescimento produtivo e reversão da tendência de queda populacional.

A população do estado como um todo cresce pouco, 5,0% na década. Do ponto de vista de possíveis vantagens aglomerativas, é um dado que preocupa. O esvaziamento dos municípios de menor porte ainda pode auferir vantagens nos grandes centros do estado, mas com crescimento demográfico reduzido esse movimento pode não ser suficiente. O crescimento ligado à produção de *commodities* agrícolas, com influência relativamente pequena nos principais centros urbanos, e o fraco desempenho industrial no período, também são indicadores negativos da economia sul-rio-grandense em relação às economias de aglomeração que aqui se busca medir. Não significam, porém, que não existam essas vantagens, apenas que não existe um processo dinâmico ligado a elas. A evolução da economia regional do Estado durante o Século XX, e o diferencial no nível de PIB per capita entre os maiores e menores municípios, apontam para a provável existência de economias de aglomeração determinando diferenciais de rendimento no território do Rio Grande do Sul.

## **4. BASE DE DADOS E METODOLOGIA**

### **4.1. BASE DE DADOS**

A base de dados a ser utilizada no trabalho consiste nos microdados amostrais dos Censos de 2000 e 2010 para o estado do Rio Grande do sul. A partir dos microdados serão criadas variáveis tanto de nível individual quanto de nível municipal. A intenção é captar tanto as diferenças de renda que digam respeito a diferenças entre os indivíduos quanto as que venham a se relacionar a características do município onde vive o indivíduo, justamente para entender o papel da localidade de trabalho na determinação da renda.

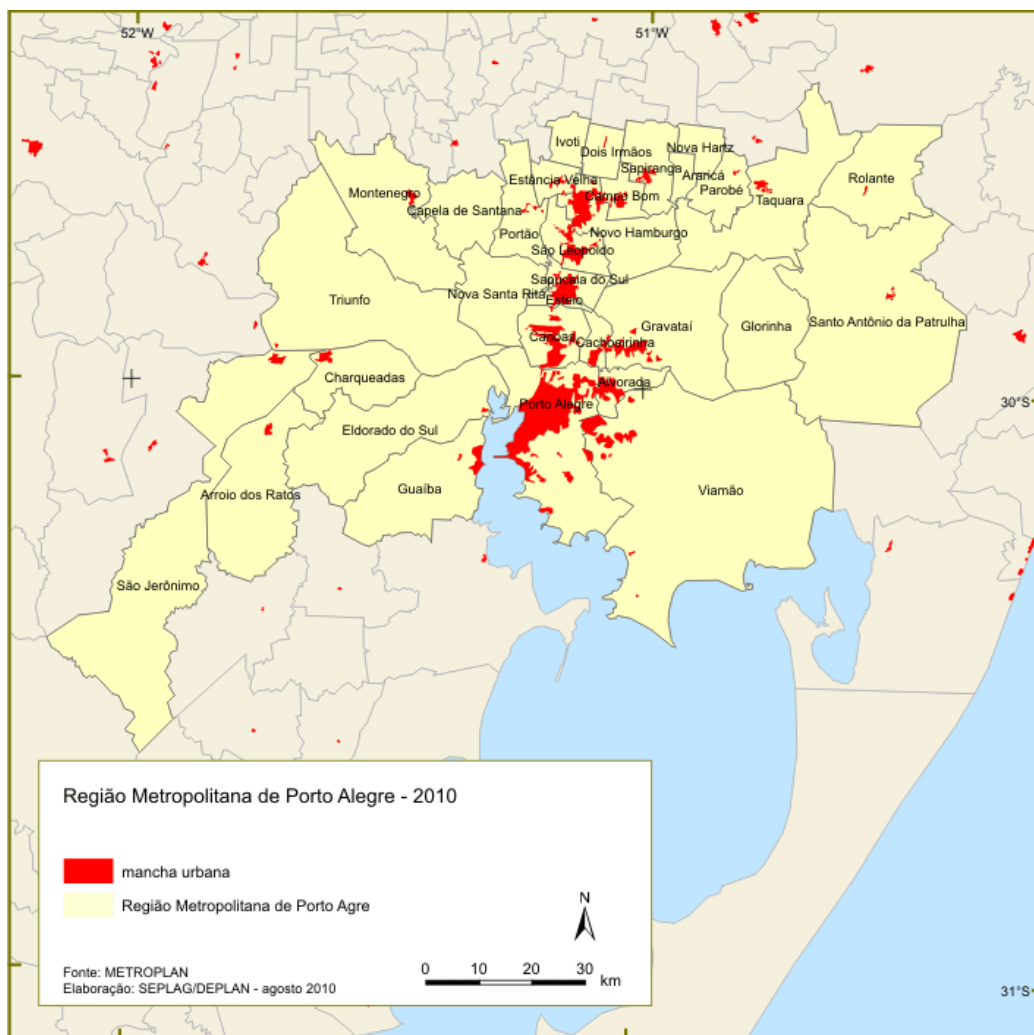
Pretende-se utilizar, na amostra básica, dados de indivíduos com renda do trabalho superior a zero, de 18 a 65 anos, de todos os municípios do Rio Grande do Sul. A análise é realizada a partir do município de trabalho. Totalizam 658.752 observações para a base de dados do ano de 2010, e 480.346 observações para a base de dados do ano 2000.

A estes indivíduos serão imputadas variáveis de duas espécies: as individuais, a partir de suas características pessoais, e as municipais, imputando a todos os indivíduos de um município variáveis que reflitam alguma característica desta localidade. Estas tem a função, justamente, de captar se a localidade de trabalho em si é um fator determinante no salário dos trabalhadores.

O estado do Rio Grande do Sul em 2000 possuía 467 e, em 2010, 496 municípios. Aqui cada base será considerada a partir da configuração original de cada período, sem compatibilização dos municípios desmembrados entre os Censos. Toma-se essa decisão devido ao fato de que a análise não foca em cada município e sua evolução, e sim em como as variáveis em questão se comportam para todo Estado. As emancipações mudam a estrutura regional do Estado, cujo entendimento é o objetivo do trabalho. Assim, analisar 2000 a partir da estrutura existente em 2000, e fazer o mesmo com 2010, gera resultados para as variáveis a serem aqui tratadas mais condizentes com a realidade.

Outras duas questões surgem no uso de tal espécie de agregação, ambas relativas à diferenças entre os conceitos teóricos de aglomeração e a divisão política dos municípios. As aglomerações urbanas e o tamanho dos municípios e suas áreas urbanas.

Em primeiro lugar, a aglomeração não necessariamente respeita divisões arbitrárias. A Região Metropolitana de Porto Alegre e demais Aglomerações Urbanas do Estado são exemplos disto. Municípios distintos formam um grande complexo urbano, cuja interação é tão intensa que se torna possível tratar como um corpo único quando abordados em relação a suas economias de aglomeração e demais externalidades de caráter espacial. Ainda, como se pode ver na figura 3.1 representando a mancha urbana da Região Metropolitana de Porto Alegre, a própria RMPA, como definição política, também não necessariamente traduz o nível de integração urbana. Pode-se ainda, como Paiva et al (2010), enxergar existência de dois polos distintos dentro da RMPA, o de Porto Alegre e o do Vale dos Sinos (em torno de São Leopoldo-Novo Hamburgo), cujas características diferem suficientemente entre si, cuja integração interna de cada polo é suficientemente mais intensa que entre eles para que uma análise conjunta empobreça os resultados.



**FIGURA 4.1** – Mancha urbana da RMPA, 2010.  
Fonte: METROPLAN

Dadas estas dificuldades, optou-se por manter, para todas variáveis de nível do grupo, os municípios como base. Usando como referência o município de trabalho ao invés daquele de residência não se confunde aqueles que residem e trabalham em localidades diferentes, algo que ocorre em grande número da RMPA e Aglomerações e poderia gerar uma análise incorreta.

A segunda questão engloba os municípios pequenos: como foi visto no primeiro capítulo, as variáveis de aglomeração urbana têm como pressuposto a questão da escala para definir a existência de um centro urbano, que não necessariamente coincide com a definição de “urbano” usada pelo Censo, que varia entre cada localidade. Em um trabalho cuja tarefa central é verificar o papel da aglomeração demográfica e produtiva na determinação de diferenciais de renda, municípios com pouca densidade urbana são um desafio. Como se vê na figura 3.2, 320 dos 496 municípios do Estado em 2010 tinham menos de 5 mil habitantes em suas áreas urbanas. Considerar que um município com uma população urbana reduzida tenha uma lógica determinada por fatores aglomerativos é temeroso. Por outro lado, realizar um corte diminuiria a representatividade da amostra, além de diminuir a heterogeneidade. Assim, decidiu-se por usar a população de todos os municípios no modelo final.

Figura 4.2 – Número de municípios por população urbana

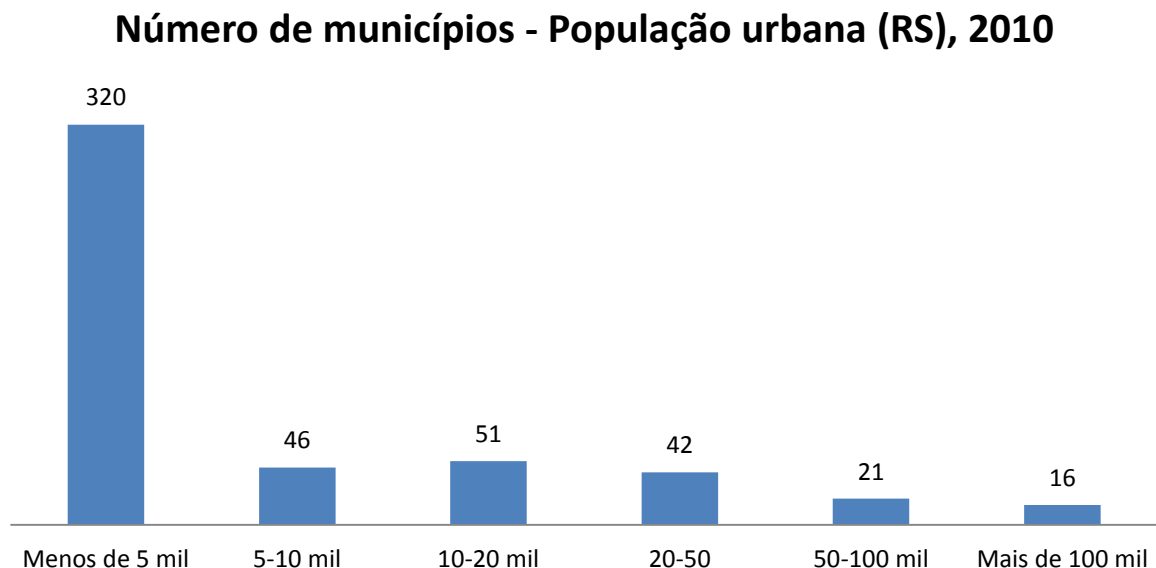


Figura 4.2 – Número de municípios no RS por população urbana, 2010.

Fonte: Censo 2010

## 4.2. VARIÁVEIS

Nesta seção serão descritas as variáveis a serem utilizadas na aplicação do modelo, que consiste numa equação de rendimentos com a renda como variável dependente e variáveis explicativas de características individuais e municipais atribuídas a indivíduos. Todas as variáveis são dos Censos Demográficos de 2000 e de 2010, com exceção das variáveis *regic* e *distanciapoa*, originárias, respectivamente, do Regic (2007) e do DAER-RS.

A variável dependente é o rendimento, aqui construída como logaritmo do salário-hora medido pelo rendimento total do trabalho principal, *lnsalhora*<sup>4</sup>. Na tabela 4.1 vemos algumas estatísticas descritivas da variável.

**TABELA 4.1** - Estatística descritiva da variável dependente, 2000 e 2010.

<i>lnsalhora</i>	Média	Desvio-padrão	Mínimo	Máximo
2000	1.386	0.956	-4.933	9.039
2010	1.610	0.864	-5.768	9.210

Fonte: elaboração própria a partir dos Censos de 2000 e 2010.

As variáveis explicativas são separadas, conforme o modelo hierárquico, em dois grupos: nível 1 (individual) e nível 2 (municipal).

No nível 1, temos as variáveis que respondem pelas características individuais dos trabalhadores. O objetivo central do trabalho é verificar como variáveis regionais interferem nos rendimentos, e isso não é possível sem levar em conta as características distintas dos indivíduos em diferentes municípios.

Nas tabelas 4.2 e 4.3 são apresentadas as algumas estatísticas descritivas das variáveis de nível 1 para os anos de 2000 e 2010, respectivamente:

**TABELA 4.2** - Estatísticas descritivas variáveis de nível 1, 2000.

Variáveis	Média	Desvio-padrão	Mínimo	Máximo
anosest	7.370	4.066	0	17
idade	26.671	12.890	0	120
idade2	877.527	793.248	0	14400
mulher	0.372	0.483	0	1
branco	0.879	0.326	0	1
sem_carteira	0.176	0.381	0	1
temp	0.039	0.193	0	1

<sup>4</sup> Os dados de salário do ano 2000 estão a preços de agosto de 2010, corrigido pelo INPC.



industria	0.184	0.387	0	1
construcao	0.068	0.252	0	1
adm_publica	0.054	0.227	0	1
servprod	0.060	0.237	0	1

Fonte: elaboração própria a partir do Censo 2000.

Tabela 4.3 - Estatísticas descritivas variáveis de nível 1, 2010.

<b>Variáveis</b>	<b>Média</b>	<b>Desvio-padrão</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>
anosest	8.203	4.183	0	17
idade	28.414	13.860	0	123
idade2	999.485	886.448	0	15129
mulher	0.431	0.495	0	1
branco	0.858	0.349	0	1
sem_carteira	0.151	0.358	0	1
temp	0.056	0.230	0	1
industria	0.162	0.369	0	1
construcao	0.064	0.245	0	1
adm_publica	0.055	0.227	0	1
servprod	0.066	0.248	0	1

Fonte: elaboração própria a partir do Censo 2010.

A seguir são apresentadas as variáveis:

*anosest*: anos de escolaridade, representando uma *proxy* para o capital humano acumulado pelo indivíduo através do ensino formal. Segundo a teoria econômica de determinação individual de rendimentos (Becker, 1964; Mincer, 1974), o capital humano deve ter impacto positivo importante no rendimento individual.

*idade* e *idade2*: idade e idade ao quadrado, representando uma *proxy* para experiência, uma forma de medir o capital humano acumulado através do aprendizado informal. Espera-se que a idade tenha impacto positivo, mas decrescente, no rendimento, com um coeficiente positivo na primeira e negativo na segunda variável.

*mulher*: dummy de valor 1 para mulheres, 0 para homens, considerando a literatura que aponta vantagens no mercado de trabalho para pessoas do sexo masculino, com salários maiores que as do sexo feminino para trabalhos equivalentes.

*branco*: dummy de valor 1 para brancos e amarelos, 0 para negros, pardos e indígenas, considerando o racismo institucionalizado que leva pessoas de cor negra e parda, e indígenas, a serem preteridos no mercado de trabalho em relação às pessoas de demais cores.

Diversos trabalhos, por exemplo Meireles e Silva (2013) demonstram a discriminação salarial persistente em favor de brancos e de homens, em relação a mulheres e negros, no mercado de trabalho brasileiro, justificando essas duas *dummies*.

*sem\_carteira*: dummy de valor 1 para trabalhadores informais (sem carteira assinada e que não sejam funcionários públicos estatutários, militares, conta-própria ou empregadores), 0 para os demais, uma vez que a informalidade está ligada a menores salários.

*temp*: dummy de valor 1 para quem trabalha menos de 20 horas por semana, 0 para quem trabalha mais de 20 horas. Aqui há dois fatores: em geral, indivíduos com carga de trabalho menor tendem a ser mais qualificados e ganhar mais por hora, e também incluem-se aqui erros de declaração de horas trabalhadas por semana, confundidas com horas diárias, aumentando artificialmente o rendimento por hora.

*industria, construcao, adm\_publica, servprod*: *dummies* setoriais para quem trabalha na indústria, construção civil, administração pública e serviços produtivos, de valor 1 para quem trabalha no setor conforme a definição da CNAE-Domiciliar usada no Censo de 2000 e CNAE 2.0 utilizado no Censo de 2010, ramos de atividade cujos salários são, conforme a literatura, consistentemente superiores aos demais.

Estas variáveis são dadas a cada indivíduo conforme suas próprias características. Em seguida, as variáveis de nível 2 são dadas às observações conforme o município em que o indivíduo trabalha, sejam estas:

*Dummies regionais*: são sete *dummies* criadas para as Mesorregiões do Rio Grande do Sul como definidas pelo IBGE. Usando a Região Metropolitana de Porto Alegre como base, são criadas seis *dummies* para as demais mesorregiões, e uma *dummy* para os municípios da Mesorregião Metropolitana que não fazem parte da Região Metropolitana (*metropol\_naometro*). Estas variáveis visam captar outros fatores apontados como responsáveis pela determinação de desigualdades de renda entre diferentes regiões, em especial aqueles ligados a características históricas, instituições e estruturas sociais.

*lnpop*: logaritmo natural da população, uma proxy para economias de aglomeração no seu sentido mais geral. A cada indivíduo é imputada a população da cidade onde ele trabalha.

*servprod\_mun*: proporção dos empregos do município no setor de serviços produtivos<sup>5</sup>, indicando economias de urbanização.

*ind\_mun\_RS*: proporção do emprego industrial do município no emprego industrial do Estado como um todo, indicando economias de localização.

*ext\_caphum*: anos de escolaridade médios do município, representando uma proxy para externalidades do capital humano.

*regic*: medida de centralidade. Os municípios foram divididos em categorias de centralidade conforme a divisão do Regic 2007 (2008), com valor atribuído de 8 para a metrópole regional (Porto Alegre), decrescendo até 0 para municípios sem nenhum grau de centralidade. Destaca-se, aqui, que o Regic foi obtido com dados de 2007, e foi usado para os dois períodos aqui analisados – 2000 e 2010. Supõe-se, portanto, que não tenha havido mudanças significativas de centralidade no período.

*distanciapoa*: atribuída pela distância rodoviária de cada município a Porto Alegre, conforme dados do DAER-RS. Essa variável pode indicar tanto o poder de transbordamento dos fatores aglomerativos da capital, assim como pode ser vista como indicadora da concentração de atividades geradoras de maior renda, maior quanto mais próximo o município a Porto Alegre.

### 4.3 METODOLOGIA

Ao deparar-se com um problema no qual variáveis de diferentes níveis de agregação têm relevância na sua análise, deve-se buscar uma forma de abordar o problema que permita captar a heterogeneidade tanto dos grupos quanto dos indivíduos, para não perder precisão e para obter resultados mais ricos em informação.

Os modelos multinível, como o modelo hierárquico linear como sua base, adequam-se ao objetivo principal do trabalho, que é entender a determinação da renda per capita no estado nos níveis individual e municipal, visando entender como estas diferentes escalas são fatores determinantes das desigualdades.

---

<sup>5</sup> Serviços financeiros, atuariais, jurídicos, contábeis, de engenharia, arquitetura e outros serviços técnico-profissionais, pesquisa e desenvolvimento, telecomunicações, informática.

O método de estimação a partir de modelos multinível permite analisar os dados em agrupamentos hierarquizados, e perceber como cada nível influencia na relação buscada entre as variáveis. No caso desta pesquisa, trabalha-se com variáveis de dois níveis: individual e municipal, permitindo, assim, separar os diferenciais de renda gerados por características individuais daqueles gerados pelas variáveis ligadas a questões regionais e urbanas (Queiroz, 2001; Fontes et al, 2010).

O tratamento desse tipo de problemas com MQO costuma ser enfrentado com duas abordagens: a desagregação de dados do nível macro para o nível micro e a agregação dos dados micro para o nível macro. Em ambos os casos incorre-se em problemas na estimação. Os modelos apresentados e as questões tratadas nas próximas páginas têm como fonte Snijders e Bosker (1999), obra que apresenta de forma geral os modelos multinível e suas aplicações.

Ao agregar dados do nível micro para o macro, mesmo se a intenção é analisar apenas o nível macro, deve-se considerar que o nível de confiança da observação para cada unidade macro vai variar conforme o número de observações micro que cada uma destas unidades macro tiver.

Caso a agregação seja feita com interesse em afirmações sobre a relação micro-macro ou sobre o nível micro, um primeiro equívoco comum está no que Snijders e Bosker (1999) chama de *shift of meaning*, quando se usa uma variável agregada para dizer algo sobre a variável de nível micro, quando ela não se refere mais a esse nível.

Outro erro conceitual comum da análise a partir de uma agregação direta é a chamada *falácia ecológica*, quando se tira conclusões para relações entre variáveis de nível micro a partir de correlações encontradas entre variáveis de nível macro, supondo que uma relação entre duas variáveis agregadas se repita quando estas variáveis encontram-se desagregadas, o que não frequentemente não ocorre. Snijders e Bosker (1999) dão o exemplo, para o caso dos Estados Unidos, em que a proporção de negros em um bairro é positivamente correlacionada com a proporção de pessoas com visões política de extrema-direita. A falácia ecológica seria afirmar, a partir disso, que negros tendem a ser de extrema-direita, transportando a relação agregada para o nível individual de forma direta.

Um terceiro problema está no potencial da agregação em desconsiderar a estrutura original dos dados e cometer erros de análise, pois dependendo da distribuição das observações a

agregação pode gerar relações completamente diferentes daquelas que seriam percebidas em uma análise puramente micro. A perda de heterogeneidade intragrupos tem o potencial de gerar análises intergrupos que pouco tenham a ver com a estrutura dos dados.

Por último, a agregação limita o potencial analítico ao não permitir verificar os efeitos entre os níveis, como, por exemplo, se a escolaridade individual tem um efeito maior ou menor na renda em um município com maior ou menor escolaridade média, ou se a renda de um trabalhador industrial é maior quanto maior o tamanho da indústria em seu município.

A desagregação, quando variáveis de nível macro são imputadas a observações micro, também gera problemas e limitações nos resultados e na capacidade analítica permitida. O principal é o aumento artificial da amostra ao se tratar os dados desagregados como independentes. Caso que se impute a cada indivíduo uma variável referente à população de seu município, todos os indivíduos de um mesmo município terão o mesmo dado populacional. Entretanto, uma estimação a partir dessa desagregação supõe que cada observação tem uma população. O número de observações independentes de uma amostra em que cada indivíduo é imputada a população de seu município, no caso do Rio Grande do Sul, seria de 496, o número de municípios, mas a estimação em MQO estaria supondo cada indivíduo da amostra do como uma observação independente.

#### 4.3.1 CONSTRUINDO O MODELO HIERÁRQUICO LINEAR

Inicialmente aborda-se o problema a partir da análise de variância, com o modelo ANOVA com efeitos aleatórios. Supõe-se a existência de duas unidades de análise, do indivíduo e do grupo. Assim,

$$Y_{ij} = \mu + U_j + R_{ij} \quad (1)$$

Sendo  $Y_{ij}$  o valor observado da variável resultado do indivíduo  $i$  pertencente ao grupo  $j$ ,  $\mu$  a média da população total,  $U_j$  é uma variável aleatória para o efeito específico do grupo  $j$  no indivíduo  $i$  (sendo  $\mu + U_j$ , portanto, a média real do grupo  $j$ ), e  $R_{ij}$  o efeito residual para o indivíduo  $i$  dentro do grupo  $j$ . Assim, o valor observado para cada indivíduo é determinado pela média total da população, por uma variável aleatória que denota o quanto o grupo em que ele se encontra desvia da média total, e um resíduo que denota o quanto este indivíduo desvia da média do grupo.

Supondo que  $U_j$  e  $R_{ij}$  tenham média 0 e variâncias, respectivamente,  $\tau^2$  e  $\sigma^2$ , a variância de  $Y_{ij}$  será a soma destas:

$$\text{var}(Y_{ij}) = \tau^2 + \sigma^2 \quad (2)$$

Aqui já se tem o ponto central do argumento para a utilização de um modelo em dois níveis: com esta abordagem, é possível separar a variância total da população entre a variância intragrupos ( $\sigma^2$ ) e variância intergrupos ( $\tau^2$ ).

O coeficiente de correlação intragrupos será:

$$\rho_I = \frac{\tau^2}{\tau^2 + \sigma^2} \quad (3)$$

Definindo a proporção da variância que se deve ao nível do grupo. Esta proporção é a correlação entre valores de duas observações aleatórias de nível individual de um mesmo grupo. O significado do termo é intuitivo: quanto maior  $\rho_I$ , maior a correlação entre as observações de nível individual em um mesmo grupo, menor a proporção da variância intragrupo e maior a proporção da variância entre os grupos.

Se  $\rho_I = 0$  ( $\tau^2 = 0$ ), não há nenhuma correlação entre observações individuais ligada ao fato delas serem de um mesmo grupo, pois a variância entre os grupos é nula, o que significa que toda variação é explicada no nível individual, sendo desnecessária uma análise em dois níveis. Se  $\rho_I = 1$  ( $\sigma^2 = 0$ ), significa que a correlação entre indivíduos dentro dos grupos é perfeita, ou seja, internamente os grupos são todos perfeitamente homogêneos e toda a variância existente deve-se a diferenças entre os grupos, e a análise em dois níveis também é desnecessária.

Aplicando ao problema do trabalho, imaginemos a variância da renda per capita no Rio Grande do Sul. No primeiro caso,  $\rho_I = 0$ , é como se todos os municípios tivessem a mesma renda per capita média. Neste caso, o dado agregado pode ser descartado da análise sem nenhum prejuízo, pois qualquer variação que existir vai ser no nível individual. Já quando  $\rho_I = 1$ , é como se todos os indivíduos de um mesmo município tivessem mesma renda per capita. Neste caso, a análise apenas no nível agregado é suficiente, pois toda variação entre os indivíduos do estado inteiro pode ser captada pelos dados agregados, já que a variação dentro de cada município é nula.

É quando  $0 < \rho_I < 1$  que a análise em multinível torna-se pertinente, pois a variação encontra-se tanto no nível individual quanto no nível dos grupos, sendo necessário levar em conta e separá-la para entender com clareza o problema e não incorrer em vieses e análises equivocadas.

A variável dependente é sempre no primeiro nível, o mais básico, aqui tomado como nível do indivíduo. Quanto às variáveis explicativas, algumas são de nível individual e outras são do nível dos grupos.

O modelo mais básico para tratar em dois níveis é o de efeitos fixos, que consiste no modelo clássico de regressão múltipla. Supondo como dependente uma variável  $Y_{ij}$ , e como explicativas uma variável de nível individual ( $X_{ij}$ ) e uma variável no nível dos grupos ( $Z_j$ ), tem-se:

$$Y_{ij} = \beta_0 + \beta_1 x_{ij} + \beta_2 z_j + R_{ij} \quad (4)$$

Uma suposição deste modelo é de que toda estrutura hierárquica (multinível) dos dados é explicada por  $X_{ij}$  e  $Z_j$ . Esta suposição é forte, pois aponta que os  $\beta$ s são homogêneos entre os grupos, sendo o efeito multinível captado apenas por variações nas observações de Z e X. Os modelos hierárquicos permitem que os próprios coeficientes variem entre grupos, de forma a captar a heterogeneidade mais amplamente.

Um modelo mais simples supõe que o intercepto é dependente dos grupos, e pode ser escrito assim (ignorando a variável Z por enquanto):

$$Y_{ij} = \beta_{0j} + \beta_1 x_{ij} + R_{ij} \quad (5)$$

Com o intercepto  $\beta_{0j}$  podendo ser dividido entre a média geral dos interceptos ( $\gamma_{00}$ ) e o desvio do grupo j em relação à média ( $U_{0j}$ ):

$$\beta_{0j} = \gamma_{00} + U_{0j} \quad (6)$$

A equação então pode ser escrita:

$$Y_{ij} = \gamma_{00} + \beta_1 x_{ij} + U_{0j} + R_{ij} \quad (7)$$

Este modelo pode ser abordado por duas vias diferentes. Uma primeira é tratar como um modelo de *efeitos fixos*, em que  $U_{0j}$  são parâmetros fixos para cada grupo. Assim, o intercepto

varia de forma fixa entre os grupos. Nesse caso, a variável  $Z$  (no nível dos grupos) seria redundante no modelo, pois o parâmetro fixo já explica a heterogeneidade entre os grupos. Para o presente trabalho, entretanto, esta abordagem é inadequada: pretende-se, aqui, entender os efeitos dos grupos (municípios) na determinação de variáveis individuais, enquanto o modelo de efeitos fixos apenas leva em conta os efeitos definidos *a priori* e a partir disso capta seu efeito na variável dependente.

Outra abordagem é chamada de modelo de *efeitos aleatórios*, que consiste em tratar  $U_{0j}$  como uma variável aleatória independente e identicamente distribuída, o que torna o intercepto uma variável aleatória de média  $\gamma_{00}$  com desvio aleatório de  $U_{0j}$ . A variância de  $U_{0j}$  é, neste caso, importante, pois informa a heterogeneidade entre os grupos, ao invés de arbitrariamente defini-la como no modelo de efeitos fixos. O fato de não supor de antemão a heterogeneidade dos grupos permite o uso de variáveis explicativas no nível do grupo.

Estas são as bases sobre as quais reside o modelo hierárquico linear. Avançando em sua construção, começando pelo modelo “vazio” de efeitos aleatórios, temos:

$$Y_{ij} = \gamma_{00} + U_{0j} + R_{ij} \quad (8)$$

Que é equivalente ao modelo de variância apresentado em (1). Acrescentando uma variável explicativa de nível individual, cuja utilidade é basicamente separar a variância de  $Y_{ij}$  entre os níveis individual e de grupo. Incluindo uma variável explicativa no nível individual, temos:

$$Y_{ij} = \gamma_{00} + \gamma_{10}x_{ij} + U_{0j} + R_{ij} \quad (9)$$

Equivalente ao modelo descrito em (7). O modelo centra-se nas hipóteses de que  $U_{0j}$  e  $R_{ij}$  são mutuamente independentes e normalmente distribuídos, e suas médias são zero dado os valores de  $x_{ij}$ . A variância dos resíduos no nível individual,  $R_{ij}$ , é suposta constante entre os grupos e denotada por  $\sigma^2$ , e a variância dos resíduos entre os grupos,  $U_{0j}$  é denotada por  $\tau_0^2$ , que equivale, também, à covariância entre dois indivíduos distintos de um mesmo grupo. Assim, o modelo de efeitos aleatórios com uma variável explicativa tem quatro parâmetros: os coeficientes  $\gamma_{00}$  e  $\gamma_{10}$ , e as variâncias  $\sigma^2$  e  $\tau_0^2$ .

Neste caso, a variável aleatória  $U_{0j}$  aparece como o resíduo dos efeitos do grupo não explicados por  $X$ , enquanto  $R_{ij}$  representa os resíduos dos efeitos individuais não explicados por  $X$ , caracterizando a essência do modelo hierárquico. O parâmetro  $\gamma_{00}$  é a média dos



interceptos dos grupos, enquanto  $\gamma_{10}$  é um coeficiente de regressão como usual, denotando o efeito que uma mudança em X tem na variável Y.

A variância dos resíduos, ou a variância condicional de Y aos valores observados de X, é representada por:

$$\text{var}(Y_{ij}|x_{ij}) = \text{var}(U_{0j}) + \text{var}(R_{ij}) = \tau_0^2 + \sigma^2 \quad (10)$$

Logo,  $\frac{\sigma^2}{\sigma^2 + \tau_0^2}$  é a proporção da variância total devida à variância no nível individual, enquanto:

$$\rho_I(Y|X) = \frac{\tau_0^2}{\tau_0^2 + \sigma^2} \quad (11)$$

Neste caso,  $\rho_I(Y|X)$  é a proporção da variância total que se deve à variância no nível dos grupos, mas também denota o coeficiente de correlação intra-grupos apresentado em (3), porém agora condicionado ao efeito de X. Quanto  $\rho_I(Y|X) = 0$ ,  $\tau_0^2 = 0$ , o que significa que os grupos são irrelevantes quando Y é condicionado a X, significando que a análise de regressão simples em (4) é suficiente. Quanto  $\tau_0^2 > 0$ ,  $\rho_I(Y|X) > 0$ , e a regressão com modelo hierárquico é uma opção melhor, uma vez que os erros da regressão em MQO não são confiáveis, como discutido anteriormente.

Expandindo para mais variáveis, incluindo variáveis Z de nível macro, tem-se o modelo mais geral do com  $p$  variáveis de nível micro e  $q$  variáveis de nível macro:

$$Y_{ij} = \beta_{0j} + \gamma_{10}x_{1ij} + \cdots + \gamma_{p0}x_{pij} + \gamma_{01}z_{1j} + \cdots + \gamma_{0q}z_{qj} + R_{ij} \quad (12)$$

$$\beta_{0j} = \gamma_{00} + U_{0j} \quad (13)$$

Na equação completa:

$$Y_{ij} = \gamma_{00} + \gamma_{10}x_{1ij} + \cdots + \gamma_{p0}x_{pij} + \gamma_{01}z_{1j} + \cdots + \gamma_{0q}z_{qj} + U_{0j} + R_{ij} \quad (14)$$

Nas equações apresentadas acima, o único parâmetro tratado como aleatório é o intercepto. A diferença entre variância relacionada aos grupos e aos indivíduos é captada como constante entre as variáveis. As inclinações das variáveis explicativas em relação à variável dependente são as mesmas, mudando apenas o intercepto entre os grupos. Na realidade, isto pode não acontecer, e a própria inclinação de uma variável em relação à outra pode variar entre os

grupos. Nesse caso, não só o intercepto como os coeficientes angulares podem variar entre os grupos, sendo tratados como variáveis aleatórias também. As variáveis do nível do grupo entram na equação determinando não diretamente a variável dependente  $Y$ , mas determinando os coeficientes das variáveis explicativas de nível micro  $\beta$ . Assim, para uma variável em cada nível, temos:

$$\beta_{0j} = \gamma_{00} + \gamma_{01}z_j + U_{0j} \quad (15)$$

$$\beta_{1j} = \gamma_{10} + \gamma_{11}z_j + U_{1j} \quad (16)$$

Na equação completa:

$$Y_{ij} = (\gamma_{00} + \gamma_{01}z_{1j} + U_{0j}) + (\gamma_{10} + \gamma_{11}z_j + U_{1j})x_{ij} + R_{ij} \quad (17)$$

No caso mais geral, com  $p$  variáveis  $X$  de nível micro e  $q$  variáveis  $Z$  de nível macro, tem-se:

$$Y_{ij} = \beta_{0j} + \beta_{1j}x_{1ij} + \dots + \beta_{pj}x_{pij} + R_{ij} \quad (18)$$

Com

$$\beta_{hj} = \gamma_{h0} + \gamma_{h1}z_{1j} + \dots + \gamma_{hq}z_{qj} + U_{hj} \quad (19)$$

A equação completa, então, dá-se por:

$$Y_{ij} = \gamma_{00} + \sum_{h=1}^p \gamma_{h0}x_{hij} + \sum_{k=1}^q \gamma_{0k}z_{kj} + \sum_{k=1}^q \sum_{h=1}^p \gamma_{hk}z_{kj}x_{hij} + U_{0j} + \sum_{h=1}^p U_{hj}x_{hij} + R_{ij} \quad (20)$$

Enquanto  $\gamma_{00}$  segue sendo a média geral da população,  $\sum_{h=1}^p \gamma_{h0}x_{hij}$  representa os efeitos dos diferentes interceptos de  $\beta$  nas variáveis  $X_1, \dots, X_p$ . Já o termo  $\sum_{k=1}^q \gamma_{0k}z_{kj}$  refere-se ao efeito das variáveis de grupo  $Z$  por seus interceptos como variáveis aleatórias, e  $\sum_{k=1}^q \sum_{h=1}^p \gamma_{hk}z_{kj}x_{hij}$  representa o efeito das interações entre as variáveis de grupo e individuais, ou o efeito das variáveis de grupo  $Z$  em  $X$  através de seus coeficientes como variáveis aleatórias. O termo  $\sum_{h=1}^p U_{hj}x_{hij}$  aponta o efeito dos resíduos nas variáveis  $X$  através de seu efeito de grupo. Por fim,  $U_{0j}$  e  $R_{ij}$  seguem são os resíduos inter-grupos e intra-grupos, respectivamente.

A partir desta equação geral pode-se chegar aos modelos anteriormente elencados, realizando apenas suposições quanto aos parâmetros. Em relação ao modelo (14), a diferença está no termo interativo entre Z e X (advindo do fato dos coeficientes de X serem determinados pelo efeito dos grupos) e no termo interativo entre U e X (pelo mesmo motivo acima, atuando a partir dos resíduos). Assumindo  $\gamma_{hk} = 0$  e  $U_{hj} = 0$  para todo  $h$  e todo  $k$ , tem-se o modelo ANOVA:

$$Y_{ij} = \gamma_{00} + U_{0j} + R_{ij} \quad (21)$$

Assumindo  $\gamma_{hk} = 0$  e  $U_{hj} = 0$  para todo  $h$  e todo  $k$ , a não ser para  $\gamma_{h0} \neq 0$ , tem-se o modelo de regressão simples:

$$Y_{ij} = \gamma_{00} + \sum_{h=1}^p \gamma_{h0} x_{hij} + R_{ij} \quad (22)$$

Assumindo  $\gamma_{hk} = 0$  e  $U_{hj} = 0$  para todo  $h > 0$  e todo  $k > 0$ , tem-se o modelo hierárquico no qual apenas os interceptos dos indivíduos são determinados pelas variáveis do nível de grupo:

$$Y_{ij} = \gamma_{00} + \sum_{h=1}^p \gamma_{h0} x_{hij} + \sum_{k=1}^q \gamma_{0k} z_{kj} + U_{0j} + R_{ij} \quad (23)$$

Diversas combinações entre estes modelos podem ser realizadas, sendo a montagem um exercício teórico de entendimento das variáveis e suas inter-relações.

## 5. MODELO, RESULTADOS E ANÁLISE.

Neste capítulo serão apresentados os resultados encontrados na aplicação do modelo e das variáveis apresentados no capítulo anterior. Em 5.1 são construídos os modelos a serem rodados, e são apresentadas as hipóteses básicas sobre os resultados esperados de cada um. Na seção 5.2 apresentam-se e analisam-se os resultados encontrados, verificando a validade das hipóteses e discutindo o significado do que dizem os modelos.

### 5.1 CONSTRUÇÃO DO MODELO

De início, é interessante começar com a análise mais básica da variância de salário entre os indivíduos e municípios, e o modelo 1 é um modelo ANOVA simples:

$$\ln \text{salhora}_{ij} = \beta_{0j} + r_{ij}$$

$$\beta_{0j} = \gamma_{00} + u_{oj}$$

Sendo  $\ln \text{salhora}_{ij}$  o logaritmo do salário-hora e  $\gamma_{00}$  a média geral da população do estado. O termo  $u_{oj}$  representa o desvio do salário médio do centro urbano  $j$  em relação ao salário médio geral, sendo  $\beta_{0j}$  a média salarial do grupo  $j$ . O termo  $r_{ij}$ , portanto, é o desvio do salário do indivíduo  $i$  em relação à média do grupo  $j$ . Este modelo nos permite ver como a renda per capita varia entre municípios e indivíduos, separando as variâncias dos resíduos para o indivíduo e para o grupo. A hipótese é que a parte da variância devido a heterogeneidades entre municípios seja significativa, de forma que justifique a análise das variáveis nos dois níveis.

O modelo 2 introduz variáveis explicativas de nível individual, referentes a anos de escolaridade, idade, gênero, cor, situação no trabalho e setor de trabalho:

$$\ln \text{salhora}_{ij} = \beta_{0j} + \beta_1 \text{Características Individuais} + R_{ij}$$

$$\beta_{0j} = \gamma_{00} + u_{oj}$$

Este modelo também permite dividir a variância entre a individual e a de grupo (no caso, municípios), agora levando em conta uma série de variáveis individuais. A hipótese é de que maior escolaridade, idade, ser branco, homem, ter emprego formal tenham efeitos positivos no salário.

No modelo 3 são inseridas sete *dummies* regionais, relativas às Macrorregiões do IBGE para o Rio Grande do Sul:

$$\lnsalhora_{ij} = \beta_{0j} + \beta_1 \text{CaracterísticasIndividuais} + R_{ij}$$

$$\beta_{0j} = \gamma_{00} + \gamma_{0n} \text{DummiesRegionais} + u_{oj}$$

Pela estrutura regional do Estado, as hipóteses apontam para que as *dummies* mesorregionais – tendo como base a Região Metropolitana de Porto Alegre – apresentem coeficientes negativos, devido à histórica liderança econômica desta dentro do Estado. A exceção é a *dummy* para a Mesorregião Nordeste, que se supõe ter coeficiente positivo devido à maior renda ligada a essa localidade.

No modelo 4 são introduzidas as variáveis de nível municipal:

$$\lnsalhora_{ij} = \beta_{0j} + \beta_1 \text{CaracterísticasIndividuais} + R_{ij}$$

$$\begin{aligned} \beta_{0j} = & \gamma_{00} + \gamma_{0n} \text{DummiesRegionais} + \gamma_{08} \lnpop + \gamma_{09} \text{servprodmun} + \gamma_{010} \text{indmunrs} \\ & + \gamma_{011} \text{graduadosempregados} + \gamma_{012} \text{regic} + \gamma_{013} \text{distanciapoa} + u_{oj}; n \\ & = (1,7) \end{aligned}$$

Constrói-se a hipótese de que todas variáveis de nível municipal, exceto a *distanciapoa*, tenham coeficientes maiores que zero, sendo positivamente relacionadas com o salário-hora. No caso da variável ligada à distância para Porto Alegre, espera-se valor negativo – indicando que a maior proximidade à capital beneficia o município.

Ainda é rodada um quinto modelo, apenas com as variáveis de centralidade no nível municipal:

$$\lnsalhora_{ij} = \beta_{0j} + \beta_1 \text{CaracterísticasIndividuais} + R_{ij}$$

$$\beta_{0j} = \gamma_{00} + \gamma_{0n} \text{DummiesRegionais} + \gamma_{08} \text{regic} + \gamma_{09} \text{distanciapoa} + u_{oj}; n = (1,7)$$

O intuito deste modelo é captar a centralidade sem as variáveis ligadas a economias de aglomeração. Supõe-se, como no modelo 4, coeficiente positivo para *regic* e negativo para *distanciapoa*.

## 5.2 RESULTADOS E ANÁLISE

Nesta seção serão apresentados e discutidos os resultados dos modelos descritos acima, contidos nas tabelas 5.1 e 5.2. Para o ano de 2000 a amostra consiste em 480.346 observações no nível 1 (indivíduos) em 467 municípios no nível 2 (municípios). Para 2010, a amostra apresenta 658.752 observações de nível 1 (indivíduos) em 496 no nível 2 (municípios).

O modelo 1 tem como sua constante a média da variável *lnsalhora*, que apresenta um crescimento de 16,2% entre os períodos analisados, indicando melhora na média salarial do Estado. O valor absoluto da variância total cai de 0,914 para 0,746, em parte pelo maior tamanho amostral em 2010, mas também podendo indicar uma diminuição na heterogeneidade de salários entre os indivíduos no Estado como um todo. Tanto a variância no nível individual quanto a variância no nível municipal caem. A segunda, porém, tem queda mais significativa, gerando uma diminuição no  $\rho$  – a proporção da variância entre municípios na variância total – de 11,1% para 8,2%. Assim, pode-se concluir que diminui também a heterogeneidade de salários entre municípios no período. Isso indica que, ao menos no agregado, não há sinal de um processo dinâmico de ganhos de aglomeração de grande porte no Estado, o que vai ao encontro do que foi constatado pela análise exploratória do capítulo 2 desse trabalho.

No modelo 2 vê-se o efeito das variáveis de nível individual na determinação da renda, todas significativas a 1% para ambos os períodos e com os sinais esperados – anos de escolaridade tem efeito positivo nos salários, idade tem um efeito positivo mas decrescente, mulheres ganham menos, brancos ganham mais, trabalhadores informais ganham menos, e o salário-hora de quem trabalha menos de 20h semanais é maior. As *dummies* setoriais selecionadas são significativas e positivas como esperado, indicando a importância da estrutura setorial do mercado de trabalho nos municípios para atrair oportunidades de emprego melhor remuneradas. Esse modelo é, basicamente, uma equação de rendimentos como usualmente utilizada na literatura empírica (Becker, 1964; Mincer, 1973; Arbache e Negri, 2002; Meireles e Silva, 2013), com as principais variáveis individuais que se acredita determinar o rendimento dos indivíduos. Apontam para o fato, às vezes negligenciado no estudo de desigualdades regionais, de que grande parte das desigualdades é relativa a características individuais dos trabalhadores, ou, no agregado, à estrutura do mercado de trabalho de uma região. Nesse modelo, a variância relativa ao nível municipal responde por 19,2% da variância total em 2000, indicando que quase um quinto de toda heterogeneidade é captada

pela heterogeneidade entre as médias municipais. A proporção dessa variância cai para 16,9% em 2010.

Com a introdução das *dummies* regionais no modelo 3, percebe-se a queda na proporção da variância no nível municipal, que nesse caso é responsável por 17,1% e 16,4% da variância total para 2000 e 2010, respectivamente, mas com queda mais intensa em 2000, indicando maior heterogeneidade entre as mesorregiões no período inicial, diminuindo em 2010, em concordância com a tendência apontada pelos dados de PIB per capita. Os coeficientes e desvios das variáveis individuais sofrem pouca ou nenhuma mudança com a introdução das *dummies* regionais, indicando que a heterogeneidade explicada no nível individual não se confunde com a explicada pelas diferenças entre Mesorregiões.

Quanto às *dummies* regionais, com a Região Metropolitana como base, apenas a *dummy* Mesorregião Nordeste não apresenta coeficiente significativo e negativo, sendo não significativo em 2000 e significativo e positivo em 2010. Todas outras Mesorregiões, e os municípios da Mesorregião Metropolitana que não fazem parte da Região Metropolitana, apresentam efeito negativo nos salários-hora em relação à Região Metropolitana; é de notar-se, porém, que todos os coeficientes negativos diminuem de magnitude de 2000 para 2010. Esse resultado também desenha, de certa forma, a configuração macrorregional de Alonso et al (1994), com as duas mesorregiões que representam o Sul – Sudoeste e Sudeste - tendo salários-hora menores que em todo Estado, e também certa homogeneidade entre a Região Metropolitana de Porto Alegre e a Mesorregião Nordeste, os centros industriais do Estado. Quanto à variação, também pode ser analisada a partir do sucesso e expansão do agronegócio – o coeficiente que mais perde magnitude entre 2000 e 2010 é aquele do Noroeste, tradicionalmente o centro da agricultura mecanizada e da agroindústria no Estado, mas também diminui nas outras Mesorregiões para onde este se expandiu. O crescimento – puxado pela indústria – da Mesorregião Nordeste, aliada a uma estagnação relativa da Região Metropolitana, se evidencia no coeficiente positivo em 2010, passando esta a ser a região com maiores salários-hora, quando controlado pelos atributos individuais.

Nesse sentido, o resultado corrobora com explicações a partir da instituições (North, 1991; Acemoglu e Robinson, 2001), capital social (Putnan, 1993) e fatores econômicos e sociais ligados a formação de longo prazo da economia local para explicar desigualdades regionais. As Mesorregiões ligadas ao latifúndio e às instituições extrativas da agropecuária extensiva exportadora na sua gênese têm efeito negativo no salário de seus habitantes, enquanto as

Mesorregiões ligadas historicamente à pequena propriedade, ao comércio e produção diversificada, com pouca presença de trabalho escravo, têm efeito positivo nos salários de seus habitantes em relação às demais.

A introdução das variáveis que buscam captar as economias de aglomeração, centralidade e as externalidades do capital humano no modelo 4 diminui a variância, tanto entre indivíduos quanto entre municípios, e apresenta queda também na proporção da variância entre municípios na variância total em ambos os períodos, mais intensa em 2000, quando a introdução das variáveis de nível municipal gera uma queda de 17,1% para 15,8% (queda de 7,6%), enquanto em 2010 cai de 16,3% para 15,4%. (queda de 5,5%).

Analisando as variáveis, a população municipal, *Inpop*, buscando captar economias de aglomeração na sua manifestação mais geral, é significativa e positiva a 1% em ambos os períodos, corroborando a teoria que prevê cidades de maior população apresentariam maiores salários resultantes da presença de economias de aglomeração e de urbanização (Marshall, 1898; Jacobs, 1969), o que reforça a concentração econômica de renda no estado. Corrobora a análise exploratória que aponta maiores PIB per capita nas cidades mais populosas, indicando que esse PIB traduz-se, também, em apropriação local dos rendimentos gerados.

Já a variável usada para medir economias de localização, *ind\_mun\_RS*, é a proporção do emprego industrial do município no emprego industrial do Estado. Ela não é significativa para nenhum dos períodos. Este fato pode evidenciar um efeito de esgotamento já existente em 2000, corroborado pela queda relativa de participação do emprego industrial de Porto Alegre, tanto em relação ao emprego do município (de 10,0% para 7,0%) quanto em relação ao emprego industrial estadual como um todo (de 9,6% para 7,4%). Outros fatores, como a decadência da indústria calçadista no Vale dos Sinos, em especial nos municípios de São Leopoldo e Novo Hamburgo, e a expansão da agroindústria em municípios de menor porte na região Noroeste, podem ter acelerado esta tendência dispersiva entre os anos de 2000 e 2010, mitigando possíveis ganhos aglomerativos relativos à escala industrial em localidades onde deveriam atuar. Com uma indústria decadente em alguns dos principais centros do estado, e uma indústria crescente em diversos centros menores, a variável pode acabar dizendo pouco sobre as economias de localização existentes e como agem.



**TABELA 5.1 – Equação de rendimentos para os trabalhadores no Rio Grande do Sul, 2000.**

	Modelo 1		Modelo 2		Modelo 3		Modelo 4		Modelo 5	
_cons	1.386*	(0.0014)	-0.566*	(0.0098)	-0.388*	(0.0142)	-0.806*	(0.0294)	-0.302*	(0.0177)
anosest			0.116*	(0.0003)	0.116*	(0.0003)	0.115*	(0.0003)	0.116*	(0.0003)
idade			0.052*	(0.0003)	0.052*	(0.0003)	0.052*	(0.0003)	0.052*	(0.0003)
idade2			-0.001*	(0.0000)	-0.001*	(0.0000)	-0.001*	(0.0000)	-0.001*	(0.0000)
mulher			-0.316*	(0.0022)	-0.316*	(0.0022)	-0.317*	(0.0022)	-0.316*	(0.0022)
branco			0.159*	(0.0033)	0.159*	(0.0033)	0.160*	(0.0033)	0.159*	(0.0033)
sem_carteira			-0.263*	(0.0028)	-0.263*	(0.0028)	-0.263*	(0.0028)	-0.263*	(0.0028)
temp			0.812*	(0.0054)	0.812*	(0.0054)	0.810*	(0.0054)	0.812*	(0.0054)
indústria			0.034*	(0.0030)	0.033*	(0.0030)	0.033*	(0.0030)	0.032*	(0.0030)
construção			0.037*	(0.0043)	0.038*	(0.0043)	0.038*	(0.0043)	0.037*	(0.0043)
adm_publica			0.256*	(0.0047)	0.257*	(0.0047)	0.257*	(0.0047)	0.257*	(0.0047)
energia_servprod			0.139*	(0.0044)	0.138*	(0.0044)	0.137*	(0.0044)	0.138*	(0.0044)
noroeste					-0.262*	(0.0149)	-0.045**	(0.0185)	-0.158*	(0.0178)
nordeste					-0.006	(0.0175)	0.087*	(0.0175)	0.013	(0.0171)
c_ocidental					-0.210*	(0.0234)	-0.058**	(0.0245)	-0.136*	(0.0240)
c_oriental					-0.133*	(0.0182)	-0.028	(0.0184)	-0.133*	(0.0177)
sudoeste					-0.279*	(0.0260)	-0.125*	(0.0279)	-0.176*	(0.0276)
sudeste					-0.271*	(0.0252)	-0.152*	(0.0251)	-0.218*	(0.0250)
metro_naoRMPA					-0.077*	(0.0122)	0.021	(0.0131)	-0.085*	(0.0121)
lnpop							0.039*	(0.0019)		
servprod_mun							2.142*	(0.5157)		
ind_mun_RS							-0.791	(1.1808)		
grad_empreg							0.801	(0.4510)		
regic							-0.007	(0.0092)	0.046*	(0.0060)
distanciapoa							-0.001*	(0.0001)	-0.001*	(0.0001)
sigma_u	0.101*		0.170*		0.147*		0.134*		0.136*	
sigma_e	0.813*		0.714*		0.713*		0.713*		0.713*	
total	0.914		0.883		0.861		0.847		0.849	
p	0.111		0.192		0.171		0.158		0.160	

Fonte: elaboração própria.

\* significativo a 1%

\*\* significativo a 5%

**TABELA 5.2 – Equação de rendimentos para os trabalhadores no Rio Grande do Sul, 2010.**

	<b>Modelo 1</b>	<b>Modelo 2</b>	<b>Modelo 3</b>	<b>Modelo 4</b>	<b>Modelo 5</b>
_cons	1.610* (0.1064)	0.160* (0.0078)	0.219* (0.0121)	-0.302* (0.0255)	0.288* (0.0153)
anosest		0.083* (0.0002)	0.083* (0.0002)	0.082* (0.0002)	0.083* (0.0002)
idade		0.031* (0.0002)	0.031* (0.0002)	0.031* (0.0002)	0.031* (0.0002)
idade2		-0.0003* (0.0000)	-0.0003* (0.0000)	-0.0003* (0.0000)	-0.0003* (0.0000)
mulher		-0.260* (0.0018)	-0.260* (0.0018)	-0.261* (0.0018)	-0.260* (0.0018)
branco		0.135* (0.0025)	0.135* (0.0025)	0.136* (0.0025)	0.135* (0.0025)
sem_carteira		-0.230* (0.0025)	-0.229* (0.0025)	-0.230* (0.0025)	-0.229* (0.0025)
temp		1.183* (0.0038)	1.183* (0.0038)	1.181* (0.0038)	1.183* (0.0038)
industria		0.035* (0.0025)	0.035* (0.0025)	0.036* (0.0025)	0.034* (0.0025)
construcao		0.074* (0.0037)	0.075* (0.0037)	0.075* (0.0037)	0.074* (0.0037)
adm_publica		0.353* (0.0038)	0.354* (0.0038)	0.354* (0.0038)	0.354* (0.0038)
energia_servprod		0.149* (0.0035)	0.149* (0.0035)	0.149* (0.0035)	0.149* (0.0035)
noroeste			-0.077* (0.0127)	0.102* (0.0153)	0.000 (0.0149)
nordeste			0.029** (0.0134)	0.094* (0.0134)	0.047* (0.0133)
c_ocidental			-0.064* (0.0189)	0.055* (0.0197)	-0.010 (0.0194)
c_oriental			-0.068* (0.0149)	0.045* (0.0150)	-0.064* (0.0145)
sudoeste			-0.143* (0.0201)	-0.030 (0.0212)	-0.076* (0.0211)
sudeste			-0.158* (0.0199)	-0.048** (0.0201)	-0.120* (0.0199)
metro_naoRMPA			-0.025** (0.0099)	0.091* (0.0105)	-0.027* (0.0099)
lnpop				0.047* (0.0015)	
servprod_mun				0.584 (0.3551)	
ind_mun_RS				0.954 (1.1108)	
grad_empreg				1.275* (0.2775)	
regic				-0.014 (0.0081)	0.046* (0.0055)
distanciapoa				-0.0005* (0.0001)	-0.0005* (0.0001)
sigma_u	0.061*	0.140*	0.135*	0.124*	0.125*
sigma_e	0.685*	0.686*	0.686*	0.686*	0.686*
total	0.746	0.826	0.821	0.810	0.812
p	0.082	0.169	0.164	0.153	0.154

Fonte: elaboração própria.

\* significativo a 1%

\*\* significativo a 5%

Como aponta Fialkow (2013), enquanto a indústria tem participação relativamente similar em municípios de diferentes tamanhos no estado, apenas Porto Alegre destoando negativamente, os serviços produtivos estão bastante concentrados, com Porto Alegre destoando positivamente. Isso pode explicar como a variável para medir economias de localização através da indústria não é capaz de determinar os rendimentos de forma significativa.

**TABELA 5.3** - Participação dos serviços produtivos e da indústria no emprego urbano total, municípios do RS

POPULAÇÃO MUNICIPAL	Serviços produtivos*		Indústria**	
	2000	2010	2000	2010
< 10 mil	2,2%	2,9%	19,1%	18,0%
10 a 50 mil	4,0%	5,4%	25,2%	21,1%
50 a 100 mil	5,6%	7,0%	23,6%	21,9%
100 a 250 mil	7,2%	10,0%	20,8%	18,4%
250 a 500 mil	8,0%	9,9%	23,8%	19,6%
> 500 mil (POA)	14,8%	18,4%	8,8%	6,4%
<b>RS</b>	<b>7,7%</b>	<b>9,8%</b>	<b>20,6%</b>	<b>18,9%</b>

Fonte: Fialkow (2013)

\*Serviços financeiros, atuariais, jurídicos, contábeis, de engenharia, arquitetura e outros serviços técnico-profissionais, pesquisa e desenvolvimento, telecomunicações, informática.

\*\*Excluindo a Construção Civil.

Quanto à variável *servprod\_mun*, a proporção dos empregados em serviços produtivos entre os empregados do município, aqui como uma *proxy* para economias de urbanização/Jacobs, ela aparece positiva e significativa a 1% para 2000, não significativa em 2010. Já as externalidades do capital humano, representadas pela proporção de graduados entre os empregados de cada município (*graduados\_empregados*), aparecem como significativas apenas em 2010. Note-se que cada uma das variáveis é significativa em um dos períodos. Como abordado no primeiro capítulo, as duas variáveis medem características similares, e estão por si só bastante interligadas – grande parte dos graduados trabalha em serviços produtivos, e grande parte dos empregos nos serviços produtivos são preenchidos por graduados. Economias de urbanização/Jacobs e economias relativas a externalidades do capital humano são, por sua vez, também similares. Enquanto a primeira aponta a diversidade e capacidade de inovar e de divisão do trabalho como fontes de aumento de produtividade, a segunda aponta para o capital humano. Pode-se argumentar que, em uma economia complexa como a atual, a presença da segunda é condição necessária para a primeira. Assim, é possível que a equação tenha, em cada período, captado uma delas como significativa, tornando a outra não significativa por consequência.

A variável de centralidade *regic*, criada a partir da hierarquia urbana apresentada pelo REGIC 2007 (2008), tem coeficiente não significativo em 2000, e significativo a 10% e negativo em 2010, sinal oposto ao esperado pela teoria – em que o maior nível na hierarquia urbana seria um fator positivo nos salários de uma localidade. Deve-se destacar que se utilizaram dados de 2007 para imputar o nível de centralidade dos municípios tanto em 2000 quanto em 2010, o que pode prejudicar a confiabilidade da variável. Certamente algumas mudanças entre 2000 e 2007 e entre 2007 e 2010 podem fazer com que se distorça a estrutura real nesse procedimento, ainda que centralidade urbana tenha certa estabilidade em um período de dez anos como aqui analisado. Um possível fator explicativo deste coeficiente negativo em 2010 está no crescimento do agronegócio no período, com tendência a dispersar os ganhos de renda em municípios de menor porte, gerando uma dinâmica de crescimento de renda justamente em locais de menor centralidade.

Outra hipótese para explicar a não significância da variável *regic* está ligada ao entendimento de que as próprias variáveis de população, serviços produtivos, escala industrial e proporção de graduados, vistas em conjunto, são de certa forma indicadores de centralidade urbana, podendo tornar a variável *regic* redundante. Para testar essa hipótese, rodou-se o modelo 5, retirando as variáveis aglomerativas e mantendo a variável de centralidade. Nesse caso, a variável *regic* apresenta coeficientes significativos e positivos para ambos os períodos. A variância deste modelo é muito semelhante à do modelo 4, indicando que as variáveis aglomerativas explicam muito pouco do que a variável *regic* não explica. Esta análise não é conclusiva, mas não descarta a hipótese de que a variável de centralidade possa estar sendo medida indiretamente a partir do conjunto de variáveis de aglomeração.

A variável que busca analisar o transbordamento das forças centrípetas ligadas ao grande centro econômico do Estado, *distanciapoa*, que representa a distância de cada município para Porto Alegre, por sua vez, é significativa e tem coeficiente negativo, como esperado, com as vantagens aglomerativas da cidade tendo um transbordamento para seu entorno, cujo efeito arrefece conforme aumenta a distância para a cidade. Isto indica também a importância da centralidade de Porto Alegre no Estado, não captado pela variável a partir da hierarquia urbana do Estado. A escala e o tamanho do perímetro de influência de Porto Alegre e da RMPA podem ofuscar efeitos de centralidade ligados a outros municípios de maior porte. Outra forma de interpretar este fenômeno é a partir do modelo de Von Thünen, em que Porto Alegre agiria como o centro urbano; pelo maior custo da terra associado à proximidade do mercado, concentram-se atividades mais lucrativas quando mais próximo deste centro urbano,

levando a maiores rendimentos quanto mais próximo da capital. O crescimento expressivo, e ligado à atividades essencialmente urbanas – industriais e de serviços - de cidades como Cachoeirinha, Canoas, Gravataí, ou mesmo Caxias do Sul, Santa Cruz do Sul, e até Rio Grande no período, parece corroborar com essa interpretação.

Cabe notar as mudanças sensíveis de sinal e significância das *dummies* regionais no modelo 4. Com as variáveis de aglomeração e centralidade inclusas, os coeficientes das mesorregiões que tinham desvantagem em relação à RMPA no modelo 3, se tornam menos negativos, perdem significância ou se tornam positivos.

Corroborar com a análise que explica o grande diferencial da Região Metropolitana de Porto Alegre em vantagens salariais como advindo das variáveis relativas à concentração de população, economias de urbanização, localização, externalidades do capital humano e centralidade urbanas aqui testadas. Excluídos esses fatores, a Mesorregião Nordeste aparece como, isoladamente, responsável pelos maiores rendimentos entre todas no modelo 4, e não a RMPA. Em 2010, apenas as *dummies* das mesorregiões Sudoeste e Sudeste não apresentam coeficientes positivos, indicando a persistência das características mesorregionais do Sul do estado como determinantes de rendimentos.

No modelo 5, apenas com as variáveis de centralidade, ocorre o mesmo efeito em relação ao modelo 3 – exceto com a *dummy* para municípios da Mesorregião Metropolitana que não fazem parte da RMPA, cujos coeficientes se tornam mais negativos comparados ao modelo 3 e 4. Vai ao encontro das teorias e da relevância das variáveis regionais, visto que são municípios com indicadores pobres nas suas variáveis aglomerativas, mas em relação à centralidade é de se esperar que se beneficiem da proximidade à RMPA e seus atributos. Assim, a variável de distância a Porto Alegre já absorve, por si, as vantagens regionais desses municípios, independente das demais variáveis aglomerativas.

Esse resultado é importante, pois torna clara a importância tanto das variáveis de centralidade quanto das variáveis de aglomeração, e como elas representam praticamente toda vantagem “regional” que a Região Metropolitana tem em relação às demais localidades, além da capacidade de irradiar atividade econômica de si para fora, como o trabalho desejava captar. E, nesse contexto, mostra-se persistente apenas a desvantagem das mesorregiões do Sul do Estado, mesmo após controlar-se pelas variáveis de características individuais, aglomerativas e de centralidade, apontando que os diferenciais – negativos – de rendimentos nessas localidades possivelmente têm raízes mais profundas ligadas a determinações históricas e

estruturais de sua economia, como apontado por Alonso et al (1994), Monastério (2002), Lautert (2005) e Arend e Cário (2005).

Do ponto de vista da teoria, os resultados gerais são coerentes com o apresentado no primeiro capítulo, com algumas ressalvas: a não significância das economias de localização em nenhum dos períodos, a significância dos serviços produtivos apenas em 2010, e da proporção de graduados apenas em 2000, e a não significância da variável de centralidade na rede urbana utilizada. A ausência de economias de localização pode significar um efeito de congestionamento que tenha gerado um efeito desaglomerativo nas indústrias (manifesto na desindustrialização do município de Porto Alegre), ou pode estar contaminado por fatores exógenos que prejudicaram a indústria em locais que certamente apresentam vantagens de localização (a indústria calçadista no Vale dos Sinos), e beneficiaram municípios sem essas características (expansão da agroindústria no Noroeste em municípios de menor porte industrial). Quanto à proporção de empregos em serviços produtivos, era de se esperar que tivessem um impacto mais significativo em 2010, quando apresentam significância somente a 10%; o mesmo se aplica à variável que busca medir externalidades do capital humano, no ano de 2000, quando não apresenta significância. Como no caso da indústria, a maior dinâmica relativa do setor agropecuário no período levando ao crescimento da renda em municípios com pequenas proporções de empregos em serviços produtivos e com trabalhadores graduados, pode ter mitigado os efeitos das variáveis.

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Buscou-se, neste trabalho, entender os determinantes das desigualdades de renda entre indivíduos, municípios e regiões no Rio Grande do Sul, tentando perceber o quanto da desigualdade entre os indivíduos se traduz em heterogeneidade no território, e focando também em variáveis relativas ao nível municipal – ligadas a vantagens de aglomeração – e seu papel na determinação dos salários.

A hipótese central foi de que fatores locacionais ligados ao nível municipal e mesorregional, e não apenas os atributos individuais, determinam o nível salarial – e como consequência sua heterogeneidade entre municípios determina parte da heterogeneidade salarial entre os indivíduos.

Para tal, discutiram-se as teorias relativas a determinantes regionais de salários, apontando como potenciais determinantes regionais do salário as economias de localização, ligadas aos ganhos de escala da presença de diversas firmas de um mesmo setor em uma localidade, as economias de urbanização, ligadas a presença de diversas firmas de diferentes setores em uma localidade e de setores e ambiente de inovação, a centralidade da localidade na rede urbana da sua região, como força de atração e ordenação da economia no espaço, externalidades do capital humano na influência positiva deste não apenas em quem o possui, mas também à sua volta. Abordou-se, também, teorias ligadas à percepção de fatores históricos e institucionais como determinantes de diferenciais regionais de renda.

Foi apresentado um panorama, então, da estrutura econômica regional do Rio Grande do Sul e sua formação histórica. Um Estado com heterogeneidades importantes na ocupação, formação e evolução histórica de suas diferentes regiões no território, o Rio Grande do Sul mostra-se um cenário interessante para uma análise do tipo que se busca aqui, com o intuito de captar fatores regionais e locais na determinação dos salários. Em um Estado marcado por distintas formas de distribuição de propriedade e de ocupação econômica, é de se esperar heterogeneidades importantes entre suas diferentes regiões, e em um território marcado por uma grande quantidade de municípios de variados tamanhos e estruturas produtivas, imagina-se haver espaço para que variáveis ligadas a aglomeração tenham influência sobre os salários dos trabalhadores de diferentes municípios.

A forma escolhida para testar a hipótese de que variáveis de nível municipal têm importância na determinação dos salários dos trabalhadores foi através de modelos hierárquicos lineares.

Eles permitem separar a variância entre aquela ligada ao nível mais baixo (indivíduo) e aquela ligada à heterogeneidade entre grupos (municípios). Para perceber fatores histórico-institucionais foram utilizadas *dummies* regionais, relativas às Mesorregiões do IBGE. A base de dados usada foi dos Censos Demográficos de 2000 e 2010, por permitirem análise de atributos individuais e municipais com amostras significativas para todos os municípios do Estado.

A hipótese de que fatores locais ligados a aglomeração, centralidade urbana e fatores históricos-institucionais têm importância na determinação dos salários para além dos atributos individuais do trabalhador foi testada e, no geral, o resultado foi positivo, com a maioria das variáveis e modelos apresentando resultados confirmando o impacto. As variáveis de aglomeração e centralidade no nível municipal explicam, inclusive, boa parte da heterogeneidade no nível das mesorregiões.

Foi encontrada a presença de economias de aglomeração em relação à população, e também a presença de economias de urbanização, ligadas à diversidade produtiva e capacidade inovadora de uma localidade usando a proporção de empregos em serviços produtivos nos municípios como *proxy*.

Economias de localização, medidas a partir da proporção do emprego industrial do município no emprego industrial total do Estado, ligadas a vantagens de aglomeração de um mesmo setor, não foram significativas. Dois fatores podem justificar esse resultado: em primeiro lugar, um efeito de congestionamento para a indústria em Porto Alegre, devido aos altos preços de terra e custos de transportes – que levaram a um deslocamento da indústria da capital para outras cidades da Região Metropolitana e arredores; em segundo lugar, fatores exógenos, não ligados diretamente a questões aglomerativas, como a decadência da indústria calçadista do Vale dos Sinos na Região Metropolitana, e a expansão da agroindústria em municípios de menor porte, em especial na Mesorregião Noroeste, que não ocorrem devido a transformações regionais, mas cuja evolução leva a uma pressão desconcentradora na indústria e indica uma expansão da influência em municípios de menor porte, tornando a variável que busca ligar escala industrial com salário-hora

A centralidade da rede urbana medida a partir do Regic 2007 não foi significativa, mas a proximidade a Porto Alegre teve efeitos positivos nos salários, indicando um certo transbordamento das vantagens aglomerativas da capital para seu entorno, que enfraquece conforme o município se afasta. As variáveis *dummy* para mesorregiões, quando analisadas



apenas em conjunto com atributos individuais, foram todas significativas, e negativas em relação à RMPA e à Mesorregião Nordeste, como esperado. Com a introdução das variáveis de nível municipal, os coeficientes negativos perderam magnitude, significância ou até se tornaram positivos – indicando que as variáveis ligadas à aglomeração urbana aqui utilizadas são em grande parte as responsáveis para explicar os maiores salários na Região Metropolitana.

O trabalho acrescenta ao debate sobre as desigualdades regionais no Rio Grande do Sul uma nova abordagem, ao analisar as variáveis regionais dentro de um modelo que permite estimá-las em conjunto com as variáveis de nível individual. Ao analisar apenas o nível regional, não é possível afirmar que os diferenciais entre regiões sejam resultado de fatores propriamente locais. Com ambos os níveis sendo levados em conta, percebe-se que grande parte dos diferenciais salariais é resultado de diferentes atributos individuais dos trabalhadores de cada município, mas ainda assim uma importante parcela destes diferenciais tem nas variáveis regionais sua determinação.

Um prosseguimento desta linha de pesquisa e sugestão para trabalhos futuros é o estudo das variáveis utilizadas e mapeamento da forma como atuam. O trabalho buscou identificar se elas tem ou não efeito significativo na determinação dos salários, e a resposta geral é que sim, o que sugere analisar onde estariam agindo os efeitos positivos da aglomeração, e onde estariam ausentes. Ademais, em um Estado no qual o agronegócio tem um papel essencial, e em uma década em que é o setor mais dinâmico da atividade econômica, é interessante entender como a agropecuária e seus encadeamentos na indústria e nos serviços interagem com as economias de aglomeração. Os resultados sugerem que a escala industrial local não têm papel positivo nos salários, o que é corroborado pelo comportamento desconcentrador da indústria rio-grandense na década, em grande parte pela expansão da indústria ligada ao agronegócio fora dos grandes centros industriais das regiões de Porto Alegre e Caxias do Sul.

Por fim, deve-se ressaltar que as desigualdades regionais de salário e os fatores locais que as determinam são uma das facetas das profundas desigualdades econômicas e sociais no Brasil e no Rio Grande do Sul, cujo estudo e o combate são os objetivos mais amplos que motivaram esta pesquisa.

## 7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARBACHE, J. S., NEGRI, J. A. **Diferenciais de salários interindustriais no Brasil: evidências e implicações**. Rio de Janeiro: IPEA, 2002. 27p. (Texto para discussão, 918)
- ACEMOGLU, D.; JOHNSON, S.; ROBINSON, J. A. Reversal of Fortune: Geography and Institutions in the Making of the Modern World Income Distribution. **The Quarterly Journal of Economics**. MIT Press, vol.117(4), pp. 1231-1294, novembro, 2001.
- ALONSO, José A. F. **Evolução das desigualdades Inter--regionais de renda interna no Rio Grande do Sul: 1939/70**. Porto Alegre: FEE, 1984. (Teses, 9).
- ALONSO, José A.F. A persistência das desigualdades regionais no RS: velhos problemas, soluções convencionais e novas formulações. **Indicadores Econômicos FEE**, v. 33, nº 4, 2006.
- ALONSO, J. A. F.; AMARAL, R. Q. Desigualdades intermunicipais de renda no Rio Grande do Sul: 1985-2001. **Ensaio FEE**, v. 26, n. esp., p. 171-193, 2005.
- ALONSO, J. A. F. ; BANDEIRA, P. S. . A desindustrialização de Porto Alegre: causas e perspectivas. **Ensaio FEE**, v. 9, n.1, p. 3-28, Porto Alegre, 1988.
- ALONSO, J. A. F.; BANDEIRA, P. S. Crescimento inter-regional no Rio Grande do Sul, nos anos 80. In: ALMEIDA, P. F. C. (Coord.). **A economia gaúcha e os anos 80: uma trajetória regional no contexto da crise brasileira**. Porto Alegre: FEE, 1990, v. 1, p. 67-130.
- ALONSO, J. A. F.; BANDEIRA, P. S.; BENETTI, M. D. **Crescimento econômico da Região Sul do Rio Grande do Sul: causas e perspectivas**. Porto Alegre: FEE, 1994.
- AREND, M.; CÁRIO, S. A. F. Origens e determinantes dos desequilíbrios no Rio Grande do Sul: uma análise a partir da teoria institucional de Douglas North. **Ensaio FEE**, v. 26, n. esp., p. 63-94, 2005.
- ARROW, Kenneth J. The Economic Implications of Learning by Doing. **The Review of Economic Studies**, v.29, n.3, 1962.
- AZZONI, C.R. **Indústria e reversão da polarização no Brasil**. São Paulo: IPE-USP, 1986.
- BECKER, G. S. **Human capital: a theoretical and empirical analysis with special reference to education**. New York: NBER, 1964.
- BÊRNI, D. A.; MARQUETTI, A.; KLOECKNER, R. A desigualdade econômica do Rio Grande do Sul: Primeiras investigações sobre a curva de Kuznets. **Ensaio FEE**, v.23, n. esp., p. 443-466, 2002.
- BOUDEVILLE, Jaques-R. **Aménagement du territoire et polarisation**. Paris, M.-Th Génin, 1972.
- CANO, Wilson. **Raízes da concentração industrial em São Paulo**. São Paulo: Hucitec, 1977.
- CARVALHO FILHO, Irineu de; MONASTÉRIO, Leonardo. Immigration and the Origins of Regional Inequality: Government-sponsored European Migration to Southern Brazil before World War I. **Regional Science and Urban Economics**, vol. 42, issue 5, 2012, pp. 794-807.

CASTILHOS, C. C.; CALANDRO, M. L.; CAMPOS, S. H. Reestruturação da indústria gaúcha sob a ótica da reordenação da economia mundial. In: CONCEIÇÃO, O. A. C. et al. (Org.). **O movimento da produção** (Três décadas de economia gaúcha, 2). Porto Alegre: FEE, 2010.

CHRISTALLER, Walter. **Central places in southern Germany**. Englewood Cliffs: Prentice-Hall, 1966 [1933].

COMBES, P-P.; DURANTON, G.; GOBILLON, L. Origine et ampleur des inégalités spatiales de salaire en France. In: DEBOUNNEUIL, M., FONTAGNÉ, L. **Competitivité**, p.163-183. Paris: Conseil d'Analyse Economic, 2003.

DINIZ, C. C. A nova configuração urbano-industrial no Brasil. In KON, Anita (org). **Unidade e fragmentação: a questão regional no Brasil**. São Paulo, Perspectiva, 2002.

DINIZ, C. C. Desenvolvimento poligonal no Brasil: nem desconcentração, nem contínua polarização. **Revista Nova Economia**. Belo Horizonte, v.2, n.16, maio-agosto, 1993.

DIXIT, A. K.; STIGLITZ, J. E. Monopolistic competition and optimum product diversity. **American Economic Review**, v.67, n.3, 297-308, 1977.

ENGERMAN, S. L.; SOKOLOFF, K. L. Institutions, Factor Endowments, and Paths of Development in the New World. **Journal of Economic Perspectives**, v.14, n.3, 217-232, 2000.

FERREIRA, Carlos M. C. As Teorias da Localização e a organização espacial da economia. In: HADDAD, P. (org.) **Economia Regional: teoria e métodos de análise**. Fortaleza: BNB, 1989.

FONSECA, Pedro C. D. **RS: economia e conflitos na República Velha**. Porto Alegre, Mercado Aberto, 1983.

FONTES, G. G. **Atributos urbanos e diferenciais regionais de salário no Brasil, 1991 e 2000**. Dissertação (mestrado), Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2006.

FONTES, G. G.; SIMÕES, Rodrigo Ferreira; HERMETO, Ana Maria. Urban attributes and wage disparities in Brazil: a multilevel hierarchical model. **Regional Studies**, v. 44, p. 595-607, 2010.

FIALKOW, Jaime. **Transformações setoriais e concentração regional**. Carta de Conjuntura FEE, ano 22, nº. 9. Porto Alegre: FEE, 2013.

FREITAS, Elton E. **Economias externas, atributos urbanos e produtividade: evidências a partir do nível salarial industrial das microrregiões brasileiras, 2000-2010**. Dissertação (mestrado), Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2012.

FUJITA, M.; THISSE, J-F. Economics of Agglomeration. **Journal of the Japanese and International Economies**, v.10, 339-378, 1996.

FUJITA, M.; KRUGMAN P.; VENABLES A J. **The spatial economy: cities, regions and international trade**. Cambridge: The MIT, 1999.

GLAESER, E. L., MARÉ, D. C. Cities and Skills. **Journal of Labor Economics**, v.19, n.2, p.316-342, 2001.

GLAESER, E.; KALLAL, H. D.; SCHLEIFER, A.; SCHEINKMAN, J. A. Growth in Cities. **Journal of Political Economy**, n° 100, pp. 1126-1152. Chicago: Chicago University Press, 1992.

GTDN (1967). **Uma política de desenvolvimento para o Nordeste**. Recife, SUDENE.

HIRSCHMAN, Albert O. **The strategy of economic development**. Yale University Press, New Haven, 1972 [1958].

HOX, J.J. **Applied Multilevel Analysis**. Amsterdam, TT-Publikaties, 1995.

IBGE. **Regiões de influência das cidades 2007**. Rio de Janeiro, 2008.

HADDAD, P. (org.). **Economia Regional: teoria e métodos de análise**. Fortaleza: BNB, 1989.

HENDERSON, J. Vernon. Efficiency of resource usage and city size. **Journal of Urban Economics**, v.19, n.1, 1986.

ILHA, A. S.; ALVES, F. D.; SARAVIA, L. H. B. Desigualdades regionais no Rio Grande do Sul: o caso da Metade Sul. In: **ENCONTRO DE ECONOMIA GAÚCHA**. Porto Alegre. Anais. Porto Alegre: PUCRS, 2002.

ISARD, Walter. **Location and Space-Economy**. Cambridge: MIT, 1956.

JACOBS, Jane. **The economy of cities**. New York: Random House, 1969.

JUNIUS, K. **The economic geography of production, trade and development**. Mohr Siebeck: Institut für Weltwirtschaft an der Universität Kiel, 1999.

KRUGMAN, Paul. Increasing Returns and Economic Geography. **Journal of Political Economy**, v.99, n.3, 1991.

LAZZARI, Martinho Roberto. A economia gaúcha na visão das Contas Regionais – 1981-2009. In: CONCEIÇÃO, Octávio A. C. et al. (Org.). **O movimento da produção** (Três décadas de economia gaúcha, 2). Porto Alegre: FEE, 2010.

LIMA, A. C. C.; SIMÕES, R. Teorias Clássicas do Desenvolvimento Regional e suas Implicações de Políticas Econômicas: o caso do Brasil. **Revista de Desenvolvimento Econômico**, v.12, n. 21, 2010.

LAUTERT, Vladimir. A dinâmica da concentração geográfica da indústria no Rio Grande do Sul: 1872 a 2000. **Ensaio FEE**, Porto Alegre, vol. 26, nº especial, 2005.

LEMONS, Maurício B. **Espaço e capital**: um estudo sobre a dinâmica centro x periferia. Campinas, 1988. (Tese de doutoramento, IE/Unicamp).

LOSCH, August. The Nature of Economic Regions. In: FRIEDMANN, John; ALONSO, William. **Regional development and planning: a reader**. Cambridge: MIT Press, 1969 [1938].

- MARQUETTI, A.; BÊRNI, D. A.; MARQUES, André M. Determinantes dos diferenciais das taxas de crescimento sub-regionais do Rio Grande do Sul nos anos 90. **Ensaio FEE**, Porto Alegre, vol. 26, nº especial, 2005.
- MARSHALL, Alfred. **Principles of economics**. London: The Macmillan Company, 1898.
- McCANN, P. **Industrial location economics**. Cheltenham/Northampton: Edward Elgar, 2002.
- MEIRELES, D.C.; SILVA, J.L.M. **Diferenciais de rendimentos por gênero e raça no mercado de trabalho brasileiro: uma análise do procedimento de Heckman e da decomposição de Oaxaca Blinder**. Aber, 2013.
- MINCER, Jacob. **Schooling, experience and earnings**. New York: National Bureau of Economic Research: Columbia Univ., 1974.
- MOLHO, I. Local pay determination. **Journal of Economic Surveys**, v.6, n.2, p.155-194, 1992.
- MONASTERIO, Leonardo. **Capital Social e a Região Sul do Rio Grande do Sul**. Tese de doutorado. (Doutorado em Desenvolvimento Econômico – UFPR). Curitiba, 2002.
- MORETTI, E. Human capital externalities in cities. In: J. V. Henderson & J. F. Thisse (ed.), **Handbook of Regional and Urban Economics**, v.4, pages 2243-229, 2004.
- MYRDAL, G. **Teoria econômica e regiões subdesenvolvidas**. Rio de Janeiro: Saga, 1968.
- NORTH, Douglass C. Teoria da localização e crescimento econômico regional. In: SCHWARTZMAN, J. **Economia Regional: textos escolhidos**. Belo Horizonte, Cedeplar, 1977.
- NORTH, Douglass C. Institutions. **The Journal of Economic Perspectives**, v.5, n.1, 97-112, 1991.
- PAIVA, C. A. **Por que alguns municípios gaúchos crescem tanto e outros tão pouco? Um estudo sobre a evolução das desigualdades territoriais no RS entre 1970-2000**. Textos para discussão FEE, n.35, 2008.
- PAIVA, C. A. (Org.). **Evolução das desigualdades territoriais no Rio Grande do Sul**. Santa Cruz do Sul (RS): EDUNISC, 2008.
- PARR, J. B. Growth-pole strategies in regional economic planning: a retrospective view. Part 1 – Origins and Advocacy; Part 2 – Implementation and Outcome. **Urban Studies**, vol. 36, n. 8/9, 1999.
- PERROUX, François. **A Economia do Século XX**. Porto: Herder, 1967.
- PESAVENTO, Sandra J. **História do Rio Grande do Sul**. Porto Alegre, Mercado Aberto, 1982.
- PESAVENTO, Sandra J. **RS: agropecuária colonial e industrialização**. Porto Alegre, Mercado Aberto, 1983.
- PESAVENTO, Sandra J. **História da Indústria Sul-Rio-Grandense**. Guaíba: Riocell, 1985.

- PORSSE, Alexandre Alves. **Notas metodológicas sobre o dimensionamento do PIB do agronegócio do Rio Grande do Sul**. Documentos FEE; n. 55. Porto Alegre: FEE, 2003.
- PORTER, M.E. **The competitive advantage of Nations**. New York, The Free Press, 1990.
- PREBICH, Raul. **The Economic Development of Latin America and Its Principal Problems**. New York: United Nations, 1950.
- PUTNAM, R. **Making democracy work: civic traditions in modern Italy**. Princeton: Princeton University, 1993.
- QUEIROZ, B.L. **Diferenciais regionais de salários nas microrregiões mineiras**, 1991. Dissertação (mestrado) – CEDEPLAR/UFMG. UFMG, Belo Horizonte, 2001.
- ROMER, Paul M. Increasing Returns and Long-Run Growth. **Journal of Political Economy**, v.94, n.5, 1986.
- ROSA, J. A.; PORTO, R. O.; PORSSE, A. A. (coord.). **Desenvolvimento e Disparidades Regionais no Rio Grande do Sul: Sugestões de Linhas de Programas para Dinamização de Regiões de Menor Desenvolvimento Relativo**. Porto Alegre: FEE, 2008.
- SAVEDOFF W. D. Os diferenciais regionais de salário no Brasil: segmentação versus dinamismo da demanda. Rio de Janeiro: **Pesquisa e Planejamento Econômico**, v.20, n.3, p.521-556, dez, 1990.
- SIMÕES, Rodrigo F. **Localização industrial e relações intersetoriais: uma análise de fuzzy cluster para Minas Gerais**. Campinas, 2003. (Tese de Doutorado, IE/Unicamp).
- SMITH, Adam. **The Wealth of Nations**. London: Penguin, 1982 [1776].
- SNIJDER, T.; BOSKER, R. **Multilevel Analysis: An introduction to basic and advanced multilevel modeling**. London, Sage, 1999.
- STORPER, M; VENABLES, A. J. Buzz: face-to-face contact and the urban economy. **Journal of Economic Geography**, v.4, n.4, 351-370, 2004.
- STÜLP, V. J.; FOCHEZATTO, A. A evolução das disparidades regionais no Rio Grande do Sul: uma aplicação das matrizes de Markov. **Nova Economia**, v. 14, n.1, 2004.
- TRENNEPOHL, Dilson. **Avaliação da contribuição potencial das principais atividades agropecuárias para o desenvolvimento econômico da Região Noroeste do Rio Grande do Sul**. Tese (Doutorado), Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional, Universidade de Santa Cruz do Sul, Santa Cruz do Sul, 2010.
- VON THÜNEN, Johann Heinrich. **The isolated state**. Oxford: Pergamon Press, 1966 [1826].
- WEBER, Alfred. **Theory of the location of industries**. Chicago: Chicago University Press, 1969 [1909].