

## **Em busca de uma divisão regional mais compatível com as múltiplas necessidades da pesquisa e do planejamento**

Carlos Águedo Paiva\*

José Antônio Alonso \*

Iván Peyré Tartaruga\*\*

### **1 INTRODUÇÃO**

O Rio Grande do Sul apresenta vastas produções teórica e prática sobre alternativas de regionalização do seu território, desde regionalizações baseadas em características climáticas e topográficas (Depressão Central, Campanha, Serra, etc.) até regionalizações político-administrativas (Coredes, Regiões de Planejamento), passando por um conjunto de estudos de regionalização para fins de análise e geração de estatísticas (como as Microrregiões do IBGE e as três Macrorregiões da FEE).

Nossa intenção, neste trabalho, é a de contribuir para uma regionalização mais adequada à produção de estatísticas capazes de orientar a ação governamental e a pesquisa em geral. Os fundamentos dessa problemática — usualmente subestimada até mesmo por técnicos

---

\* Economista, Técnico da FEE

\*\* Geógrafo, Técnico da FEE

Os autores agradecem o apoio do Economista Cristiano Sehn e dos estagiários de Geografia Pâmela Bergonci e Rodrigo Águia, que produziram os mapas presentes neste documento e no relatório final da pesquisa, assim como dos estagiários de Estatística Gabriel Lopes e Andriago Rodrigues, que tabularam os dados que participaram da análise estatística. Mas, dentre todos os nossos colaboradores, devemos um agradecimento especial ao Geógrafo e Mestre em Desenvolvimento Regional Alcione Talaska, que realizou a maior parte dos estafantes exercícios com o Spatial 'K'luster Analysis by Tree Edge Removal (SKATER) para a definição das regiões homogêneas. Alcione é, virtualmente, um co-autor deste trabalho, como é, de fato e de direito, co-autor do relatório de pesquisa enviado ao CNPq, onde constam todos os exercícios de regionalização efetuados por ele.

em Planejamento Territorial — serão apresentados adiante. Por enquanto, cabe esclarecer que nossa proposta não se vincula à vertente dominante entre os estudiosos das questões territoriais que defendem a possibilidade de uma regionalização científica a partir da exclusiva determinação das áreas de influência dos polos urbanos.

A hegemonia da vertente que toma os polos urbanos como ponto de partida da regionalização tem por base a grande influência de Perroux (1967), Christaller (1966) e Lösch (1957) sobre geógrafos, economistas e planejadores no Brasil. Ainda que as concepções desses três autores não sejam rigorosamente equivalentes, elas são facilmente compatibilizáveis. Perroux (1967) via a polarização a partir dos efeitos dinamizadores para frente e para trás introduzidos por uma firma motriz industrial. Já a centralidade foi concebida por Christaller (1966) e Lösch (1957) a partir dos efeitos do comércio e dos serviços em geral localizados em uma rede de cidades de diferentes tamanhos. A síntese dessas duas leituras é possível, na medida em que são tomadas em conjunto as polarizações exercidas tanto pelas funções industriais quanto pelas centralidades determinadas pelo comércio e pelos serviços.

Quer-nos parecer que o pioneiro em estudos que contemplam as questões relativas ao desenvolvimento polarizado no Rio Grande do Sul tenha sido Laudelino Medeiros (1959), que, já no final dos anos 50, publicou estudo sobre a urbanização do Estado, no qual definiu as “constelações urbanas” com a indicação dos respectivos centros de polarização. Nas décadas seguintes, muitos estudos trataram do fenômeno da polarização no RS, seja em trabalhos realizados no plano nacional (que contemplavam a experiência gaúcha), seja em pesquisas realizadas por autores locais<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Dentre os estudos realizados no plano nacional, destacamos os de: Gaiger e Davidovich (1961), Davidovich e Lima (1975), IPEA, IBGE e Unicamp (2001), IPEA, IBGE, Unicamp e Ipardes (2000), IPEA; Unicamp e IBGE (1999), IBGE (2008) e Fernandes (2009). No plano regional, os trabalhos mais relevantes são: Medeiros (1959), Boudeville (1964), Neves e Abrantes (1967), Neves (1971) e Rio Grande do Sul (1974).

Não obstante a hegemonia teórica dessa perspectiva, a questão regional, no Rio Grande do Sul, assumiu uma tamanha dimensão política que impôs o transbordamento de toda e qualquer regionalização definida por critérios técnicos. Sem dúvida, as raízes da politização da questão regional no RS encontram-se nos padrões divergentes de ocupação dos campos do sul e da antiga (e, virtualmente, extinta) Mata Atlântica ao norte. Mas esse foi apenas o ponto de partida de um processo secular marcado por dinâmicas socioeconômicas muito distintas nas diversas porções do território. As trajetórias divergentes vêm impondo, de um lado, uma complexidade crescente à caracterização/determinação/delimitação de regiões cada vez mais irredutíveis a clivagens simples do tipo norte/sul e, de outro lado, vêm obrigando a mobilização política das regiões cujo crescimento econômico encontra-se significativamente abaixo da média estadual. Do nosso ponto de vista, os Coredes (assim como as Associações de Municípios, que estão na base dos Coredes) têm origem nesse processo político de enfrentamento das crescentes desigualdades regionais no Rio Grande do Sul. Essa organização “quase governamental” já se consolidou no imaginário social, impondo-se como referência necessária de qualquer proposta de regionalização para fins estatísticos e/ou de políticas públicas.

Mas, se não podemos ignorar os Coredes, tampouco podemos cair no erro oposto, de tomá-los como a regionalização adequada a todos os fins. A **regionalização para fins estatísticos não pode submeter-se às regionalizações políticas**. O único critério político que, obrigatoriamente, orienta a regionalização para fins estatísticos é o que divide entes políticos com direitos e obrigações definidos na Constituição Nacional. Em primeiro lugar, porque as informações estatísticas são usualmente fornecidas de acordo com essa divisão territorial. Mas o mais importante é que as instâncias governamentais municipais e estaduais são agentes sociais poderosos, que contam com recursos materiais não desprezíveis e os utilizam para levar à frente uma determinada política de desenvolvimento que reflete certa hegemonia social e econômica. E as

políticas de desenvolvimento implementadas fazem parte do processo mais geral de determinação das características específicas que **emprestam o caráter de região** a um território qualquer.

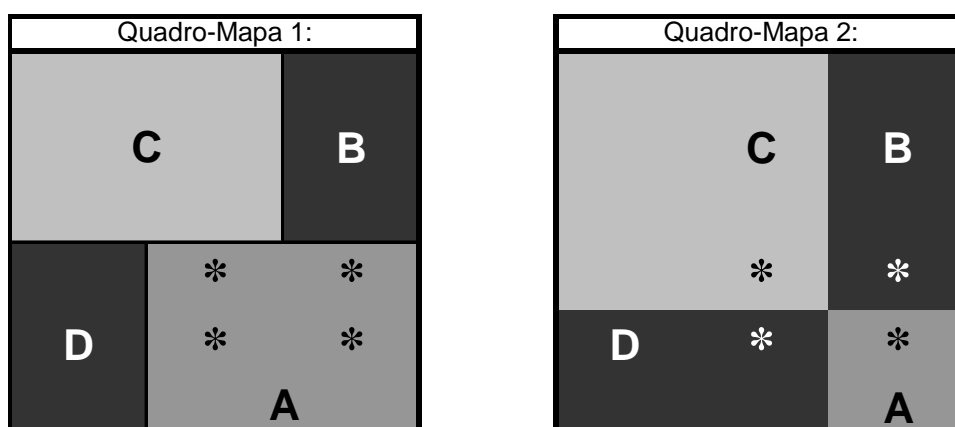
Ora, malgrado a importância crescente dos Coredes, eles ainda não adquiriram a feição de órgãos rigorosamente públicos e não contam com recursos orçamentários capazes de alterar e codefinir uma região. Há prefeitos e municipalidades que, simplesmente, ignoram essa instituição em função do pequeno poder efetivo de seus planos e projetos. Mas o fator realmente determinante da opção por tomar os Coredes como meros “coadjuvantes” na regionalização estatística à qual nos propomos aqui tem um fundamento muito mais sólido do que qualquer avaliação do seu grau de consolidação enquanto instâncias de Planejamento Territorial no Rio Grande do Sul.

A questão efetivamente central diz respeito à grande influência do padrão de regionalização nos resultados estatísticos e na indução de política públicas. Essa influência pode ser facilmente intuída, se tomamos a questão das médias falsas que advêm da integração de municípios com características opostas (*minifúndio versus latifúndio*; *PIB per capita elevado versus PIB per capita abaixo da média*;<sup>2</sup> etc.). Se o problema fosse tão simples, ele poderia resolver-se com novas informações estatísticas (desvio-padrão, coeficiente de variação, informações municipalizadas, etc.). Infelizmente, não é esse o caso. Tal como ficou demonstrado a partir da década de 70 — quando foram desenvolvidos *softwares* para testar a influência da agregação regional nos resultados obtidos —, **todos os indicadores, bem como os testes estatísticos, que buscam identificar associações e relações causais têm seus resultados fortemente influenciados pelo padrão de regionalização adotado para um território.** Esse problema é referido

---

<sup>2</sup> Esse é o caso, por exemplo, dos municípios do Vale do Rio Pardo, caracterizados como “ricos”, apenas porque o padrão de organização industrial e de taxaço fiscal das poucas fumageiras situadas em Santa Cruz do Sul e Venâncio Aires viesam — e, no limite, falsificam — tal medida, enganadoramente tomada como adequada para mensurar o grau de industrialização e da geração e apropriação de renda regionais.

internacionalmente, na literatura especializada, como MAUP, que corresponde às primeiras letras do seu enunciado em inglês: *modifiable areal unit problem*. E o que o MAUP afirma é que se pode provar virtualmente qualquer coisa que se queira, adotando-se distintos padrões escalares e de partição do território. Ou, ainda: **regionalize bem e prove o que lhe convém**. Essa é uma questão que pode parecer essencialmente teórico-acadêmica; mas não é. Um exemplo simples permite que compreendamos toda a sua importância. As Figuras 1 e 2, abaixo, exemplificam essa situação.



Sejam os asteriscos grafados nos quadros-mapa acima representações de polos urbanos, caracterizados por sediarem equipamentos de elevada resolubilidade em serviços de saúde. Se os quatro polos se encontram na região A (Figura 1), somos induzidos a crer que os serviços estão territorialmente concentrados, e urge desconcentrá-los a partir da instalação de novos polos nas regiões B, C e D. Mas, se a regionalização é alterada, assumindo o padrão representado na Figura 2, somos induzidos a crer que cada região conta com um (e apenas um) polo urbano prestador de serviços de saúde de alta resolubilidade, de sorte que os serviços já se encontram “espraiados” e nenhuma política de descentralização precisa ser levada à frente. Qual é a regionalização correta? Existe algum critério objetivo que nos permita privilegiar uma em detrimento da outra? E, em caso negativo, como optar por uma regionalização ou outra?

## 2 UMA NOVA REGIONALIZAÇÃO PARA O RIO GRANDE DO SUL É NECESSÁRIA?

O projeto de rerregionalização do Rio Grande do Sul para fins estatísticos teve início, quando a equipe de estudos regionais do NERU-FEE passou a questionar a qualidade das informações estatísticas disponibilizadas dentro das regionalizações tradicionais.<sup>3</sup> Um problema que, virtualmente, nucleou nossos debates sobre as particularidades da Estatística Espacial desde o momento em que tomamos contato com os surpreendentes e preocupantes resultados do “quase experimento” de Openshaw e Taylor nos anos 70.

Não cabe resgatar, aqui, todo esse longo debate, pois o mesmo está disponível alhures<sup>4</sup>, contando, inclusive, com modestas contribuições de alguns dos autores deste trabalho<sup>5</sup>. O que realmente importa é explicitar a estratégia que reputamos a mais correta para o enfrentamento desse problema. Essa é, justamente, a estratégia defendida por Openshaw e Taylor desde 1981: **o MAUP só pode ser enfrentado (e, no limite, resolvido) pelo regionalizador**. Assim como a responsabilidade de especificar o modelo estatístico a ser testado é do pesquisador, a responsabilidade de definir a regionalização a ser adotada (e testada) também é do pesquisador. Na verdade, **a regionalização adotada faz parte da especificação do modelo**. E, tal como os demais elementos da especificação, deve-se assentar sobre determinações teóricas (sejam elas

---

<sup>3</sup> Já em **Sabedorias e ilusões da análise regional**, Paiva e Tartaruga (2007) sistematizam as distorções estatísticas impostas por regionalizações arbitrárias. Simultaneamente, ao longo de 2006, uma equipe de cinco pesquisadores do NERU desenvolveu um projeto de pesquisa e uma metodologia para a rerregionalização do Rio Grande do Sul com vistas à obtenção de informações e à realização de testes estatísticos rigorosos. O projeto foi enviado ao CNPq no início de 2007, tendo recebido aprovação e financiamento (Paiva et. al., 2007).

<sup>4</sup> Uma fonte particularmente rica para tomar contato com o debate é a coletânea de Wrigley e Bennett (1981). O artigo de Openshaw e Taylor, nessa coletânea, parece-nos muito esclarecedor. Acreditamos que a solução apontada pelos autores para o MAUP é a única pertinente.

<sup>5</sup> Dois textos de Paiva (2008a; 2009) buscam sistematizar o problema MAUP e defender uma determinada vertente de enfrentamento ao mesmo, apresentando uma proposta de solução.

assertivas, sejam hipotéticas). Em suma: o MAUP apenas revela o fato de que **a regionalização adotada é uma dentre as especificações do modelo a ser testado**. Doravante, o pesquisador não pode mais se furtar à responsabilidade de justificar sua **opção** de regionalização.<sup>6</sup>

Ora, o NERU-FEE tem uma extensa produção sobre o tema da dinâmica econômica diferenciada (e, no limite, divergente) das distintas regiões do Rio Grande do Sul (Alonso, 1984; Alonso; Bandeira, 1990; Alonso; Bandeira; Benetti, 1994). Do interior desses trabalhos, já havia emergido uma proposta de regionalização científica para fins de análise estatística que ganhou proeminência nos debates sobre a dinâmica regional no Estado<sup>7</sup>.

A plena conscientização do desafio representado pelo MAUP, a partir de meados de 2006, impôs uma inflexão no programa de pesquisa do NERU-FEE. Ao invés de tomarmos as regionalizações existentes — sejam elas político-administrativas (como os Coredes), sejam regionalizações para fins estatísticos (como as Áreas Mínimas Comparáveis), sejam regionalizações científicas (como a proposta por Alonso e Bandeira, apresentada em meados de 90) — como um ponto de partida “natural”, passamos a privilegiar a menor unidade de análise possível (o município) em nossas pesquisas sobre os determinantes das desigualdades dinâmicas de longo prazo no Rio Grande do Sul (Tartaruga, 2008; Paiva, 2008a). Essa inflexão metodológica foi viabilizada a partir da construção de um sistema de conversão das informações municipais que nos permite operar com uma malha municipal homogênea, a despeito dos processos de

---

<sup>6</sup> Como, já em 1976, propunha Williams:

“Nenhum estatístico que se preze tomaria em um estudo um conjunto arbitrário de indivíduos como sua amostra, sem qualquer questionamento posterior dos critérios de eleição. Da mesma forma, esperamos que os dias estejam contados para pesquisadores das Ciências Regionais que produzem sistemas de zoneamento saídos da cartola, e operam com os mesmos sem nenhuma consciência das implicações do grupamento sobre os resultados de suas investigações” (Williams, 1976, p. 144.).

<sup>7</sup> A esse respeito, recomendamos fortemente a leitura do trabalho de mestrado de Andrea Muñoz (2007). Veja-se também o papel da regionalização da FEE para o enfrentamento do problema identificado em Paiva (2008a), acerca da relação desigual entre estrutura fundiária e desempenho socioeconômico após 1970, nas três macrorregiões gaúchas.

emancipação que determinaram um crescimento acelerado do número de municípios ao longo do tempo.<sup>8</sup>

Ora, os testes feitos pelos pesquisadores do NERU acerca dos determinantes das distintas (e, no limite, divergentes) dinâmicas dos municípios gaúchos revelaram a centralidade de duas variáveis: (a) as características técnicas<sup>9</sup> da base de exportação agropecuária dos municípios; (b) o padrão de distribuição fundiária e das distribuição e multiplicação internas da renda gerada pela base de exportação agropecuária.

Os resultados apontados acima vieram a corroborar a metodologia de regionalização proposta no projeto de pesquisa financiado pelo CNPq e intitulado **Identificação e Regionalização de Estruturas Produtivas e Padrões Dinâmicos dos Municípios e Territórios do Rio Grande do Sul na Transição para o Século XXI** (doravante identificada como Regio-RS), que já admitia a necessidade de tomar o “homogêneo” (vale dizer, o rural, envolvendo a estrutura fundiária, os padrões de capitalização e utilização da mão de obra e as especializações produtivas agropecuárias), e não os polos urbanos (como recomenda a vertente ainda hegemônica entre teóricos da regionalização) como ponto de partida para a determinação das regiões. Não obstante, como veremos, o atraso na divulgação do **Censo Agropecuário 2006** (que só ocorreu em setembro de 2009, e ainda se encontra incompleta) obrigou-nos a iniciar o trabalho pelas identificação e hierarquização dos polos urbanos.

---

<sup>8</sup> A partir de um *software* desenvolvido com o apoio do CPD-FEE, as informações municipalizadas de acordo com as mais distintas malhas municipais são convertidas em informações municipalizadas de acordo com a malha de 232 municípios, que vigeu, no Rio Grande do Sul, entre 1966 e 1983. Para tomar contato com (e, eventualmente, replicar) a metodologia adotada nesses trabalhos, ver Paiva (2007). O *software* de conversão encontra-se disponibilizado na página da FEE, em: <<http://www.fee.tche.br/rs-em-mapas-e-dados/sistema.html>>.

<sup>9</sup> Em particular, sua maior ou menor propensão a internalizar, no interior do território produtor do bem de exportação, elos da cadeia produtiva beneficiadora do mesmo, seja a jusante, seja a montante da base agropecuária.



### **3 A EVOLUÇÃO DA PESQUISA REGIO-RS**

#### **3.1 Identificação e hierarquização dos polos urbanos regionais**

Para realizar essa tarefa, há, pelo menos, dois caminhos. O primeiro é fazer a medição da polarização e da centralidade exercidas pelos principais centros da rede urbana do Rio Grande do Sul. O segundo é estudar alguns trabalhos já realizados e, a partir dos seus resultados, definir medianamente os polos de desenvolvimento representativos dos primeiros quatro níveis da hierarquia urbana do RS. Adotaremos esta última alternativa, baseados no fato de que os estudos já realizados apresentam grande semelhança nos seus resultados, em especial no que se refere aos polos de ordem mais elevada. Um segundo argumento está baseado no fato de que os estudos referidos foram realizados com rigores técnico e estatístico requeridos para esse fim.

Ao observar o mapa da ocupação territorial do Rio Grande do Sul, deparamo-nos com uma rede urbana constituída por formações de diferentes escalas e complexidades. Nesse sentido, as aglomerações urbanas institucionalizadas (RMPA, AUNE, AUSUL e AULINORTE) não serão consideradas, para efeito deste trabalho, em suas concepções legais. Aqui, levaremos em conta alguns recortes territoriais urbanos intra-aglomerações que têm um papel polarizador inequívoco. No restante da rede urbana, destacaremos os principais centros urbanos com funções urbanas (industrial e de serviços) que assegurem aos mesmos o comando das múltiplas áreas do seu entorno.

##### **3.1.1 Polo de primeira ordem**

Trata-se do núcleo principal da formação da área metropolitana de Porto Alegre, que tem como sede a Capital, mas envolve o conjunto de centros urbanos limítrofes, conurbados, ou com funções industriais e de serviços complementares. Além disso, tem como traço comum a

diversificação do parque industrial e do Setor Serviços. Com efeito, além de Porto Alegre, incluem-se nesse polo os seguintes centros urbanos: Alvorada, Cachoeirinha, Canoas, Eldorado do Sul, Esteio, Gravataí, Guaíba, Nova Santa Rita, Sapucaia do Sul, Triunfo e Viamão.

Alguns desses centros foram, no passado, típicas cidades-dormitório, cujos casos mais notáveis são Alvorada, Viamão e Cachoeirinha. Têm funcionado, ao longo do tempo, sob certa medida, como um bairro residencial de Porto Alegre, portanto, têm um papel relevante na polarização exercida pela capital. Os demais municípios são extensões do sistema industrial atraído pelo sistema logístico e pelos mercados consumidor e de trabalho da capital. Uma extensão que só se situa fora da capital por determinações de custo e segurança ambiental. É o caso do Complexo Petroquímico de Triunfo: ele só não se encontra mais próximo de Porto Alegre (em Canoas, por exemplo, como se aventou durante algum tempo) por questões de segurança, mas sua localização é aquela que garante a maior proximidade possível com o conjunto de serviços disponibilizados pela metrópole gaúcha. Assim, independentemente de a Cidade de Triunfo não fazer parte da conurbação metropolitana, a expressão industrial desse município e os determinantes da mesma impõem sua incorporação ao polo de primeira ordem. Esse polo representava, em 2006, 37,63% da produção industrial, 39,70% da oferta de serviços, 35,58% do VAB e 32,29% da população urbana do Rio Grande do Sul.

### **3.1.2 Polos de segunda ordem**

São os centros urbanos localizados no Vale dos Sinos, bipolarizados por São Leopoldo e Novo Hamburgo<sup>10</sup>. Trata-se de um recorte territorial

---

<sup>10</sup> Nas últimas décadas, Novo Hamburgo acabou por assumir a dianteira da polarização, na medida em que, além de ter a liderança industrial, passou a ser o principal centro de serviços do Vale dos Sinos. Isso é corroborado por Iglioni (2001, p. 123) ao afirmar: "[...] em um raio de 50 km em torno da cidade de Novo Hamburgo, o centro econômico local, é possível encontrar fornecedores da maioria dos insumos necessários, bem como produtores de máquinas e equipamentos. Além disso, existem firmas prestadoras de O ambiente regional. (Três décadas de economia gaúcha, v.1). 2010

que integra a área metropolitana de Porto Alegre, mas distingue-se do polo de primeira ordem não só por apresentar uma estrutura industrial especializada (em couros-calçados e um conjunto de serviços vinculados a essa cadeia), mas, acima de tudo, porque o desenvolvimento desse polo industrial não foi determinado por qualquer extroversão da indústria da capital, tendo contado com determinações rigorosamente endógenas e diferenciadas. Não que o desenvolvimento de São Leopoldo deixasse de ser estimulado pela proximidade com Porto Alegre, mas a trajetória de industrialização é distinta e determinou a emergência de uma formação econômica claramente especializada (Breitbach, 2005).

Do ponto de vista espacial, ao mesmo tempo em que mantinha articulação com o polo de Porto Alegre, essa formação desenvolveu uma ocupação territorial autônoma, distinta da mancha urbana que se espraiava a partir da capital para o seu entorno imediato. O rápido desenvolvimento dos núcleos principais da região acabou por desencadear efeitos propulsores em pequenos núcleos do seu entorno, cuja inserção na dinâmica da cadeia de couro-calçados já se fazia notar<sup>11</sup>. Além de São Leopoldo e Novo Hamburgo, fazem parte desse polo os seguintes centros urbanos e industriais: Araricá, Campo Bom, Dois Irmãos, Estância Velha, Ivoti, Nova Hartz, Parobé, Portão, Sapiranga.

Outro recorte territorial que representa uma polarização de segunda ordem no contexto do Estado é o constituído pela formação liderada por Caxias do Sul, no Nordeste do Rio Grande do Sul. Trata-se de um conjunto de centros urbanos que apresenta um parque industrial com traços inequívocos de diversificação e uma estrutura de serviços com

---

serviços de diversas naturezas (*design*, finanças, técnico operacionais, transportes, manutenção de equipamentos) e agentes exportadores estabelecidos na região”.

<sup>11</sup> Esses pequenos núcleos, à época, integraram-se à formação do *cluster* do couro e calçados ainda quando o setor atendia, basicamente, ao mercado interno. Esse movimento, associado a outros fatores, desencadeou uma onda de emancipações nos anos 50 (Campo Bom, Estância Velha, Sapiranga e Dois Irmãos). Na década seguinte, foi a vez de Portão e Ivoti e, nos anos 80, de Nova Hartz e Parobé. Mas o impulso mais forte para o setor viria a ser desencadeado a partir de, aproximadamente, 1968, quando a política econômica passou a privilegiar as exportações com pesados estímulos, aproveitando a notável expansão do comércio mundial e a grande liquidez no mercado internacional.

características semelhantes. Além de Caxias do Sul, fazem parte desse conjunto os seguintes centros urbanos: Bento Gonçalves, Carlos Barbosa, Farroupilha e Garibaldi. Essas duas formações geravam, em 2006, 20,95% do produto industrial, 14,39% dos serviços, 15,22% do VAB e abrigavam 15,17% da população urbana do Estado.

### **3.1.3 Polos de terceira ordem**

A partir dessa classe, os polos não têm mais o caráter aglomerativo urbano, isto é, tamanho e conurbação, como nas duas primeiras categorias. Os polos dessa classe são: Pelotas-Rio Grande, Passo Fundo-Marau e Santa Maria.

As Cidades de Pelotas e Rio Grande têm sido apresentadas em conjunto, quando se trata de observar a polarização na Zona Sul do Estado. A distância rodoviária (65km) que as separa nunca constituiu uma barreira à integração desses dois centros. Pode-se afirmar que os mesmos construíram a sua história juntos, tendo sido até, aproximadamente 1860, o principal polo econômico do Sul do País. O tempo, todavia, impôs a essas duas cidades um longo período de dificuldades decorrentes da estrutura econômica do seu *hinterland*. Latifúndio, produção quase monocultora e concentração de propriedade e renda foram e são os infortúnios de uma sociedade cristalizada, resistente às mudanças que o desenvolvimento requer. Mesmo assim, ambas representavam, em 2006, 6,96% da produção industrial, 4,19% da oferta de serviços e 5,78% da população urbana do Estado.

A Cidade de Passo Fundo é apresentada aqui formando um conjunto com Marau, um centro urbano com escala urbana bem menor, mas com um parque industrial que já ultrapassa, em tamanho da produção, o da

cidade primaz.<sup>12</sup> Esta consolidou sua posição de centro regional de serviços, tendo aumentado a participação no total do Estado de 1,68% em 1970 para 2,23% em 2006. Nesse mesmo período, em Marau, os serviços praticamente dobraram a sua participação no contexto estadual.

Já Santa Maria constitui um caso raro de polarização, na medida em que não construiu a sua condição de polo regional através de algum processo industrializante ao longo da sua história. Privilegiada pela posição geográfica estratégica, constituiu um importante nó de transporte ferroviário que permitia integrar-se com todas as áreas do Estado. Simultaneamente, assumiu o papel de um dos mais importantes polos de educação fora de Porto Alegre, condição consolidada com a chegada do ensino de terceiro grau a partir dos anos 30. Em 2006, a centralidade de Santa Maria era assegurada por uma participação na oferta de serviços do Estado da ordem de 2,30%.

### **3.1.4 Polos de quarta ordem**

Identificamos como polos de quarta ordem os seguintes municípios: Cruz Alta, Ijuí, Santo Ângelo, Santa Rosa, Lajeado-Estrela, Santa Cruz do Sul-Venâncio Aires, Gramado-Canela, Uruguaiana, Santana do Livramento (Rivera, no Uruguai), Bagé, Erechim e Osório.

A polarização exercida pelas Cidades de Cruz Alta, Ijuí, Santo Ângelo e Santa Rosa deve ser examinada em conjunto, dado que as mesmas parecem constituir uma espécie de “eixo”, que tende a integrar grande parte da Região Noroeste do Estado. Esses centros urbanos distam, em média, aproximadamente 50km um do outro, não havendo, num raio de 130km de cada um deles, centro urbano com as dimensões (população e economia urbana) dessas quatro cidades.

---

<sup>12</sup> Em 1970, Passo Fundo e Marau geravam, respectivamente, 1,02% e 0,30% da produção industrial do RS. Já em 2006, o primeiro detinha 0,98% da produção industrial, enquanto Marau atingia 1,07%.

Os Municípios de Lajeado e Estrela são apresentados como sendo um só polo de desenvolvimento, devido à sua formação histórica<sup>13</sup> e à proximidade física (separados pelo Rio Taquari), podendo-se considerá-los praticamente conurbados. Estão localizados em um dos eixos de expansão da região metropolitana, ao longo da rodovia BR-386. Em conjunto, esses dois centros geravam, em 2006, 1,34% do produto industrial e 1,12% da oferta de serviços do Estado.

Santa Cruz do Sul e Venâncio Aires também são apresentados em conjunto, mas não pelas mesmas razões de Lajeado e Estrela. São municípios contíguos, nos quais os centros urbanos distam, aproximadamente, 25km. Ambos exercem polarização em parte do Vale do Rio Pardo, com a primazia de Santa Cruz do Sul, que se destaca não só pela indústria de beneficiamento de tabaco, mas também pela oferta de serviços, em especial os de ensino de terceiro grau.

Gramado e Canela são dois centros urbanos conurbados que operam articuladamente a polarização dos principais fluxos turísticos do Rio Grande do Sul e de fora do Estado. São centros considerados pequenos pela população residente que cada um tem individualmente. Canela tem 38.318 habitantes, e Gramado, 31.653, perfazendo, em 2007, 69.975, um tamanho urbano de cidade média no Estado. Porém, essa população é aumentada substancialmente, durante todo o ano, pelo intenso movimento turístico que — ao contrário do litoral — não é marcadamente sazonal.

A Cidade de Erechim é, inegavelmente, o segundo centro mais importante do Norte sul-rio-grandense, sendo superada, nessa parte do Estado, apenas por Passo Fundo. É um centro que tem reforçado a sua polarização na região, nas últimas décadas, através do aumento relativo

---

<sup>13</sup> Lajeado emancipou-se de Estrela ainda no século XIX (26.01.1891). Apesar da rivalidade que sempre caracterizou as duas comunidades, isso não foi empecilho para o desenvolvimento das economias locais e para a liderança “conjunta” desses dois centros urbanos nessa parte da Bacia do Taquari. A integração entre ambos pode ser observada pelos movimentos pendulares que indicam que 50% dos migrantes diários que saem de Estrela se dirigem a Lajeado para trabalhar e/ou estudar. No caso de Lajeado, os pendulares que se dirigem a Estrela representam 24%.

no tamanho do seu parque industrial e da manutenção da escala do setor de serviços.<sup>14</sup> Apesar de a estrutura industrial apresentar uma relativa diversificação, há uma predominância do beneficiamento de carnes frescas, refrigeradas e congeladas de suínos e aves.

A faixa costeira norte do Estado (Litoral Norte) é um recorte que se reveste de peculiaridades únicas no Rio Grande do Sul. Em primeiro lugar, por tratar-se de um recorte de ocupação linear, no sentido norte-sul, em muitos trechos com ocupação conurbada. Sua rede urbana é constituída de pequenas cidades, cujo dinamismo econômico depende, basicamente, dos ciclos da construção civil e dos serviços prestados aos veranistas, que afluem a essa região de dezembro a fevereiro, anualmente. As demandas por serviços mais qualificados decorrentes dessa sazonalidade são atendidas pelos serviços prestados por agentes de Osório, centro urbano com localização estratégica, no encontro das rodovias BR-290, BR-101, RS-030 e BR-389 (Estrada do Mar).

Os três centros urbanos que constituem os polos de desenvolvimento da Campanha e da Fronteira Oeste são analisados em conjunto, embora as suas escolhas tenham ocorrido por motivos distintos. Todos têm tamanho urbano acumulado ao longo da história, outrora rica e pujante. Além de ser um centro de beneficiamento dos produtos da região (carne e arroz), Uruguaiana tornou-se, nas últimas décadas, importante centro de serviços aduaneiros e principal porta de entrada/saída do fluxo rodoviário de mercadorias entre o Brasil e a Argentina. O caso de Santana do Livramento é um pouco distinto, na medida em que foi, em passado distante, a cidade mais industrializada da região (beneficiamento de carne e lã), acumulando escala urbana e em serviços, atributos essenciais para a polarização, ao menos sobre o seu *hinterland* imediato e as cidades mais próximas (Rosário do Sul, Quaraí e Dom Pedrito, por exemplo). A cidade construiu o seu desenvolvimento a partir de uma perfeita integração internacional com a

---

<sup>14</sup> Em 1970, o Município gerava 0,77% do produto industrial do Estado, passando a 1,21% em 2006. No caso das atividades terciárias, houve uma ligeira queda relativa, no mesmo período, do patamar de 1,03% para 0,92%.

Cidade de Rivera (República Oriental do Uruguai). Dessa integração, resultou um exemplo de conurbação binacional, cuja fronteira política é estabelecida por uma linha imaginária, o que torna ambas uma só cidade, com, aproximadamente, 150 mil habitantes. Individualmente, hoje, Santana do Livramento não reúne atributos para ser considerada um polo de desenvolvimento, dado que vem sendo atingida por uma crise estrutural que determinou a sua desindustrialização absoluta e a perda, também absoluta, da população.

Bagé está localizada entre as Cidades de Santana do Livramento e Pelotas. Num raio de 100km, não há nenhuma cidade com escala urbana semelhante (94.857 habitantes em 2006), um dos fatores que lhe assegura o comando de uma área onde se inclui Aceguá, Hulha Negra, Candiota, Pedras Altas. Apesar disso, a cidade teve o seu desenvolvimento contido, ao longo das últimas décadas, pela crise estrutural que se abate sobre toda a Metade Sul.

Por fim, cabe observar que o Município de Cachoeira do Sul conta com população e densidade comercial para ser incluído entre os polos de quarta ordem. Contudo esse município apresenta uma baixa diversificação produtiva, seja no plano industrial, seja no plano dos demais serviços (serviços de saúde, ensino superior, finanças, turismo, gastronomia, hotelaria, etc.), em função da concorrência de Santa Maria, a leste, e de Santa Cruz do Sul, a oeste. Entendemos, assim, que, a despeito de sua expressão demográfica, ele não se apresenta como um ofertador de serviços urbanos equivalente aos demais municípios incluídos entre os polos de quarta ordem.

O [Mapa 1](#) mostra a hierarquia e a distribuição dos polos de desenvolvimento até a quarta ordem, para efeito deste trabalho. Observe-se que há uma visível concentração dessas quatro categorias no território sul-rio-grandense, havendo áreas que, aparentemente, estariam fora das áreas tributárias dessa hierarquia. Na verdade, esses espaços são polarizados por centros de ordem mais baixa da rede urbana estadual.



### **3.2 Para além dos polos: a regionalização pelo critério de homogeneidade**

#### **3.2.1 A definição do instrumental analítico e do *software* geoestatístico**

Ao longo dos anos de 2007 e 2008, os exercícios de regionalização com base em informações sobre a produção rural tinham de tomar por base o **Censo Agropecuário 1996**; ano em que o Rio Grande do Sul contava com 427 municípios e 21 Coredes. Tal fato impôs todo um conjunto de limites à evolução dessa vertente da pesquisa. Em primeiro lugar, dedicamo-nos à realização de um conjunto de exercícios, com vistas a eleger o sistema de regionalização mais eficiente. Num primeiro momento, buscamos operar com a metodologia tradicional de regionalização, que combina análise fatorial e análise de agrupamento (*cluster*) hierárquico, partindo dos mais diversos indicadores de especialização agropecuária, padrões fundiários e padrões produtivos<sup>15</sup>.

O primeiro procedimento, a análise fatorial, serve para transformar um grande número de fatores (ou variáveis) inter-relacionados em um pequeno número dos mesmos. Essa diminuição do número de fatores facilita a visualização e a análise de relações de um grande número de variáveis. Isso é realizado por meio, primeiro, das correlações das variáveis que são expostas em uma matriz, evidenciando, assim, os vínculos entre as variáveis; depois, da determinação da quantidade e da extração dos fatores; e, finalmente, do cálculo dos escores fatoriais para cada indivíduo (no estudo, para cada município). Sobre esses escores, é aplicado o segundo método estatístico, a análise ou classificação de agrupamento hierárquica. Essa classificação objetiva a determinação de agrupamentos homogêneos (*clusters*) de indivíduos. Em outras palavras, a técnica tem como ideia principal a geração de subgrupos, na qual os indivíduos que compõem cada subgrupo possuam a máxima semelhança

---

<sup>15</sup> Essas técnicas foram realizadas no *software* estatístico Statistical Package for Social Sciences (SPSS).

(menor variância intragrupo) e, ao mesmo tempo, que haja uma maior diferenciação entre indivíduos de subgrupos distintos (maior variância intergrupos).

O grande problema dessa metodologia é que ela não gera grupos contínuos no espaço; vale dizer: os municípios que compunham as distintas “regiões” não eram, necessariamente, limítrofes.

Buscando enfrentar esse grave problema, deparamo-nos com dois outros métodos de análise e agregação espacial: o I-Moran e o SKATER. O primeiro não é rigorosamente um método de regionalização, mas de identificação de *clusters* de estruturas territoriais com características similares no espaço. Mais especificamente, a estatística de I-Moran proporciona a avaliação da correlação espacial de um grupo de unidades (municípios, regiões, por exemplo). Também conhecida como associação espacial, é uma medida do grau de relacionamento no território de unidades espaciais que está diretamente relacionada com a Primeira Lei da Geografia de Tobler, qual seja, os objetos são todos parecidos, entretanto, objetos mais próximos espacialmente parecem-se mais que objetos mais distantes (Anselin, 1988; 1992; 1995). Nesse sentido, podemos considerar que, em um conjunto de entes geográficos, valores similares de uma variável tendem a estar próximos, caracterizando um aglomerado espacial (*cluster*). Nesse sentido, foram utilizados dois métodos de análise espacial: **I-Moran Global** (ou Índice Global de Moran) e **Local**.<sup>16</sup> Por meio do primeiro método, é possível verificar o padrão geral (global) do comportamento espacial das unidades (municípios) sobre o território (Estado gaúcho): se há ou não autocorrelação espacial entre as unidades, isto é, se os dados estão correlacionados no espaço. Como resultado dessa técnica, tem-se um número que indica o nível de associação territorial. Por outro lado, a técnica de I-Moran Local parte do pressuposto da provável existência de diferentes regimes de associação espacial e, portanto, em determinadas

---

<sup>16</sup> Esses métodos foram implementados por meio do *software* de análise espacial GeoDa, da Universidade de Illinois (EUA). Esse programa está disponibilizado em <<http://geodacenter.asu.edu>>.

sub-regiões, poderão existir autocorrelações mais pronunciadas. Assim, esse método determina as sub-regiões onde há autocorrelação espacial.

Uma limitação do I-Moran Local está no fato de que ele, frequentemente, identifica aglomerações isoladas, e, muitas vezes, não limítrofes, no território em análise. Ademais, deixa grandes áreas sem indicação de avaliação de associação espacial, em razão da ausência de significância estatística. Devemos destacar que essa limitação é uma característica intrínseca à técnica, pois ela tem por objetivo indicar os agrupamentos com forte associação e não realizar regionalizações de espaços contíguos.

Cabe ressaltar que, apesar de serem descartados como técnica essencial de regionalização para este trabalho, os métodos estatísticos análise fatorial, análise de *cluster* e I-Moran foram importantes para apontar alguns padrões e configurações da distribuição espacial dos dados analisados e, portanto, para a análise exploratória das informações sobre o território gaúcho.

Finalmente, chegamos ao método Spatial 'K'luster Analysis by Tree Edge Removal, ferramenta de regionalização disponível no *software* TerraView<sup>17</sup>. Esse procedimento de classificação tem por objetivo agrupar unidades espaciais, no caso os municípios gaúchos, em regiões homogêneas — unidades regionais com características internamente similares — e contíguas — as unidades integrantes de cada região são limítrofes, formando uma área espacialmente contínua. Esse método é indicado para a manipulação de grandes quantidades de unidades espaciais e de informações, para ressaltar os padrões relevantes, desconsiderando, desse modo, os padrões pouco expressivos.<sup>18</sup> Esse método utiliza a técnica da árvore geradora mínima para representação de objetos espaciais de área (municípios).

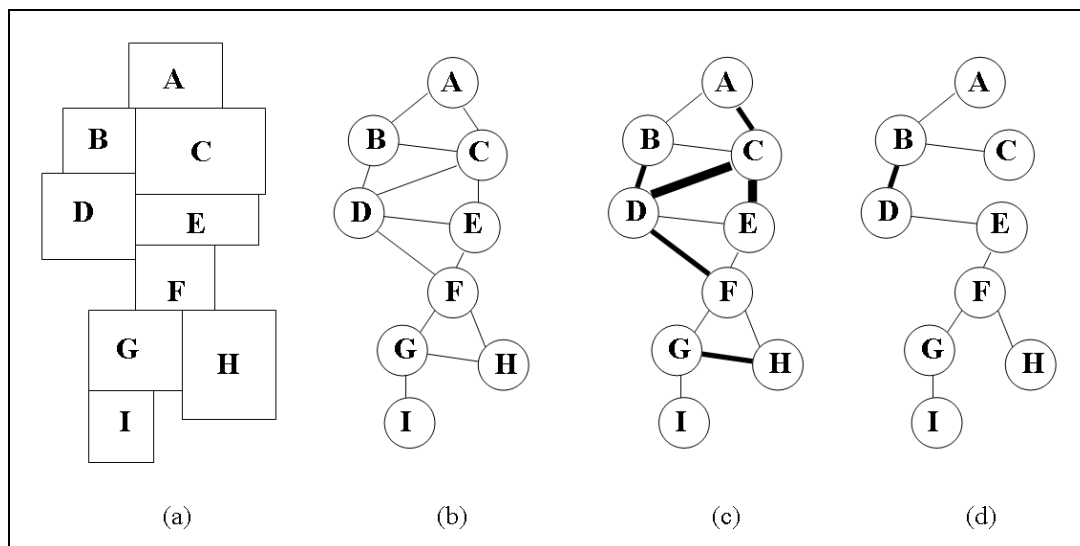
---

<sup>17</sup> O TerraView é um *software* livre para visualização de dados geográficos, com recursos de consulta e de análise espaciais, produzido pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) e pelo Tecgraf/PUC-Rio. Está disponível em <<http://www.dpi.inpe.br/terraview>>.

<sup>18</sup> A respeito da metodologia do SKATER, ver Neves *et al.* (2002).

Figura 3

Grafos ilustrativos de unidades espaciais



Resumidamente, o procedimento tem início com a construção do grafo<sup>19</sup> que representa as unidades espaciais que estão inter-relacionadas (letras (a) e (b) da Figura 3). Com respeito a esse grafo, são calculadas as dissimilaridades (grau de diferença ou heterogeneidade), também nomeadas custos, a partir de um ou mais atributos selecionados (dados econômicos, demográficos ou sociais) das unidades espaciais, de maneira que os custos medidos sejam proporcionais à dissimilaridade (diferença) entre cada par de unidades limítrofes (letra (c) da Figura 3). É importante salientarmos que, para dois ou mais atributos, deve-se utilizar variáveis padronizadas<sup>20</sup>, para não haver diferenças significativas de escala entre diferentes dados. Por fim, é gerado um grafo reduzido, a partir do original, totalmente conectado (por arestas) e sem circuitos (ou sem áreas fechadas entre pontos), no qual, a soma dos custos (de dissimilaridade) seja mínima: a árvore geradora mínima (letra (d) Figura 3). A Figura 3

<sup>19</sup> No caso específico do SKATER, um grafo é uma estrutura de representação de dados que consiste num diagrama composto de pontos (unidades espaciais com os respectivos dados), nos quais, os vizinhos são ligados entre si por linhas.

<sup>20</sup> Um conjunto de variáveis padronizadas deve ter média zero e desvio-padrão igual a uma unidade.

representa o desenho esquemático do método SKATER de regionalização de áreas: (a) unidades espaciais (por exemplo, municípios), (b) representação em um grafo das relações de vizinhança, (c) dissimilaridades (custos) representadas nas arestas, a partir de um conjunto de atributos escolhidos e (d) a respectiva árvore geradora mínima.

Se for retirada qualquer aresta da árvore geradora mínima, com exceção das arestas dos extremos, o grafo ficará dividido em dois, e assim sucessivamente para cada grafo restante (ver, novamente, letra (d) da Figura 3). Por conseguinte, tem-se a regionalização do conjunto espacial. Para essa partição da árvore, pode-se usar como critério o número de grupos (regiões) ou um valor mínimo definido pelo usuário de uma dada variável para cada grupo a ser criado (população, renda, etc.). Além disso, utilizam-se as variâncias intragrupos para auxiliarem na escolha do número de grupos.

O método SKATER foi articulado à produção de mapas temáticos por quintis (cinco grupos com o mesmo número de municípios) e por desvio-padrão para cada uma das variáveis selecionadas. Esses mapas temáticos nos serviram de base para a compreensão dos resultados espelhados no SKATER a cada alteração do número e da composição de variáveis incorporadas.<sup>21</sup>

### **3.2.2 Os resultados da regionalização com base no Censo Agropecuário 2006**

De posse do **Censo Agropecuário 2006** (em setembro de 2009), deparamo-nos com a necessidade de enfrentar a ausência de informações sempre que o número de declarantes era inferior a três. Nos municípios em que esse fenômeno era eventual, revelando apenas a pequena

---

<sup>21</sup> Tanto os mapas temáticos suprarreferidos quanto a listagem dos municípios incluídos em cada região, com seus respectivos pólos, encontram-se em <<http://www.territoriopaiva.com/ler/3/48/128/>>.

expressão desta ou daquela atividade agropecuária em seu interior, atribuíamos o valor que correspondia à mediana estadual da produção por estabelecimento. Todavia essa alternativa revelou-se excessivamente recorrente, tornando-se perigosamente arbitrária. Esse era o caso sempre que a produção agropecuária dos municípios era muito pequena, seja porque, virtualmente, todo o seu território é ocupado pelo núcleo urbano (Alvorada, Esteio, Canoas), seja porque as atividades agropecuárias mobilizam uma parcela ínfima dos agentes produtivos, e o próprio número de estabelecimentos agropecuários é relativamente pequeno (Xangri-lá, Balneário Pinhal, Porto Alegre, etc.). A opção adotada para driblar os problemas impostos por esses casos extremos foi a exclusão dos municípios com tais características — legítimos *outliers* no interior da população — do sistema de análise.

Resolvido esse problema, passamos à eleição das variáveis que seriam consideradas como relevantes para caracterizar a homogeneidade do território. A lista das variáveis eleitas para o processo de regionalização encontra-se no [Quadro 1](#).

É fácil perceber que essas variáveis apresentam alguma correlação. Por exemplo: a densidade demográfica rural é inversamente correlacionada com o tamanho médio dos estabelecimentos e diretamente correlacionada com o patrimônio médio dos estabelecimentos. A estratégia adotada com vistas a selecionar as variáveis efetivamente relevantes foi a de “ensaio e erro”, lançando mão de distintos conjuntos das mesmas e observando os resultados obtidos. O que buscávamos era uma regionalização em que a variância intergrupos fosse elevada, e a variância intragrupos fosse minimizada.

Após um amplo conjunto de testes, chegamos à regionalização preliminar representada no [Mapa 2](#). Note-se que as quatro macrorregiões estão definidas a partir da área dos municípios que as compõem, mas as divisas dos Coredes foram sobrepostas para que pudéssemos averiguar quais Coredes teriam suas fronteiras modificadas face à nova regionalização e qual a intensidade dessas mudanças.

Desde logo, dois fenômenos chamam atenção nessa regionalização preliminar. Em primeiro lugar, o fato de que as alterações necessárias nas fronteiras dos Coredes são mínimas. A grande exceção é o Corede Vale do Rio Pardo, que é, literalmente, “cortado ao meio”, separando os municípios atravessados pelo Rio Jacuí ou localizados ao sul do mesmo, que são caracterizados pela grande propriedade fundiária e pela especialização no arroz, daqueles localizados ao norte e caracterizados por uma estrutura fundiária mais democrática e pela especialização em tabaco.

Mas um segundo fenômeno surpreendeu-nos ainda mais: a maior parte dos principais núcleos urbanos do Estado — a começar pela RMPA, passando por Santa Maria, Passo Fundo, Santa Cruz do Sul, Lajeado-Estrela, Ijuí, Santo Ângelo, Santa Rosa e Cruz Alta — encontra-se na divisa entre duas ou três macrorregiões. As exceções dessa regra geral são Caxias do Sul e entorno (que definem a Aglomeração Urbana do Nordeste), Novo Hamburgo e São Leopoldo (que polarizam a região calçadista do Vale dos Sinos), Gramado-Canela, Osório e Erechim, que se encontram no epicentro das regiões que polarizam. Mesmo os polos da assim chamada “Metade Sul” encontram-se relativamente descentrados e como que voltados para o seu exterior: esse é o caso tanto das cidades portuárias de Pelotas e Rio Grande quanto das cidades fronteiriças de Livramento e Uruguaiana.

O resgate da história da constituição e do desenvolvimento da maior parte desses polos urbanos, contudo, trouxe o esclarecimento de sua posição geográfica peculiar. A verdade é que muitos se constituíram por determinação político-administrativa, visando à ocupação e à defesa do território. O que significa dizer que os mesmos cumpriam múltiplas funções de polarização — centro consumidor, centro comercial, centro de serviços, centro administrativo, etc. — sobre territórios com padrões de ocupação/colonização marcadamente distintos. Dois exemplos são particularmente interessantes. Porto Alegre e Santa Maria situam-se, respectivamente, na latitude  $-30^{\circ}01'59''$  e  $-29^{\circ}41'03''$ , enquanto as

latitudes do extremo norte e do extremo sul do Rio Grande do Sul são, respectivamente,  $-27^{\circ}04'48''$  e  $-33^{\circ}45'06''$ . Vale dizer: Porto Alegre e Santa Maria, dois municípios constituídos por determinação político-administrativa e que cumprem as mais complexas funções de polarização, encontram-se no eixo da chamada “Depressão Central”, que divide o RS em Norte — caracterizado pela pequena propriedade e pela agricultura relativamente diversificada — e Sul — caracterizado pela grande propriedade, pela bovinocultura de corte e pela orizicultura capitalista. Evidentemente, esses dois “entornos” teriam que responder de forma muito distinta aos estímulos associados aos serviços urbanos disponibilizados por essas duas importantes cidades.

Afinal, se um polo **não** emerge diretamente das demandas e estímulos imanentes ao território, mas emerge de determinações político-administrativas que buscam, justamente, integrar e consolidar o controle sobre regiões **distintas**, é evidente que ele não pode suprimir as diferenças regionais sobre as quais opera. Pois, se é verdade que o que caracteriza qualquer polo é a oferta homogênea (e homogeneizadora) de serviços para todo o seu entorno, também é verdade que os distintos territórios polarizados vão demandar serviços distintos e vão responder de forma distinta aos mesmos estímulos. São essas diferenças de resposta que definem as regiões enquanto unidades territoriais diferenciadas. Nesse sentido, um polo não tem porque estar no centro de uma região. **Ele pode estar — e usualmente estará no caso do Rio Grande do Sul — no centro de diversas regiões.**

Em situação similar, encontram-se polos como Passo Fundo, Cruz Alta, Ijuí, Santo Ângelo e Santa Rosa. Não gratuitamente, todos esses municípios se encontram no paralelo 28 (apenas Santa Rosa se situa um pouco mais ao norte, na latitude  $-27^{\circ}52'15''$ ). E é nessa latitude que os campos do Planalto se transformavam nas florestas subtropical (a oeste) e dos pinhais (a leste). Ora, como se sabe, as terras de mato eram privilegiadas pelos pequenos agricultores que ocuparam as “colônias novas”, pois o trabalho necessário à extração da floresta rebaixava o



preço da terra, ao mesmo tempo em que gerava uma primeira receita associada à venda da madeira. No oeste do Rio Grande do Sul, ao sul do paralelo 28, encontram-se os Campos do Planalto, que, por serem mais acidentados que os Campos da Campanha, foram ocupados posteriormente, mas ainda dentro do processo de doação de sesmarias ou de venda de largas extensões de terras públicas a preços bastante modestos. Essa divisa natural — campos do Planalto *versus* floresta — definiu, de um lado, a emergência de núcleos comerciais e de serviços associados ao transporte de tropas de bovinos e muares, como Cruz Alta e Passo Fundo. E, de outro, definiu os primeiros núcleos de ocupação da floresta subtropical do noroeste, que viriam a se constituir nos municípios-polo de Ijuí e Santa Rosa<sup>22</sup>.

Uma vez compreendidas as determinações da peculiar posição geográfica de parcela expressiva dos polos urbanos no Rio Grande do Sul, passamos à interpretação (e, eventualmente, à crítica) da regionalização gerada pelo sistema SKATER. Na [Tabela 1](#), são apresentadas as variáveis efetivamente incorporadas no processo de regionalização (aquelas que se caracterizavam por elevada correlação e se mostravam redundantes foram sendo paulatinamente excluídas) e os valores médio, mediano, do desvio-padrão, do coeficiente de variação, do valor mínimo e do valor máximo de cada uma das variáveis no conjunto do Estado e de cada uma das quatro regiões. A partir de agora, passamos a denominar essas quatro regiões ou macrorregiões de: Região Norte-Nordeste, Região Centro-Oeste (Campos do Planalto), Região Sudeste e Região Sudoeste (Campos da Campanha).

---

<sup>22</sup> Vale observar que, a leste de Santa Maria, a floresta e os acidentes geográficos que caracterizam a serra têm início de forma relativamente abrupta, logo ao norte do Jacuí. De forma que a divisa suprarreferida entre floresta e campo se desloca para o sul. É, também, nessa “divisa” natural e histórica que se situa parcela expressiva dos polos urbanos do leste, como os já referidos Municípios de Santa Cruz do Sul e Lajeado-Estrela.

A primeira determinação da divisão regional é a *proxy* que adotamos para avaliar a produtividade por área (VBP/ha)<sup>23</sup>. Como se pode notar, o coeficiente de variação dessa variável no interior de cada região é sempre inferior à unidade, mas as discrepâncias inter-regionais são bastante expressivas, particularmente entre a Região Sudoeste — cujo VBP médio por hectare é de R\$ 29.407,00 — e a região que denominamos Norte-Nordeste, que apresenta um valor quase sete vezes mais elevado: R\$ 198.155,00.

Um padrão bastante similar é encontrado nas três outras variáveis que nos dão informações sobre a **estrutura** produtiva (por oposição à **especialização**) agropecuária: densidade demográfica rural, tamanho médio dos estabelecimentos e patrimônio médio dos estabelecimentos. A [Tabela 2](#) sintetiza essas relações. Vale observar que, a despeito de termos tomado a Região Sudoeste como referência, o que fica transparente é a existência de certa hierarquia entre as quatro regiões, que seguem o padrão Sudoeste → Sudeste → Centro-Oeste → Norte-Nordeste. Além disso, as únicas regiões que apresentam coeficiente de variação discretamente superior a um são a Sudeste e a Norte-Nordeste. Mesmo assim, a maior variância interna nesses casos está restrita a duas variáveis: tamanho médio dos estabelecimentos e patrimônio médio dos estabelecimentos. O que é facilmente explicável. Essas assimetrias estão associadas, na região Norte-Nordeste, às particularidades do padrão de ocupação dos Campos de Cima da Serra (onde a concentração fundiária é maior), e, na Região Sudeste, aos padrões discrepantes de ocupação de territórios como Canguçu e São Lourenço do Sul — hegemônicos pela pequena agricultura familiar — e territórios como o de Santa Vitória do Palmar, onde predomina a grande propriedade.

---

<sup>23</sup> Preferíamos utilizar como medida o Valor Agregado Bruto por hectare, mas, infelizmente, até dezembro de 2009, essa informação não havia sido disponibilizada pelo IBGE, obrigando-nos a operar com o VBP.

No plano das especializações produtivas, as Tabelas [1](#) e [3](#) revelam que: (a) a Região Sudoeste caracteriza-se pela especialização em arroz (que corresponde a 52,48% do VBP total) e bovinocultura de corte; (b) a Região Centro-Oeste é a principal região sojicultora (32% do VBP regional), contando, ainda, com uma participação expressiva na produção de tabaco (16,99%) e leite — neste último, tem uma participação relativa menor (meros 4,74%), mas apresenta um coeficiente de variação de apenas 0,824, indicando que a produção é espraiada em todo o território e pode vir a se tornar uma especialização expressiva —; (c) a Região Norte-Nordeste é a líder em todos os segmentos da pecuária tabulada (leite, frangos e suínos), além de ser a região com a agricultura mais diversificada — o conjunto dos produtos considerados não alcançam 50% do VBP total, ao contrário das demais regiões —; (d) a Região Sudeste caracteriza-se pela especialização em arroz e tabaco e é a segunda região mais dedicada à bovinocultura de corte (ainda que a densidade de bovinos por hectare seja pouco superior a um quarto da densidade da Região Sudoeste).

Uma vez identificadas as características fundamentais de cada região, buscamos analisar se os municípios que haviam sido deslocados de seus Coredes pela regionalização SKATER apresentavam características intermediárias da região da qual fora excluído e da região em que fora incluído, ou se eram típicos da região que fora definida pelo *software* de geoprocessamento. Tal como esperávamos, um número expressivo de municípios apresentavam características de ambas as regiões. Nesse caso, buscamos respeitar a regionalização dos Coredes. Somente quando as características mais marcantes do município impunham o respeito à regionalização SKATER, mantivemo-los na macrorregião definida pela metodologia adotada neste trabalho. O resultado desse processo de reenquadramento regional pode ser visto no [Mapa 3](#).

As principais modificações com relação à regionalização dos Coredes são as seguintes: (a) divisão do Corede Vale do Rio Pardo, situado parte no Centro-Oeste parte no Sudeste; (b) incorporação de Caçapava do Sul e

Formigueiro ao Corede Jacuí Centro, que perde Novo Cabrais, Paraíso do Sul e Cerro Branco para o Centro-Oeste; (c) incorporação de Cacequi, Pinheiro Machado e Pedras Altas à Região Sudoeste<sup>24</sup>; (d) incorporação de quatro pequenos municípios (Ubiretama, Cerro Largo, Salvador das Missões e São Paulo das Missões) à Região Norte-Nordeste; (e) incorporação de Jóia, Pejuçara e Augusto Pestana (oriundos do Corede Noroeste Colonial), bem como de Ernestina e Santo Antônio do Planalto (hoje sediados no Corede Produção), à Região Centro-Oeste.

De outro lado, os municípios identificados como polos regionais — sejam eles nucleares, sejam adjacentes — mantiveram-se nas regiões originais, uma vez que — por hipótese — sua regionalização não pode dar-se pelas características da produção agropecuária, mas, sim, por suas características de polo urbano. Nesse sentido, os Municípios de Eldorado do Sul e Guaíba — cujas características rurais os associam à Região Sudeste — foram reincorporados à Macrorregião Norte-Nordeste, onde se localiza o Corede Metropolitano Delta do Jacuí. Vale observar, ainda, que, em função da nossa caracterização do polo metropolitano — que não se confunde com a RMPA oficial —, Canoas, Esteio e Sapucaia do Sul também se agregam ao polo de primeira ordem do Estado. E, dado que a região dos Sinos é polarizada por Novo Hamburgo e São Leopoldo e agrega todo um conjunto de municípios com características produtivas afins, impõe-se a reacomodação daqueles três municípios que funcionam efetivamente como uma extensão da capital do Estado.

---

<sup>24</sup> Vale observar que os Municípios de Aceguá, Hulha Negra, Candiota, Pinheiro Machado e Pedras Altas apresentam tantas características comuns que raramente eram separados nos testes de regionalização. Quando o peso maior era dado à especialização produtiva, todos tendiam a se situar na Região Sudeste (aparentemente, em função da importância da produção leiteira nesses municípios, que é vinculada à bacia de Pelotas). Mas o peso dos componentes estruturais — em especial da nossa *proxy* de produtividade (VBP/ha), que é particularmente baixa nesses municípios — encaminhava-os para a Região Sudoeste.

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Antes de mais nada, é preciso reconhecer que nossas expectativas em torno de uma regionalização em que os critérios de homogeneidade e polarização apresentassem plenas integração e solidariedade não se cumpriram. Como já vimos, excetuados os polos específicos da Região Norte- -Nordeste (exclusive Porto Alegre, que polariza o conjunto do Estado), parcela expressiva dos polos de terceira e de quarta ordem se encontra na divisa entre duas ou mais regiões homogêneas. **Santa Maria — incluída no Centro-Oeste por critérios agropecuários e em consonância com o Corede Central, da qual faz parte — encontra-se, de fato, na divisa entre três regiões e exerce a sua polarização sobre as três.**

Num primeiro momento, esse resultado nos surpreendeu. Mas, ao percebermos que ele não decorre de qualquer defeito na especificação do sistema de regionalização, mas das peculiaridades da ocupação do território gaúcho, entendemos que não cabia impor qualquer ajuste ao mesmo. Se o fizéssemos, estaríamos escamoteando a realidade pela ocultação da complexidade que lhe é inerente. **Na verdade, esse resultado estimulou uma inflexão em sentido oposto. Se, antes, buscávamos obter regiões homogêneas polarizadas — e nos debatíamos com o problema evidente de que os polos apresentam distintos graus de complexidade e exercem suas funções sobre áreas muito distintas —, a partir do reconhecimento do caráter “fronteiriço” de muitos polos, passamos a perceber vantagens na alternativa diametralmente oposta: diferenciando polos e regiões homogêneas. Afinal, o que caracteriza os polos é a diversidade, seja entre si (manifesta na hierarquia), seja para com o seu entorno (vale dizer, com relação à sua periferia).**

Nesse sentido, ainda que seja possível e conveniente definir as regiões nas quais os polos se encontram, também é possível operar — e extremamente útil no plano estatístico — considerando-os como *outliers*

que são, tratando-os em separado. Não parece restar dúvida de que esse é o caso para o polo de primeira ordem, cujas características de metrópole o tornam um perfeito *outlier* em termos de população, PIB e grau de sofisticação nos mais diversos serviços. Mas a eventual exclusão de polos de ordem inferior em estatísticas regionais pode ser útil, se, de fato, o polo assume dimensões e funções que transcendem em muito a região à qual está formalmente vinculado. Esse é, sem sombra de dúvida, o caso de Santa Maria *vis-à-vis* ao Corede Central ou de Passo Fundo *vis-à-vis* ao Corede Produção. Mas esse pode ser, também, o caso de um polo de quarta ordem. Tal como já nos referimos, qualquer região onde incluirmos o Município de Santa Cruz do Sul ou Triunfo apresentará um “PIB *per capita*” acima da média. Mas isso traduz apenas o peso dos impostos e a elevada margem de lucro das poucas empresas fumageiras e petroquímicas que externalizam a maior parte desses benefícios para fora do território.

Nossa proposta é, pois, que — a depender dos objetivos da pesquisa — se opere com, pelo menos, três níveis de regionalização para fins estatísticos: (a) as quatro regiões, com os seus respectivos polos; (b) as quatro regiões com a exclusão dos polos (todos eles, ou apenas os de ordem superior); (c) os polos propriamente ditos, onde incluímos não apenas a cidade de referência, mas as cidades que operam como uma extensão funcional daquela. O primeiro recorte é o mais adequado para se analisar as estruturas produtivas regionais e o grau de integração, no território, das cadeias produtivas dos bens e serviços em que o mesmo é especializado. Esse recorte também pode ser utilizado no processamento de informações sobre a estrutura produtiva agropecuária ou sobre o padrão mais geral de ocupação do território. Mas também é possível utilizar o segundo recorte para esse tipo de processamento estatístico, que traz a vantagem de excluir unidades essencialmente urbanas, que (por apresentarem caráter de *outliers*) tendem a viesar os indicadores construídos como “médias” territoriais (como, por exemplo, a densidade demográfica). Por fim, o último recorte é necessário para que se possa

comparar estruturas urbanas de tamanho e hierarquia similares, com vistas a identificar confluências e divergências (expressão relativa da indústria e dos serviços na agregação de valor; grau de dependência de repasses de recursos governamentais, etc.)

Vale lembrar, por fim, que as quatro macrorregiões do Estado identificadas por nós são essencialmente compatíveis com os 28 Coredes (excetuado o Vale do Rio Pardo, que é segmentado em duas porções de tamanho similar ao norte e ao sul). O [Mapa 4](#) reproduz a regionalização final a que chegamos e demonstra sua elevada consistência com a regionalização dos Coredes.

## REFERÊNCIAS

- ALONSO, J. A. F. **Evolução das desigualdades inter-regionais de renda interna no Rio Grande do Sul: 1939-70**. Porto Alegre: FEE, 1984. 161p.
- ALONSO, J. A. F.; BANDEIRA, P. Crescimento inter-regional no Rio Grande do Sul nos anos 80. In: ALMEIDA, Pedro C. A. (Coord.). **A economia gaúcha e os anos 80: uma trajetória regional no contexto da crise brasileira**. Porto Alegre: FEE, 1990.
- ALONSO, J. A.; BANDEIRA, P.; BENETTI, M. **Crescimento econômico da Região Sul do Rio Grande do Sul: causas e perspectivas**. Porto Alegre: FEE, 1994.
- ANSELIN, L. Local Indicators of Spatial Association — LISA. **Geographical Analysis**, v. 27, n. 2, p. 93-115, Apr 1995.
- ANSELIN, L. **Spatial data analysis with GIS: an introduction to application in the social sciences**, 1992. (Technical report, 92-10).
- ANSELIN, L. **Spatial econometrics: methods and models**. Dordrecht: Kluwer, 1988.
- BOOZ ALLEN-FIPE-HLC (consórcio). **Relatório síntese do estudo rumos 2015**. Porto Alegre, 2004.
- BOUDEVILLE, M. Croissance polarisée du Rio Grande do Sul. **Cahiers du Monde Hispanique et Luso-Brésilien**. Caravelle: Université de Toulouse, 1964.
- BREITBACH, A. C. M. Entre especialização e diversificação industrial: por um desenvolvimento regional sustentável. **Perspectiva Econômica**, v. 1, n. 2, jul./dez. 2005.

CHRISTALLER, W. **Central places in southern Germany**. Englewood Cliffs: Prentice-Hall, 1966.

DAVIDOVICH, F.; LIMA, O. M. B. Contribuição ao estudo de aglomerações urbanas no Brasil. **Revista Brasileira de Geografia**, v. 37, n. 1, jan./mar. 1975.

FERNANDES, A. C. **Tipologia das cidades brasileiras**. Rio de Janeiro: Observatório das Metrópoles, 2009.

GAIGER, P.; DAVIDOVICH, F. Aspectos do fato urbano no Brasil. **Revista Brasileira de Geografia**, abr./jun. 1961.

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

IBGE. **Censo agropecuário 2006**. Rio de Janeiro: IBGE, 2009.

IGLIORI, D. C. **Economia dos clusters industriais e desenvolvimento**. São Paulo: Iglu: FAPESP, 2001.

IPEA; IBGE; UNICAMP. **Caracterização e tendências da rede urbana do Brasil**: configurações atuais e tendências da rede urbana. Brasília :IPEA, 2001. v. 1.

IPEA; IBGE; UNICAMP; IPARDES. **Caracterização e tendências da rede urbana do Brasil**: redes urbanas regionais: Sul. Brasília: IPEA, 2000.

IPEA; UNICAMP; IBGE (Org). **Caracterização e tendências da rede urbana do Brasil**. Campinas: UNICAMP, 1999. v. 1.

LÖSCH, A. **Teoría económica espacial**. Buenos Aires: El Ateneo, 1957.

MEDEIROS, L. T. **O processo de urbanização no Rio Grande do Sul**. Porto Alegre: UFRGS: Fac.Filosofia, 1959. (Estudos sociais, n. 1).

MUÑOZ, A. E. P. Regionalização para o planejamento e o desenvolvimento do Rio Grande do Sul. São Paulo: UNICAMP, 2007. Dissertação (Mestrado).

NEVES, G. R. Contribuição ao estudo da rede urbana do Rio Grande do Sul. **Boletim de Geografia**, v. 30, n. 22, maio/jun. 1971.

NEVES, G. R.; ABRANTES, V. A. Regiões polarizadas e homogêneas. **Boletim Geográfico**, v. 26, n. 198, maio/jun. 1967.

NEVES, M. C. et al. Procedimentos automáticos e semi-automáticos de regionalização por árvore geradora mínima. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOINFORMÁTICA — GeoInfo 2002. Caxambú: INPE, 2002. p. 109-116. Disponível em: <<http://geoinfo.info/geoinfo2002/papers/Neves.pdf>>. Acesso em: 23 ago. 2006.

OPENSHAW, S.; TAYLOR, P. J. The modifiable areal unit problem. In: WRIGLEY, N.; BENNETT, R. J. (Ed.). **Quantitative geography**: a British biew. London: Routledge, 1981.



OPENSHAW, S.; TAYLOR, P. J. A million or so correlation coefficients: three experiments on the modifiable areal unit problem. In: WRIGLEY, N. (Org.). **Statistical applications in the spatial sciences**. London: Pion, 1979.

PAIVA, C. A. "Introdução". In: PAIVA, C. A. (Org.). **Evolução das desigualdades territoriais do Rio Grande do Sul**. Santa Cruz do Sul: Edunisc, 2008a.

PAIVA, C. A. Os determinantes do aprofundamento das desigualdades territoriais no Rio Grande do Sul entre 1970 e 2000. In: PAIVA, C. A. (Org.). **Evolução das desigualdades territoriais do Rio Grande do Sul**. Santa Cruz do Sul: Edunisc, 2008b.

PAIVA, C. A. ; RAMOS, M. P. Limitações e possibilidades da análise de indicadores regionais: o caso do Corede do Vale do Rio Pardo. **Redes**, v. 10, n. 2, 2005.

PAIVA, C. A.; TARTARUGA, I. Sabedoria e ilusões da análise regional. **Redes**, v. 12, n. 3, 2007. Disponível em: <<http://online.unisc.br/seer/index.php/redes/article/viewFile/426/269>>.

PAIVA, C. A. et al. **Identificação e regionalização de estruturas produtivas e padrões dinâmicos dos municípios e territórios do Rio Grande do Sul na transição para o século XXI**: projeto de pesquisa. Porto Alegre; Brasília: FEE; CNPq, 2007. (Processo n. 401269/2007-8).

PAIVA, C. A. **O rural e o urbano no processo de regionalização com vistas à análise e ao planejamento do desenvolvimento territorial**. Porto Alegre: FEE, 2009. (Textos para discussão, n.64).

PAIVA, C. A. **RS em mapas e dados**: bases georrefenciadas para a comparação do desempenho socioeconômico dos municípios gaúchos entre 1966 e 2006. Porto Alegre; Santa Cruz do Sul: FEE ; Unisc, 2007. Disponível em: <<http://www.fee.tche.br/sitefee/pt/content/publicacoes/>>.

PERROUX, F. **A economia do século XX**. Lisboa: Moraes, 1967.

RIO GRANDE DO SUL. Secretaria do Desenvolvimento e Obras Públicas. **Proposição de organização territorial do Estado para fins de programação regional e urbana**. Porto Alegre, 1974.

TARTARUGA, I. P. Análise espacial da centralidade e da dispersão da população, do produto e da renda gaúchos de 1970 a 2000. In: PAIVA, C. A. (Org.). **Evolução das desigualdades territoriais do Rio Grande do Sul**. Santa Cruz do Sul: Edunisc, 2008.

WILLIAMS, I. N. Optimistic theory validation from spatially grouped regression: theoretical aspects. **Transactions of Martin Centre**, v.1, p.113-45, 1976.

WILLIAMS, I. N. Some implications of the use of spatially grouped data. In: MARTIN, R. L. et. al. (Ed.). **Towards the dynamics analysis of spatial systems**. London: Pion, 1978.

WRIGLEY, N.; BENNETT, R. J. (Ed.). **Quantitative geography:** a british view  
London: Routledge, 1981.