

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA**

LETÍCIA BRAGA DE ANDRADE

**VARIAÇÃO DO EMPREGO NA INDÚSTRIA CALÇADISTA GAÚCHA
NO PERÍODO 1998 – 2012:
A INFLUÊNCIA DAS ECONOMIAS DE AGLOMERAÇÃO**

Porto Alegre

2015

LETÍCIA BRAGA DE ANDRADE

**VARIAÇÃO DO EMPREGO NA INDÚSTRIA CALÇADISTA GAÚCHA
NO PERÍODO 1998 – 2012:
A INFLUÊNCIA DAS ECONOMIAS DE AGLOMERAÇÃO**

Tese apresentada ao Curso de Pós-Graduação da Faculdade de Ciências Econômicas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul como requisito parcial para obtenção do título de Doutor em Economia, ênfase em Economia do Desenvolvimento.

Orientador: Prof. Dr. Hélio Henkin

Porto Alegre

2015

CIP - Catalogação na Publicação

Andrade, Leticia Braga de

Variação do emprego na indústria calçadista gaúcha no período 1998 - 2012: a influência das economias de aglomeração / Leticia Braga de Andrade. -- 2015. 96 f.

Orientador: Helio Henkin.

Tese (Doutorado) -- Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Ciências Econômicas, Programa de Pós-Graduação em Economia, Porto Alegre, BR-RS, 2015.

1. Economias de aglomeração. 2. Externalidades. 3. Indústria de calçados. 4. Dados em painel. I. Henkin, Helio, orient. II. Título.

LETÍCIA BRAGA DE ANDRADE

**VARIAÇÃO DO EMPREGO NA INDÚSTRIA CALÇADISTA GAÚCHA
NO PERÍODO 1998 – 2012:
A INFLUÊNCIA DAS ECONOMIAS DE AGLOMERAÇÃO**

Tese apresentada ao Curso de Pós-Graduação da Faculdade de Ciências Econômicas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul como requisito parcial para obtenção do título de Doutor em Economia, ênfase em Economia do Desenvolvimento.

Aprovada em: 29 de abril de 2015.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Hélio Henkin – Orientador

Prof. Dr. Sérgio Marley Modesto Monteiro
UFRGS

Prof. Dr. Rosa Angela Chieza
UFRGS

Prof. Dr. Adelar Fochezatto
PUCRS

AGRADECIMENTOS

À Deus, por sempre me dar meios de superar os desafios que a vida impõe.

Ao meu companheiro, Ido Junior Cunha Baruffaldi, com quem compartilho a vida, angústias e vitórias. Obrigada pelo amor, incentivo e dedicação.

Aos meus filhos, que apesar de ainda não compreenderem, foram fonte de energia e inspiração.

À minha irmã, Carolina Braga de Andrade, pelo incentivo. Foram as tuas palavras que não me deixaram desistir.

Ao meu professor orientador Hélio Henkin, que se dispôs a me auxiliar na elaboração deste trabalho. Obrigada pelo estímulo, paciência e experiência.

Aos meus amigos e colegas professores Esmeralda Correa Macana, Maria Lucrecia Calandro e Cristiano Ghinis Ponzoni, por me acolherem, incentivarem e acudirem.

Aos meus sogros, pelas orações e energias positivas.

E, por fim, ao acaso, que me fez uma pessoa de muita sorte por reunir tudo isso a minha volta.

A persistência é o caminho do êxito.

Charles Chaplin

RESUMO

Este trabalho tem como objetivo investigar a influência das economias de aglomeração na variação do emprego no setor de calçados no Rio Grande do Sul no período 1998 – 2012. Para tanto utiliza como indicadores de externalidades locais a especialização, diversificação, competição, tamanho médio das firmas e densidade do emprego local. A dimensão geográfica da análise segue a delimitação do arranjo produtivo de calçados identificado pela FEE e inclui os COREDEs Vale do Rio dos Sinos e Paranhana – Encosta da Serra além dos municípios de Picada Café e Nova Petrópolis. O estudo utiliza dados de emprego formal, tamanho e número de empresas da RAIS e área territorial do IBGE. As estimações utilizam dados em painel dinâmico, de efeitos fixos a partir do mecanismo de correção de erros. Os resultados indicam que a especialização afeta negativamente a variação do crescimento do emprego absoluto no curto prazo, porém não é significativa a longo prazo. A diversificação tem relação positiva com o crescimento do emprego ao longo do tempo. O saldo dos indicadores de competição e tamanho médio das firmas aponta que o monopólio local é mais favorável ao setor, ainda que o resultado da competição a longo prazo seja não significativo. Quanto a densidade do emprego, esta recomenda que os fatores locais, invés dos setoriais, geram importantes benefícios ao setor.

Palavras-chave: Economias de aglomeração. Externalidades. Indústria de calçados. Dados em painel.

ABSTRACT

This study aims to investigate the influence of agglomeration economies on the variation of the employment in the footwear sector of the state of Rio Grande do Sul during the period 1998-2012. To accomplish that goal we use as local externalities indicators the levels of specialization, diversification, competitiveness, and average size of the firms as well as the local employment density. The geographic dimension of analysis follows the delimitation of the footwear cluster identified by the Economics and Statistics Foundation of Rio Grande do Sul (FEE) which includes these regions: COREDE Vale do Rio dos Sinos, COREDE Paranhanda - Enconsta da Serra and also the municipalities named Picada Café and Nova Petrópolis. This study draws on data of formal employment, size and number of enterprises that are listed in the federal administrative database named RAIS. The territorial area is defined as IBGE indicates. The estimations are performed based on a dynamic panel of fixed effects using errors correction mechanism. The results indicate that specialization affects in a negative way the growth rate of absolute employment in the short run, although this evidence is not significant in the long run. The diversification is positively related to the employment growth over time. The balance of the competitiveness indicators and average size of the enterprises points out that the local monopoly benefit the sector, although the competitiveness results has not been found significant in the long run. Regarding the employment density, it is indicated that locational factors, instead of the sector's ones, generate important benefits to the sector.

Keywords: Agglomeration economies. Externalities. Footwear sector. Panel data.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Fluxograma da cadeia produtiva de couro e calçados.....	45
Figura 2 – Distribuição da produção de calçados no Brasil em 1998 e 2012.....	46
Figura 3 – Segmentação dos países na oferta global de calçados	50
Figura 4 – Distribuição espacial da produção de calçados no Rio Grande do Sul, 2010.....	63
Figura 5 – Municípios do COREDE Vale do Rio dos Sinos, RS.....	64
Figura 6 – Municípios do COREDE Paranhana – Encosta da Serra, RS	65

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Vantagens e desvantagens das diferentes estratégias de medição da influência das economias de aglomeração	25
Quadro 2 – Divisão CNAE/95, setor selecionado	37
Quadro 3 – Atividades características das empresas nas diferentes posições da tipologia de organização industrial	47

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Exportação e importação do setor calçadista brasileiro em anos selecionados	57
Tabela 2 – Origem das importações de calçados do Brasil, em quantidade e valores, em anos selecionados.....	58
Tabela 3 – Participação estadual nas exportações de calçados do Brasil em quantidade e valores em anos selecionados	59
Tabela 4 – Ranking dos Estados exportadores de calçados em 1998 e 2012.....	59
Tabela 5 – Participação das MPEs no setor de calçados por Estado em anos selecionados	60
Tabela 6 – Emprego direto no setor de calçados por Estado em anos selecionados	61
Tabela 7 – Número de estabelecimentos no arranjo produtivo de calçados gaúcho por município nos anos de 1998, 2008 e 2012	66
Tabela 8 – Emprego no arranjo produtivo de calçados gaúcho por município nos anos de 1998, 2008 e 2012.....	67
Tabela 9 – Indicadores da estrutura econômica e emprego do setor de calçados gaúcho em 1998 e 2012.....	69
Tabela 10 – Resultados do modelo estimado de longo prazo: variável dependente $\log(Y_{z,t})$	75
Tabela 11 – Resultados do modelo estimado de curto prazo: variável dependente $\Delta(\log Y_{z,t})$	76

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	14
2	TEORIAS SOBRE CRESCIMENTO REGIONAL	17
2.1	TEORIA MARSHALL-ARROW-ROMER E SEUS SEGUIDORES	19
2.2	TEORIA DA COMPETITIVIDADE DE PORTER.....	21
2.3	JACOBS E A ECONOMIA URBANA	22
2.4	REVISÃO DA LITERATURA EMPÍRICA	23
3	ECONOMIAS DE AGLOMERAÇÃO	28
3.1	FORÇAS DE AGLOMERAÇÃO E SEU IMPACTO NA ESTRUTURA ECONÔMICA	28
3.2	DIMENSÃO GEOGRÁFICA DA ANÁLISE E BASE E DADOS	32
3.2.1	Descrição da base de dados	35
3.3	METODOLOGIA E CÁLCULO DOS INDICADORES DE ESTRUTURA ECONÔMICA.....	38
3.3.1	Indicador de especialização setorial local	38
3.3.2	Indicador de diversidade setorial local	39
3.3.3	Indicador de competição.....	40
3.3.4	Indicador de tamanho médio das firmas.....	41
3.3.5	Indicador de densidade do emprego total.....	41
4	INDÚSTRIA DE CALÇADOS	43
4.1	CARACTERIZAÇÃO	44
4.2	TRANSFORMAÇÕES ESTRUTURAIS INTERNACIONAIS E NO BRASIL.....	49
4.3	O SETOR DE CALÇADOS GAÚCHO	62
4.3.1	Análise preliminar dos indicadores de estrutura econômica	68
5	INFLUÊNCIA DAS EXTERNALIDADES LOCAIS NA MUDANÇA ESTRUTURAL DA INDÚSTRIA DE CALÇADOS DO RIO GRANDE DO SUL NO PERÍODO 1998 – 2013	71
5.1	METODOLOGIA E ESPECIFICAÇÃO DO MODELO	71
5.2	RESULTADOS EMPÍRICOS	75
5.3	INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS	77
5.3.1	Especialização e diversificação	77
5.3.2	Competição.....	78
5.3.3	Densidade	79
6	CONCLUSÃO E LIMITAÇÕES DA PESQUISA	80
	REFERÊNCIAS	83
	APÊNDICE A – Testes para escolha do modelo	86
	APÊNDICE B – Testes de raiz unitária e de cointegração	88
	APÊNDICE C – Teste LM Breusch-Pagan para heterocedasticidade	90
	APÊNDICE D – Teste para multicolinearidade	91

APÊNDICE E – Evolução do indicador de especialização por município do APL calçadista do RS no período 1998 – 2012	92
APÊNDICE F – Evolução do indicador de diversificação por município do APL calçadista do RS no período 1998 – 2012	93
APÊNDICE G – Evolução do indicador de competição por município do APL calçadista do RS no período 1998 – 2012	94
APÊNDICE H – Evolução do indicador de tamanho médio das firmas por município do APL calçadista do RS no período 1998 – 2012.....	95
APÊNDICE I – Evolução do indicador de densidade do emprego por município do APL calçadista do RS no período 1998 – 2012	96

1 INTRODUÇÃO

A progressiva redução de barreiras ao comércio e investimentos internacionais, bem como as inovações no âmbito do transporte marítimo, tecnologias da informação e comunicação aprofundaram o processo de globalização industrial. Na esteira desses acontecimentos, dois fenômenos mundiais se destacaram nos anos 2000, quais sejam, a inserção dos países asiáticos, especialmente a China, como grandes fornecedores de produtos manufaturados, dado sua vantagem de custo do trabalho extremamente baixo; e a perda de importância das competências produtivas e manufatureiras em relação as competências de maior valor agregado (como *design*, *marketing*, criação e fortalecimento de marcas).

No caso do Brasil, cabe ainda mencionar a expansão do mercado consumidor interno viabilizado pela melhora nos índices de desigualdade, crescimento da renda per capita e ampliação da oferta de crédito que permitiram o surgimento de uma nova classe média disposta ao consumo em massa. Por outro lado, a indústria brasileira enfrenta problemas de competitividade desde o final dos anos 1980, a partir da abertura comercial. Oriunda do processo de substituição de importações e acostumada com políticas protecionistas, a indústria nacional padeceu com a concorrência dos produtos importados e a financeirização da economia. Durante os anos 1990, tais problemas foram agravados por fatores como taxa de juros em níveis elevados por longos períodos, política de valorização cambial e elevação dos custos de produção. Mas foram, sobretudo, as mudanças macroeconômicas pelas quais o país passou a partir de 1999, marcadamente a implementação do tripé metas de inflação – superávit primário – câmbio flutuante, que revelaram a perda de dinamismo da indústria com relação ao resto da economia brasileira.

Nesse cenário, indústrias de baixa tecnologia e intensivas em trabalho têm despontado como alternativas de crescimento e desenvolvimento, especialmente em países de baixos salários e trabalho não qualificado. A indústria de calçados se caracteriza por ser relativamente intensiva em trabalho direto e produtora de bens de consumo tradicionalmente de média tecnologia. Outra característica determinante desse setor é a possibilidade de fragmentação da produção em busca de locais que ofereçam menores custos, seja de mão de obra ou insumos. Scott (2006) acrescenta outras peculiaridades do setor, entre elas, sua propensão a se organizar sob a forma de rede, a partir de aglomerações densas de produtores, o que facilita acordos de partilha de produção e crescente subcontratação internacional.

Na economia brasileira, a importância da indústria de calçados é percebida por sua capacidade de geração de emprego e renda. Segundo dados da Associação Brasileira de Indústrias de Calçados (ABICALÇADOS, 2013), em 2012 o setor empregava cerca de 330 mil trabalhadores diretos em mais de oito mil estabelecimentos. Entretanto, o referido acirramento da concorrência combinado às condições macroeconômicas nacionais criou sérias dificuldades para a indústria. Integrado a estes acontecimentos, o setor de calçados do Rio Grande do Sul, constituído principalmente por pequenas e médias empresas, tem uma participação bastante expressiva no cenário nacional, tanto que, em 2012, era o principal estado exportador em valores e o terceiro colocado em quantidade.

Tais características tornam a indústria calçadista gaúcha bastante suscetível às economias de aglomeração. Neste contexto, propõe-se tratar da questão sob duas perspectivas: industrial, discutindo estruturas como a especialização e a diversificação, ou o monopólio local e a competição; e geográfica, trazendo elementos para a discussão sobre características e (des)vantagens da aglomeração espacial.

A literatura sobre economias de aglomeração relaciona o crescimento econômico de determinadas regiões com a proximidade geográfica e setorial. A lógica é de que as vantagens associadas à divisão do trabalho e à produção em grande escala constituem externalidades que podem ser atingidas quase totalmente pela aglomeração de numerosos estabelecimentos de tamanho modesto ou pela presença de algumas firmas de grande porte. As teorias de crescimento econômico consideradas neste estudo se diferem em duas dimensões. A primeira é quanto a origem das externalidades, mais especificamente, se os spillovers de conhecimento tem origem dentro da própria indústria ou de outra indústria. A segunda dimensão se refere a forma como a competição local afeta este transbordamento.

A teoria Marshall-Arrow-Romer (MAR) defende os spillovers de conhecimento entre firmas de uma mesma indústria. Assim sendo, o monopólio local é melhor do que a concorrência local, pois ele restringe o fluxo de ideias permitindo que as externalidades sejam internalizadas pelo inovador. Segundo a teoria de Porter (1990), as externalidades são maximizadas em cidades com indústrias especializadas e competitivas. Isto porque, para o autor, a prosperidade econômica de uma região depende do nível de competitividade das firmas que a compõem, pois será esta a fonte de emprego, renda e inovação regional. Na teoria de Jacobs (1969), a variedade industrial, invés da especialização, é mais favorável ao crescimento, pois em cidades com matriz industrial mais diversificada há mais intercâmbio de ideias diferentes.

Este trabalho se propõe a investigar a relação entre a estrutura econômica local e o crescimento absoluto do emprego industrial no arranjo produtivo calçadista do Rio Grande do Sul. Para isto, o estudo utiliza dados de emprego formal, número e tamanho de estabelecimentos produtores da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS), além da área territorial do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) entre 1998 e 2012. A partir destes dados, são calculados os indicadores de estrutura econômica, quais sejam, especialização e diversidade setorial local, competição, tamanho médio das firmas e densidade total do emprego. O setor é analisado através de regressões com dados em painel dinâmico de efeitos fixos a partir do mecanismo de correção de erros (para curto e longo prazos).

As pesquisas empíricas sobre as economias de aglomeração tem mostrado inegável progresso, entretanto o *mix* de resultados bastante variados que ora apontam evidências de economias de urbanização-Jacobs, ora das economias de localização-MAR, ou mesmo das externalidades Porter, abre espaço para novas verificações. Além disto, a maior parte da literatura empírica aborda dados de países desenvolvidos. No Brasil existe uma série de trabalhos desta natureza. Entretanto, a aplicação deste tipo de pesquisa tendo como foco um arranjo produtivo local específico, pelo que se tem conhecimento, ainda é incipiente. Assim, espera-se contribuir com a presente pesquisa.

O trabalho está organizado em quatro capítulos, além desta introdução e da conclusão. No primeiro capítulo faz-se uma revisão da literatura relacionada ao tema de modo a construir o embasamento teórico e empírico do estudo. A proposta do segundo capítulo é demonstrar a relação entre as forças de aglomeração e os indicadores de estrutura econômica, os critérios de definição das dimensões geográfica e industrial da análise, a descrição da base de dados utilizada, e a metodologia de cálculo dos indicadores de estrutura econômica.

O capítulo seguinte apresenta uma caracterização do setor de calçados bem como sua evolução partindo do âmbito internacional até o arranjo produtivo gaúcho. No intuito de confirmar a estrutura econômica da região considerada além de balizar o estudo econométrico mais aprofundado, o capítulo ainda apresenta uma análise preliminar dos indicadores.

O quarto capítulo tem duas finalidades. A primeira é definir a metodologia econométrica e a especificação do modelo, o que envolve a realização de testes de especificação e a descrição da representação formal. A segunda é testar empiricamente as elasticidades dos indicadores de estrutura econômica com o crescimento do emprego. Para isso são realizadas as regressões de curto e longo prazos e interpretados os resultados. Ao final do trabalho, apresentam-se as conclusões e limitações da pesquisa.

2 TEORIAS SOBRE CRESCIMENTO REGIONAL

As teorias sobre crescimento regional têm acompanhado as transformações estruturais da economia evoluindo ao longo do tempo. Essa evolução pode ser dividida em três períodos distintos. Num primeiro momento a ênfase era sobre a localização industrial, mais especificamente na relação espaço e distância com foco na minimização dos custos de transporte. Assim sendo, são modelos estáticos que limitam-se a quantificar os custos e os lucros na determinação da localização ótima da firma numa determinada região (FOCHEZATTO, 2010). Portanto, segundo este grupo, o crescimento seria simples consequência de uma decisão microeconômica. Os autores de destaque dessa primeira fase são Johann H. Von Thünen, Alfred Weber, Walter Christaller, Auguste Lösch e Walter Isard.

O segundo grupo evoluiu ao considerar as interdependências setoriais diante do fator de localização das firmas. Ele incorpora mecanismos dinâmicos de auto-reforço endógeno expressos por economias externas à firma que podem abranger a região como um todo, desde sua estrutura produtiva até suas ligações comerciais e tecnológicas. As principais abordagens desse grupo são Pólos de Crescimento, de François Perroux; a Causação Circular Cumulativa, de Gunnar Myrdal; e os Efeitos de Encadeamento (*linkages*), de Albert O. Hirschman. Tais abordagens ainda hoje sustentam políticas de desenvolvimento regional, seja visando a diversificação da matriz produtiva nacional, seja na formulação de políticas de atração de novos investimentos mediante isenções fiscais em setores com maior poder de encadeamento (FOCHEZATTO; VALENTINI, 2010).

A partir da década de 1980 o terceiro grupo passou a se destacar tendo por base as economias externas dinâmicas do tipo marshallianas. Marshall (1890) explica o forte crescimento econômico de determinadas regiões como resultado da proximidade geográfica e setorial. Segundo o autor, as vantagens associadas à divisão do trabalho e à produção em grande escala constituem externalidades que podem ser atingidas quase totalmente pela aglomeração de numerosos estabelecimentos de tamanho modesto ou pela presença de algumas firmas de grande porte.

Essas externalidades de escala possuem três fontes, conhecidas como a “tríade marshalliana”:

- a) a formação de um pólo especializado de trabalho;
- b) os encadeamentos entre firmas e seus fornecedores;
- c) os *spillovers* ou transbordamentos de conhecimento.

Com relação a primeira, uma indústria localizada obtém grande vantagem ao gerar mercado constante para mão-de-obra especializada. Isto porque simplifica a relação empresário – trabalhador pois os empresários encontram mão-de-obra qualificada quando necessitam e os indivíduos encontram fácil empregabilidade caso decidam trocar de firma.

Quanto aos encadeamentos fornecedores – usuários esses dizem respeito a possibilidade das firmas membros de uma aglomeração se especializarem em segmentos do processo de produção, fornecendo matérias-primas, bens e serviços intermediários à atividade principal e tornando o sistema produtivo local como um todo mais eficiente.

Já os transbordamentos de conhecimento ou *spillovers* tecnológicos decorrem da proximidade geográfica dos indivíduos que facilita o estabelecimento de relações informais entre eles. O contato direto propicia trocas de informações técnicas e organizacionais relevantes para a melhoria de processos e produtos. O que se percebe é não só a criação mas também o acúmulo de um estoque de conhecimento local tácito, não-codificado e pouco transmissível para outras localizações. Assim sendo, a proximidade geográfica facilita a transmissão de ideias sem custo, de modo que o foco de análise deve recair sobre as cidades, pois nestas pessoas interagem mais com outras pessoas e aprendem com elas.

As teorias de crescimento econômico consideradas neste estudo se diferem em duas dimensões. A primeira é quanto a origem das externalidades, mais especificamente, se os *spillovers* de conhecimento tem origem dentro da própria indústria ou de outra indústria. A segunda dimensão se refere a forma como a competição local afeta este transbordamento.

A teoria Marshall-Arrow-Romer (MAR) defende os *spillovers* de conhecimento entre firmas de uma mesma indústria. Na sua lógica, por meio da espionagem, imitação e fluxo de mão de obra qualificada, as ideias são rapidamente disseminadas entre empresas vizinhas sem incorrer em custo. Assim sendo, o monopólio local é melhor do que a concorrência local, pois ele restringe o fluxo de ideias permitindo que as externalidades sejam internalizadas pelo inovador. Quando as externalidades são internalizadas, inovação e crescimento são impulsionados (GLAESER et.al., 1992).

Segundo Porter (1990), as externalidades são maximizadas em cidades com indústrias especializadas e competitivas. Para o autor a prosperidade econômica de uma região depende do nível de competitividade das firmas que a compõem, pois será esta a fonte de emprego, renda e inovação regional. Assim, a competição local, invés do monopólio local, é que incentiva a busca e adoção de inovação e, conseqüente, crescimento econômico.

Na teoria de Jacobs (1969), a variedade industrial, invés da especialização, é mais favorável ao crescimento, pois em cidades com matriz industrial mais diversificada há mais intercâmbio de ideias diferentes.

Este capítulo tem por objetivo oferecer o embasamento teórico e empírico à pesquisa proposta. Para tanto, inicialmente, se propõe a detalhar as teorias de MAR, da Competitividade de Porter e da Economia Urbana de Jacobs. Posteriormente, serão consideradas as pesquisas empíricas que se destacaram neste campo.

2.1 TEORIA MARSHALL-ARROW-ROMER

Marshall (1890), em sua obra *Principles of Economics*, explica o forte crescimento econômico de determinadas regiões como resultado da proximidade geográfica e setorial. São abordados tanto aspectos de economias internas à firma, baseadas nos recursos de empresas individuais; quanto de economias externas à firma mas que impactam o desenvolvimento geral da indústria.

Dessa forma, as vantagens associadas à divisão do trabalho e à produção em grande escala constituem externalidades que podem ser atingidas quase totalmente pela aglomeração de numerosos estabelecimentos de tamanho modesto ou pela presença de algumas firmas de grande porte (MARSHALL, 1982). Tais externalidades possuem três fontes, quais sejam,

- a) a formação de um pólo especializado de trabalho, que facilita o fluxo de mão-de-obra qualificada;
- b) os encadeamentos entre firmas e fornecedores, que viabiliza a especialização em segmentos do processo produtivo tornando todo o sistema local mais eficiente.;
- c) os *spillovers* ou transbordamentos de conhecimento viabilizado pelo contato direto entre pessoas, que propicia trocas de informações técnicas e organizacionais relevantes para a melhoria de processos e produtos.

A partir dessas considerações, outras abordagens foram se desenvolvendo e oferecendo diferentes contribuições à teoria marshalliana. A Nova Geografia Econômica (NGE) procura explicar a distribuição das atividades no espaço geográfico. Essa estaria sujeita a duas forças opostas, quais sejam, as de aglomeração e as de dispersão. Às primeiras seriam decorrentes das economias externas marshallianas enquanto que as forças de dispersão, que incluem imobilidade da mão-de-obra, custo de transporte e efeitos externos do meio ambiente, constituiriam os mecanismos de auto-reforço. Ou seja, o foco dessa

abordagem está nos efeitos dos mecanismos de mercado como determinantes da aglomeração e dispersão espacial da indústria (FOCHEZATTO, 2010).

Outra abordagem que fundamenta-se nos argumentos marshallianos é a Escola da Especialização Flexível. Esta se propõem a estudar as transformações ocorridas na esfera produtiva a partir da derrocada do modelo fordista e o surgimento de um novo paradigma tecnológico a partir da década de 1980. É neste contexto que surgem as proposições sobre distritos industriais, enquanto sistema produtivo local constituído por um grande número de firmas de pequeno e médio porte envolvidas em diferentes estágios de produção de um produto homogêneo (FOCHEZATTO; VALENTINI, 2010). Assim, a coletividade de pequenas empresas interdependentes onde convivem a concorrência e a cooperação, permite que a informação circule mais fluidamente, originando novos conhecimentos e inovações, e gerando economias externas positivas e retornos crescentes.

As considerações sobre os Sistemas de Inovação Regional enfatizam a inovação como a forma mais adequada para a promoção do desenvolvimento regional mais autônomo e menos vulnerável a problemas externos. Nesse sentido, a criação de ambientes inovadores possibilita o enraizamento e atualização permanente das atividades econômicas da região. Segundo Scatolin et al. (1998), o conceito de sistema de inovação faz referência:

- a) às interações entre diversos agentes (públicos e privados) na produção e difusão de tecnologia no sistema econômico;
- b) à ideia de que essas interações são organizadas e canalizadas por acordos que vão além do sistema de preços;
- c) à diversidade dos arranjos institucionais e produtivos que servem de base para o processo de aprendizado.

Assim sendo, a recomendação é constituir redes de cooperação e estabelecer parcerias entre os setores produtivos, os institutos de pesquisas e as universidades de modo que haja competição, cooperação e interação entre os agentes locais.

As teorias de crescimento endógeno buscam endogenizar o progresso tecnológico atribuindo especial importância às externalidades associadas aos spillovers de conhecimento sobre o crescimento econômico. De acordo com essa abordagem, “a aglomeração tem significativo impacto sobre a inovação e a transferência deste conhecimento criando, portanto, um mecanismo de auto-reforço” (FOCHEZATTO, 2010, p. 176).

A partir das considerações de Marshall (1890), a contribuição de Arrow (1962) se refere à formalização do modelo, enquanto que Romer (1986) oferece uma atualização. O modelo conhecido como MAR se dedica mais profundamente ao estudo das externalidades do

tipo spillovers de conhecimento entre firmas de uma indústria defendendo que o monopólio local é mais favorável ao crescimento econômico pois restringe o fluxo de ideias permitindo que as externalidades sejam internalizadas pelo inovador.

Outra teoria que também defende a especialização é a da competitividade de Porter. Porém, como o próprio nome refere, esta assume uma perspectiva de competitividade interna a uma determinada aglomeração e, portanto, será apresentada a seguir.

2.2 TEORIA DA COMPETITIVIDADE DE PORTER

Segundo a Teoria da Competitividade de Porter, a noção de prosperidade econômica está ligada à concentração local de firmas, fornecedores e demais serviços de uma mesma indústria, de sua interação competitiva e colaborativa e dos spillovers de conhecimento. Para desenvolver sua teoria, o autor se ampara no conceito de cluster, entendido como um aglomerado de empresas em um território geográfico delimitado, ligadas entre si por relações comerciais, tecnológicas e troca de informações, que desfrutam das mesmas oportunidades e enfrentam os mesmos problemas (PORTER, 1992).

A atuação organizada promove harmonia entre concorrência e cooperação, permitindo otimizar o uso das vantagens competitivas locais. Em outras palavras, a cooperação viabiliza o atendimento de uma série de necessidades das empresas que seriam de difícil satisfação caso as mesmas atuassem isoladamente. Contudo, a competição entre as firmas da mesma indústria impulsiona a geração de inovação e, por decorrência, o crescimento local.

Cabe mencionar que, segundo Porter (1998), boa parte dos benefícios produzidos no cluster, provenientes do aumento de produtividade e da inovação, estão relacionados ao desenvolvimento de pesquisas em universidades e outras instituições públicas e privadas.

Assim, a hipótese de Porter é que as atividades produtivas se desenvolvem melhor em locais mais especializados e com alta competição entre as empresas. Isto porque, no entendimento do autor, a competição local ainda que reduza os retornos para o inovador, ela também aumenta a pressão para inovar pois firmas que não avançam tecnologicamente sucumbem diante de seus concorrentes inovadores.

As teorias MAR e Porter concordam que as externalidades mais importantes ocorrem dentro da indústria e que a especialização é melhor para o crescimento regional. A diferença entre as teorias é que, enquanto MAR argumenta que o monopólio local é melhor porque permite internalizar as externalidades, Porter defende que a competição local é boa porque fomenta a imitação e inovação.

Uma teoria diferente dessas é a da Economia Urbana de Jacobs, que recomenda a diversidade de atividades industriais para a promoção do crescimento regional. Esta será detalhada a seguir.

2.3 JACOBS E A ECONOMIA URBANA

A ideia de Jacobs (1969) é que a externalidade fundamental nas cidades é a fertilização cruzada (*cross-fertilization*) de ideias em diferentes linhas de trabalho. Em outras palavras, na teoria de Jacobs, variedade industrial, invés de especialização, é favorável ao crescimento, pois em cidades diversificadas há mais intercâmbio de ideias diferentes.

Para justificar sua argumentação, a autora cita alguns exemplos, entre eles: foi a necessidade de transações financeiras nacionais e internacionais nos mercados de grãos e algodão de New York que incentivou o nascimento da indústria de serviços financeiros; quando um produtor de alimentos de San Francisco teve problemas para conseguir o financiamento para seu próprio capital, criou espaço para o surgimento da indústria locação de equipamentos. Scherer (1982¹, citado por GLAESER et al., 1992) apresenta evidências sistêmicas que indicam que cerca de 70% das invenções em uma determinada indústria são usadas fora da indústria. Muitas evidências sugerem, portanto, que o conhecimento se espalha em todos os setores, porque cidades reúnem pessoas de diferentes esferas da vida, fomentando a transmissão de ideias.

Assim, a autora trabalha com dois conceitos, quais sejam,

Economias de Localização: baseadas nas ideias de Marshall (1890), são economias de escala externas às firmas, mas internas a um setor de atividade de um centro urbano;

Economias de Urbanização: são economias externas às firmas, mas internas ao centro urbano. Agem sobre todas as firmas das várias indústrias de um centro urbano e dependem do nível global de atividade naquela localização (GALINARI; LEMOS, 2007. p. 4).

Portanto, Jacobs atribui especial importância às regiões urbanas como fontes de transformações econômicas inovadoras. Em sua lógica “a diversidade de oferta de bens e serviços em expansão conduz à geração de novos tipos de trabalho, aumentando a capacidade de adicionar mais tipos de bens e serviços” (VALENTINI, 2008, p. 20). É importante destacar que Jacobs (1969) não nega a eficiência produtiva proporcionada pela especialização, mas a

¹SCHERER, Frederic M. Inter-industry Technology Flows in the United States. **Res. Policy**, 11, p. 227-245, ago 1982.

entende como uma fonte de crescimento limitada enquanto que a fonte sustentável seria a adição constante de “novos trabalhos” aos “velhos”.

No debate entre monopólio local e competição, de acordo com Glaeser et al. (1992), Jacobs defende a concorrência. No entendimento da autora, os monopólios prejudicam cidades e reprimem o que suas economias são capazes de alcançar. Assim sendo, como Porter, Jacobs favorece a competição local porque estimula inovação.

Em síntese, os argumentos teóricos MAR consideram que a transmissão dos spillovers de conhecimento acontece entre firmas de uma mesma indústria (economias de localização), recomendando a especialização produtiva para a geração de externalidades e crescimento econômico. No lado oposto, os argumentos de Jacobs defendem a diversidade industrial (economias de urbanização) como a melhor opção para a transmissão dos spillovers de conhecimento e geração de inovações. Para Porter, as externalidades ocorrem em um ambiente especializado porém são impulsionadas pela competição.

A partir deste referencial teórico, diversos estudos empíricos foram desenvolvidos no intuito de verificar a relação entre os efeitos da diversidade e da especialização setorial, bem como do monopólio e da competição local sobre o crescimento das indústrias e regiões. Entre os trabalhos precursores em abordar as externalidades de forma dinâmica, estão Gleaser; Kallal; Scheinkman; Shleifer (1992), Henderson; Kuncoro; Turner (1995) e Combes (2000), estudados a seguir.

2.4 REVISÃO DA LITERATURA EMPÍRICA

Os estudos sobre a natureza das economias de aglomeração podem considerar pelo menos três dimensões pelas quais as externalidades podem ser compreendidas, quais sejam, industrial, geográfica e temporal, sendo que as pesquisas empíricas em geral apresentam duas. A primeira é a mais comum entre os trabalhos empíricos, seu foco é discutir se as economias de aglomeração predominam entre indústrias (economias de urbanização) ou intra-indústria (economias de localização). A dimensão geográfica envolve algumas suposições teóricas como a de que a proximidade física é vantajosa e a de que as economias de aglomeração atenuam com o aumento da distância entre os agentes. Já a dimensão temporal se dedica a interpretar se as economias de aglomeração são estáticas ou dinâmicas, ou melhor, se o impacto das interações se dá somente no presente ou também por anos subseqüentes. Espera-se que quanto maior a distância temporal, mais brandos sejam os efeitos (FOCHEZATTO; VALENTINI, 2010).

Considerando que as economias de aglomeração promovem mudanças na função de produção da firma implicando em diferentes níveis de produtividade, a forma mais adequada de se observar suas evidências é através da estimação direta da função de produção da firma (ROSENTHAL; STRANGE, 2004). Entretanto, em razão dos desafios e das limitações associadas a esta, muitos estudos recentes tem adotado algumas estratégias indiretas de se medir a influência das economias de aglomeração sobre a produtividade. Existem, segundo os autores, quatro estratégias alternativas de investigação: a verificação do nascimento de novas firmas, os diferenciais de salário, os dados de aluguel e o crescimento do emprego. O Quadro 1 apresenta uma síntese das vantagens e desvantagens de cada estratégia.

Considerando o objetivo deste trabalho, qual seja, analisar a influência das economias de aglomeração na variação do emprego na indústria de calçados gaúcha no período 1998 – 2012, adotar-se-á a estratégia indireta de investigação medida em termos de crescimento do emprego. Tal como Combes (2000) referiu, o uso dos dados de emprego pode não ser a melhor alternativa, pois em determinados setores este exerce influência direta sobre a produção, mas em outros afeta somente a produtividade. Contudo, dada a escassez de dados sobre os níveis locais de produção e estoque de capital, “nós esperamos que isto não perturbe muito as interpretações” (p. 335, tradução nossa)². Ademais, como será visto mais adiante, o setor de calçados gaúcho é intensivo em trabalho. Assim, acredita-se que é minimizada a desvantagem da estratégia indireta.

Entre as principais pesquisas empíricas que estudam a influência das economias de aglomeração sobre a performance econômica medida em termos de crescimento do emprego estão os trabalhos de Glaeser et al. (1992), Henderson et al. (1995) e Combes (2000). Em comum, tais estudos possuem o fato de analisarem o efeito dos *spillovers* de conhecimento entre dois períodos de tempo. Glaeser et al. (1992) e Henderson et al. (1995) usam dados dos Estados Unidos, enquanto Combes (2000) da França.

Glaeser et al. (1992) examina o crescimento das seis maiores indústrias de 170 cidades (*Standard Metropolitan Areas*) norte americanas entre 1956 e 1987. Os dados são do *Country Business Patterns*, gerados pelo *Bureau of the Census* e incluem informações sobre emprego, salários e localização dos estabelecimentos. A estimação é feita usando *cross-section* de cidade-indústria tendo como variáveis explicativas a especialização e competição. Ademais, são utilizadas algumas variáveis de controle como uma *dummy* de localização indicando cidades do sul, o salário setorial local do início do período e o nível de emprego setorial local. Esta última, segundo Fochezatto e Valentini (2010), com o objetivo de captar o efeito “*mean*

² Do original em inglês. *We hope this does not too much perturb the interpretations.*

reversion”, uma espécie de tendência de convergência do nível de emprego entre as localidades. Os resultados sugerem que a competição local e a diversidade urbana promovem o crescimento do emprego industrial, o que é consistente com a teoria de Jacobs (1969).

Quadro 1 - Vantagens e desvantagens das diferentes estratégias de medição da influência das economias de aglomeração

Estratégia	Vantagens	Desvantagens
Estimação direta da função de produção	Perfeitamente alinhada à definição de economias de aglomeração, assume que as externalidades afetam proporcionalmente a produtividade de todos os fatores de produção	Dificuldade de obtenção de dados sobre todos os insumos (estoque de capital, materiais, trabalho e terra)
Nascimento de novas firmas: na presença de economias de aglomeração, <i>caeteris paribus</i> , novas firmas serão criadas próximas às concentrações de emprego já existentes	Não utiliza dados de estoque de capital, materiais, trabalho e terra	Podem existir períodos em que muitas localidades não apresentem nascimento de novas firmas sem que isto implique em ausência de economias de aglomeração
Diferenciais de salário: em mercados competitivos, o trabalho é remunerado de acordo com seu produto marginal, se os trabalhadores são mais produtivos, então os salários são maiores	Disponibilidade de dados	Negligência de variáveis importantes como nível de preços ou custo de vida das economias locais e endogeneidade; depende da elasticidade com que o mercado demanda o fator trabalho; ausência de evidências de economias de aglomeração não implica em inexistência dessas
Dados de aluguel: se firmas se dispõem a pagar aluguéis mais altos em uma determinada localidade, mantendo o resto fixo, é porque esta localidade apresenta um diferencial de produtividade que compensa tal diferença	Considera explicitamente o mercado do fator de produção terra	Dificuldade de se obter dados, o que leva alguns autores a utilizar dados de aluguéis residenciais como <i>proxy</i> para aluguéis industriais, como se esses mercados fossem semelhantes; depende da elasticidade com que o mercado demanda o fator terra; ausência de evidências de economias de aglomeração não implica em inexistência dessas
Crescimento do emprego industrial: considera que a proximidade geográfica facilita e intensifica os <i>spillovers</i> de conhecimento	Disponibilidade de dados	usar o crescimento do emprego como <i>proxy</i> para o crescimento da produtividade exige uma série de suposições, partindo da ideia de que ambos necessitam covariar positivamente; os <i>spillovers</i> de conhecimento afetam a produtividade, mas não diretamente o emprego

Fonte: Elaborado pela autora a partir de Rosenthal e Strange (2004), Galinari (2006) e Valentini (2008).

Diante desses resultados, os autores colocam uma pergunta: “Se a especialização geográfica não contribui para o crescimento, porque é tão prevalente?”(GLAESER et al., 1992, p. 1148, tradução nossa)³. Para responder a esta questão, os próprios autores lembram que existem várias outras externalidades que explicam a especialização regional e a formação das cidades mas que não focam especificamente nos spillovers de conhecimento e crescimento, como as externalidades estáticas, isto é, aqueles resultantes dos mecanismos de mercado.

Também estudando a natureza e magnitude das externalidades, Henderson et al. (1995) estimam o crescimento do emprego em oito indústrias de manufatura, sendo cinco tradicionais de bens de capital e três de alta tecnologia. São usados dados de 224 áreas metropolitanas dos Estados Unidos oriundos principalmente do *Census of Manufactures*. Foram geradas regressões independentes para cada setor usando *cross-section* incluindo variáveis de concentração e diversidade.

Os resultados indicam evidências de externalidades MAR para indústrias de bens de capital e tanto externalidades MAR quanto Jacobs para indústrias de alta tecnologia. Com tais resultados, os autores reforçam a importância da acumulação local de conhecimento, criando um tipo de estoque de “*local trade secrets*” (HENDERSON et al., 1995, p. 1068).

Combes (2000) estuda os efeitos de uma série de indicadores de estrutura econômica local sobre o crescimento do emprego. São usados dados de 52 indústrias de manufatura e 42 de serviço, nas 341 áreas de emprego da França no período entre 1984 e 1993. Cabe mencionar que, ao considerar todo o território francês, extrapolando as áreas metropolitanas, o autor busca contornar eventuais problemas econométricos.

Num primeiro momento, semelhante a Glaeser et al. (1992), Combes (2000) executa as regressões agrupando todos os setores de indústria, de um lado, e de serviço de outro. Após, são geradas regressões para cada um dos diferentes setores individualmente, tal como em Henderson et al. (1995). Na metodologia, as estimações são feitas por máxima verossimilhança e utilizam a metodologia Tobit generalizado para controlar possíveis vieses devido aos dados serem truncados (FOCHEZATTO; VALENTINI, 2010). Os resultados indicam diferentes impactos na estrutura econômica da indústria e do serviço. No primeiro, em geral, a densidade, a competição e o tamanho médio das firmas tem efeito negativo no crescimento do emprego, enquanto que a especialização e a diversidade impactam positivamente apenas em alguns setores. Nos setores de serviço, somente a densidade e a

³ Do original em inglês. *If geographical specialization does not contribute to growth, why is it so prevalent?*

diversidade afetam positivamente o emprego, as demais variáveis têm efeito negativo na maioria dos setores.

O trabalho de Combes (2000) apresenta outras importantes contribuições. Uma delas é o uso do inverso do índice Herfindahl de concentração produtiva local para capturar o grau de competição local. Uma contribuição destacada por Focchezatto e Valentini (2010) é a crítica feita por Combes aos dois trabalhos que o precederam: ambos utilizam o nível de emprego setorial local do início do período considerado como variável de controle a fim de captar o efeito “*mean reversion*”. A inclusão desta variável de controle pode produzir uma superestimação das externalidades MAR e conduzir a interpretações erradas dos resultados. Usando os argumentos de Combes (2000), Valentini (2008, p. 32) explica que

O problema de interpretação dos resultados aparece quando, por exemplo, se obtém sinal negativo para o efeito “*mean reversion*” e sinal positivo para a variável de concentração, ambos estatisticamente significativos, o que ocorre em Henderson *et al.* (1995). Isto significa que a estrutura local mais favorável ao crescimento corresponde, ao mesmo tempo, a um baixo nível de emprego setorial e a uma elevada participação do setor no emprego total. Para que isto ocorra, a única solução seria ter um baixo nível de emprego na localidade, o que mostra uma divergência em termos de interpretação dos resultados. Uma alternativa para o tratamento correto seria substituir, na variável de controle, o nível de emprego setorial pelo nível de emprego total local. Assim, permitiria que um efeito positivo das externalidades MAR fosse dado pela elevação da concentração relativa, mantendo fixo o emprego total local.

Em síntese, pode-se dizer que os modelos de crescimento econômico regional evoluíram de abordagens microeconômicas de localização da indústria para abordagens mesoeconômicas que enfatizam as economias de aglomeração (proximidade, coordenação e interação). Essas podem ser medidas a partir de uma série de indicadores que impactam de diferentes formas o crescimento econômico regional. Neste ponto, torna-se necessário aprofundar alguns conceitos que envolvem as economias de aglomeração, bem como o entendimento sobre a relação de cada indicador de estrutura econômica com o crescimento regional.

3 ECONOMIAS DE AGLOMERAÇÃO

O objetivo deste capítulo é oferecer elementos que permitam dar sustentação ao estudo econométrico. Para tanto, ele está dividido em três partes. A primeira se propõe a aprofundar o conhecimento sobre as forças de aglomeração, entendidas como fontes de externalidades, e sua relação com os indicadores de estrutura econômica. A segunda parte indica os critérios para a delimitação da dimensão geográfica da análise. A terceira parte apresenta a base de dados e a metodologia de cálculo dos indicadores.

3.1 FORÇAS DE AGLOMERAÇÃO E SEU IMPACTO NA ESTRUTURA PRODUTIVA

Em seus estudos sobre economias de aglomeração, Fujita e Thisse (1996) indicam uma classificação das externalidades bastante útil, atribuída pelos autores a Scitovsky (1954)⁴: as externalidades tecnológicas e as pecuniárias. Os autores explicam que as primeiras se referem aos efeitos das interações não-mercadoológicas em processos que afetam a utilidade dos indivíduos ou a função de produção das firmas, tais como os spillovers de conhecimento. Em contrapartida, as segundas dizem respeito aos benefícios das interações econômicas que ocorrem por meio de mecanismos de mercado, ou seja, afetam as firmas ou consumidores somente quando envolvidos em trocas mediadas pelo mecanismo de preços. Os autores ainda destacam que as externalidades pecuniárias são o centro dos modelos de competição monopolística voltados a explicar a aglomeração das atividades econômicas no espaço, servindo de base para os modelos da Nova Geografia Econômica. Enquanto que as externalidades tecnológicas são importantes por capturar o papel crucial de complexas instituições “extramercado”, ou melhor, não-mercantis (GALINARI, 2006).

Glaeser et al. (1992) apresentam outra forma de classificação das externalidades, qual seja, dinâmicas ou estáticas. As dinâmicas se referem aos spillovers de conhecimentos, pois tentam explicar como as cidades se formam e porque crescem. Segundo os autores, elas assumem duas versões, as chamadas economias de localização MAR e as de urbanização de Jacobs. Já as economias estáticas (externalidades pecuniárias) são relevantes para explicar o padrão de localização industrial das cidades, ou seja, o grau em que estas são especializadas ou diversificadas.

⁴ SCITOVSKY, T. Two concepts of external economies, **Journal of Political Economy**, 62,143–151, 1954.

Segundo Henderson et al. (1995), externalidades dinâmicas decorrem de acumulações locais de conhecimento reforçadas por relacionamentos de longo prazo e um histórico de interações que permitem a criação de um estoque de “*local trade secrets*” que beneficiam empresas locais. “*Cities provide a natural laboratory to study the nature and extent of these externalities*” (p. 1083).

Combes (2000) explica que surgem spillovers de conhecimento quando duas condições são atendidas. Primeiro, as empresas têm diferentes partes da informação e são capazes de compartilhá-las por meio da troca de mão-de-obra qualificada e/ou contato direto entre trabalhadores. Tais informações impactam não só a organização das firmas, mas também a demanda por produtos (qualidades desejadas, locais de mercado) e inovações (que o autor chama de *technological externality*). A segunda condição é quando a distância geográfica ainda é um obstáculo à transmissão de informação. De outra forma, a difusão de informações e do conhecimento tácito local não é livre e implicam em benefícios às empresas que se localizam no mesmo lugar.

Quanto as forças aglomerativas baseadas no mercado, o autor atribui sua existência aos custos de transporte e retornos crescentes, os quais tornam mais rentável às empresas estarem localizadas perto de grandes mercados. Todavia, essa relação tem um carácter dual. Pois, por um lado, a proximidade implica em maior grau de competição, representando redução de preços dos produtos finais e aumento de preços dos insumos, sendo uma força de dispersão. Por outro lado, maior competição oferece mais incentivos para fornecedores e consumidores se localizarem na grande área uma vez que aumenta o tamanho do mercado correspondente. Esses diferentes contextos de natureza da concorrência (perfeita ou imperfeita, com ou sem diferenciação de produtos e interações estratégicas) fazem com que os estudos empíricos nesta área sejam raros, principalmente pela dificuldade de coleta de dados de boa qualidade no nível micro-espacial (COMBES, 2000).

Os estudos empíricos considerados na revisão de literatura desta pesquisa recomendam o uso de cinco indicadores para analisar o tipo de estrutura econômica local que promove crescimento econômico, quais sejam, especialização, diversificação, competição, tamanho médio das firmas e densidade do emprego (tamanho da economia local). Cabe destacar que este conjunto de dados não permite distinguir entre os dois tipos de efeitos, se spillovers de conhecimento ou forças de mercado, no entanto, isto não implica em prejuízo ao trabalho proposto uma vez que o objetivo é analisar a influência das economias de aglomeração na variação do emprego na indústria de calçados gaúcha no período 1998 – 2012.

Os indicadores de especialização e diversificação setorial referem-se, respectivamente, aos benefícios que as empresas usufruem ao se localizarem próximas de outras empresas do mesmo setor (economias de localização MAR) e aos efeitos positivos das trocas inter-setoriais proporcionados pela aglomeração (externalidades de urbanização).

Combes (2000) esclarece que o *spillover* de conhecimento favorece a transmissão de inovações no setor que as originou e se difundem principalmente neste mesmo setor (especialização), mas complementa argumentando que este impacto também pode se refletir em outros setores (diversificação). O autor cita como exemplo a melhoria em componentes eletrônicos que aumenta o poder dos softwares mas que, ao exigir maior capacidade de memória e velocidade de processamento, também constitui incentivo às empresas de eletrônica no sentido de descobrir novas tecnologias.

O debate sobre especialização *versus* diversificação também é relevante para as forças de mercado. De acordo com Combes (2000), em modelos baseados em insumos e produtos homogêneos (por exemplo, sob concorrência perfeita como na teoria do comércio tradicional ou sob competição imperfeita), crescimento local está associado à especialização. Entretanto, em modelos de concorrência monopolística e no campo da geografia econômica há preferência pela diversidade.

Os resultados da pesquisa de Glaeser et al. (1992) identificaram a diversificação como principal influência para o crescimento local. De acordo com os autores, quando uma indústria cresce ela impulsiona os níveis locais de salário, conseqüentemente, a demanda local aumenta estendendo o crescimento para outras indústrias da mesma região. Assim, as taxas de crescimento de diferentes indústrias de uma região são correlacionados positivamente.

Entretanto, os autores destacam que, principalmente em indústrias jovens, algumas externalidades de localização são importantes na determinação da especialização regional. Entre elas, os recursos naturais (indústria de petróleo, na virada do século, se localizou em Ohio, perto do local onde foi descoberta a reserva de óleo) e vantagens de transporte (como no caso da indústria automobilística localizada no centro-oeste dos EUA, em parte, para economizar nos custos de transporte de insumos). Outra fonte de externalidade estática citada pelos autores pode ser observada naqueles mercados cujos produtos estão sujeitos à flutuações de demanda, neste caso, a proximidade oferece algum grau de estabilidade à indústria pois permite que a mão-de-obra qualificada se mova entre firmas mas não entre cidades.

Henderson et al. (1995) concluem sua pesquisa afirmando que enquanto a diversificação (externalidades Jacobs) é importante na atração de novas indústrias, a especialização (externalidades MAR) é importante para manter a indústria.

Com relação à competição local, o impacto da concorrência atua sobre os spillovers de conhecimento de forma ambígua. Segundo Combes (2000), diferentes estudos empíricos sublinham o *trade-off*: alta competição oferece incentivos para que empresas executem importantes investimentos em pesquisa e desenvolvimento (P&D), mas, se a sucessão de inovações for muito rápida, então os retornos desta P&D serão baixos, o que reduz os investimentos e exerce efeito negativo sobre as inovações. Como a competição gera efeitos opostos sobre o nível de P&D local e inovações, o seu efeito é também indeterminado em spillovers tecnológicos locais. Assim, Fujita e Thisse (1996) recomendam que a interpretação deste indicador considere as diferentes estruturas de mercado (diferenciação de produto, incerteza sobre a qualidade dos produtos, entre outros).

O tamanho da economia local também influencia a intensidade das forças de aglomeração. Isto porque o nível e a qualidade das trocas de informações (spillovers de conhecimento) assumem um papel determinante somente quando o número de empresas e, por conseguinte, as complementaridades potenciais, são altas o suficiente. Ademais, quanto às forças de mercado, o tamanho da economia local afeta as escolhas locacionais das empresas se os custos de transporte forem diferentes de zero. Neste caso, a variável que indica a dimensão global da economia local é a densidade total do emprego (GLAESER et al., 1992; COMBES, 2000).

Quanto ao indicador de tamanho médio das firmas, ocorre que se as economias de escala são internas às firmas (como nos modelos de competição monopolista, por exemplo) as grandes plantas produtivas têm menores custos médios e mais benefícios para se localizarem perto de grandes mercados. Contudo, se as economias de escala são externas às firmas (tal como no modelo de crescimento endógeno), então apenas o tamanho da cidade determina o grau de economias de escala, de modo que as grandes plantas são penalizadas se os retornos internos estiverem diminuindo. Especificamente com relação aos spillovers de conhecimento, é sabido que o tamanho do departamento de P&D aumenta com o tamanho das firmas. No entanto, alguns estudos empíricos mostram que a eficiência de P&D diminui com o tamanho. Ademais, as pequenas firmas que em geral não tem um departamento de P&D, são as mais interessadas em spillovers tecnológicos podendo até basear seu desenvolvimento sobre eles (COMBES, 2000).

Uma vez definidos os indicadores das economias de aglomeração e sua relação com a estrutura econômica, a questão que se coloca é a delimitação do espaço geográfico a ser analisado. Segundo Rosenthal e Strange (2003), este representa um dos maiores desafios para os trabalhos empíricos que buscam evidências sobre a existência e a natureza das economias

de aglomeração. Isto porque, a propagação destas externalidades depende de uma série de fatores, como a distância entre os agentes e as características do ambiente econômico local entre outros. De fato, pouco se sabe sobre a extensão geográfica dos spillovers de aglomeração de modo que a maioria dos estudos empíricos tem se baseado em unidades administrativas, como cidades, regiões metropolitanas, municípios e estados. A próxima seção discorrerá sobre esta questão e indicará a definição geográfica adotada nesta pesquisa.

3.2 DIMENSÃO GEOGRÁFICA DA ANÁLISE E BASE DE DADOS

Como visto, ao longo das últimas décadas, os estudos sobre economia regional voltaram-se à fenômenos como economias externas de escala, retornos crescentes e seu impacto sobre a organização espacial. A linha teórica da Nova Geografia Econômica foi a responsável por elaborar modelos bem fundamentados que permitiram novo fôlego aos estudos dessa área. Termos como clusters e arranjos produtivos locais tornaram-se correntes nos debates sobre políticas regionais de desenvolvimento. Assim, as técnicas de análise avançaram junto com a evolução da teoria e da política de desenvolvimento regional.

Apesar dos avanços, Rosenthal e Strange (2003) destacam a dificuldade da definição do espaço geográfico para análise das economias de aglomeração. Isto porque, segundo os autores, não se conhece bem a extensão geográfica dos spillovers de aglomeração. Sabe-se que seus benefícios se propagam pelo mercado a partir do compartilhamento de insumos e dos spillovers tecnológicos, mas também sabe-se que tais benefícios atenuam com a distância. Os estudos empíricos dificilmente captam essa progressividade pois, em geral, devido à disponibilidade de dados, dividem a economia em unidades administrativas (tipicamente estados, cidades, áreas metropolitanas ou municípios), ou seja, separam áreas contíguas por uma fronteira administrativa. Como exemplo, os autores citam um estudo que supõe, implicitamente, que um estabelecimento em *Buffalo*, dentro do estado de *New York*, seria mais próximo da cidade de *New York* do que um estabelecimento em *Jersey City*, no estado de *New Jersey*, quando na realidade é o inverso.

Como alternativa a esta questão, o estudo de Rosenthal e Strange (2003) utiliza dados ao nível de *zipcodes*, o que corresponde ao Código de Endereçamento Postal (CEP) no Brasil. Com o objetivo de verificar a intensidade com que as economias de aglomeração atenuam com o aumento da distância, são medidas as condições externas através da construção de anéis no entorno do *zipcode* de cada estabelecimento, com distâncias de uma milha, cinco, dez e quinze milhas. Esta técnica permite identificar as externalidades que vão além dos limites

geográficos delimitados por unidades administrativas. Porém, avaliar as economias de aglomeração considerando a proximidade física da produção requer a construção de modelos que utilizam bases de dados de difícil acesso ou mesmo inexistentes.

Glaeser et al. (1992) e Henderson *et al.* (1995) utilizam a divisão das atividades econômicas por unidades administrativas. Seus estudos se dedicam a investigar empiricamente as cidades norte-americanas no que se refere a natureza e a extensão das externalidades dinâmicas. Assim sendo, consideram o contexto urbano de desenvolvimento.

Já Combes (2000) procura expandir a dimensão geográfica de sua análise incluindo tanto regiões urbanas quanto rurais da França. Para tanto, seus dados incluem a totalidade da extensão territorial do país ao considerar as 341 zonas de emprego. Estas áreas possuem dimensão média de 1.570 km² e são definidas a partir da observação diária da migração de trabalhadores. Assim, o foco está mais concentrado na análise das desigualdades regionais de emprego do que na questão do desenvolvimento urbano (FOCHEZATTO; VALENTINI, 2010).

Segundo IEDI (2002), dada a importância que as aglomerações de empresas vêm assumindo, nacional e internacionalmente, na geração de emprego, crescimento econômico regional, desenvolvimento tecnológico e exportações, as investigações devem necessariamente considerar as características específicas de cada sistema local de produção ou *cluster*, ou seja, devem se direcionar para os estudos de casos. Para nortear tais estudos, um passo prévio essencial é aplicar uma metodologia que permita identificar e delimitar geográfica e estruturalmente as aglomerações relevantes. Neste caso a metodologia recomendada é a elaboração de dois índices, quais sejam, o índice de Gini Locacional (GL) e o Quociente Locacional (QL). Ambos utilizam as bases de dados da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS), do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), e da Pesquisa Industrial Anual (PIA), do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), sendo que o primeiro identifica as classes de indústrias que são geograficamente mais concentradas no país ou em alguma região, enquanto que o segundo, aplicado à microrregiões e em conjugação com algumas variáveis de controle (como número absoluto de empregos e de estabelecimentos, participação no emprego total da classe no país ou região), permite identificar e delimitar aglomerações de empresas e sua especialização.

Contudo, o QL possui uma importante limitação: só captura a concentração de emprego em um determinada região, sem considerar as características circundantes desta região (PIRES et al., 2013). Por exemplo, se uma região possui tecnologia mais intensiva em trabalho do que em outras regiões, seu QL pode ser enganoso, sugerindo uma especialização

inexistente. Outro ponto a mencionar é que em alguns casos uma região pouco desenvolvida industrialmente pode apresentar índice de especialização elevado mesmo existindo nela apenas uma unidade produtiva (BASSO et al., 2005). Rodrigues et al. (2009) corroboram afirmando que a metodologia de identificação dos aglomerados potenciais através de índices de aglomeração como o QL, considera apenas a estrutura industrial local e não seu entorno. Assim, desconsidera os spillovers proporcionados pela proximidade geográfica dos aglomerados.

A Fundação de Economia e Estatística (FEE) do Rio Grande do Sul desenvolve um projeto de pesquisa intitulado “Estudo de aglomerações industriais e agroindustriais no Rio Grande do Sul”. O objetivo geral é estudar o potencial das aglomerações produtivas locais para promover o desenvolvimento sustentável do Estado. Na primeira etapa da pesquisa foram identificadas e selecionadas 12 aglomerações industriais e agroindustriais gaúchas. A segunda etapa compreendeu a avaliação de cada um desses aglomerados tendo como quadro referencial a literatura sobre Arranjos Produtivos Locais (APLs). Neste contexto, o relatório sobre o APL coureiro-calçadista estabelece os Conselhos Regionais de Desenvolvimento (COREDES)⁵ Vale do Rio dos Sinos e Paranhana – Encosta da Serra, junto com os municípios de Picada Café e Nova Petrópolis (COREDE das Hortênsias) como o limite geográfico deste APL. Cabe mencionar que o referido relatório identificou a fabricação de calçados em diversos municípios gaúchos, formando ou não pequenos aglomerados. O critério para delimitação utilizado foi a participação no Valor da Transformação Industrial (VTI) do Estado, obtido pela Pesquisa Industrial Anual de 2010, do IBGE.

A distribuição espacial da produção do setor de couros, artefatos de couro, artigos para viagem e calçados, por COREDEs no Rio Grande do Sul em 2010 [...], ilustra a concentração da produção no COREDE Vale do Rio dos Sinos, de forma prioritária (de 50% a 60% do VTI do RS), e no COREDE Paranhana - Encosta da Serra, também de forma importante (de 20% a 30% do VTI do RS), ambos localizados na região nordeste do Estado. O COREDE Vale do Taquari ocupa o terceiro lugar com 5% a 10% do VTI, enquanto os COREDEs Vale do Caí, Serra e Hortênsias situam-se na faixa de 2% a 5% do VTI do RS também em 2010 (FEE, 2013, p. 3).

O objetivo dessa seção é delimitar a área geográfica das aglomerações do setor de calçados no território gaúcho de forma não arbitrária. Sendo assim, considerando a base de dados deste trabalho que será detalhada a seguir, faz-se as seguintes observações:

⁵Os COREDEs foram criados oficialmente pela lei estadual nº10.283 de 1994. A lei define regiões compostas por municípios agrupados de forma contígua. Entre seus objetivos está o de formular e executar estratégias de desenvolvimento regional, de forma harmônica e sustentável. Inicialmente esta divisão era composta por 21 regiões, mas atualmente totalizam 28 COREDEs (FOCHEZATTO; VALENTINI, 2008).

- a) A técnica de análise mais adequada a questão do transbordamento na região de fronteira é a dos *zipcodes* de Rosenthal e Strange (2003). Entretanto os dados disponíveis não detalham a localização ao nível da firma. Esta desvantagem não pode ser ignorada, mas também não deve ser vista como totalmente prejudicial, uma vez que a maioria dos estudos desta área adota unidades geográficas como dimensão de análise sem prejuízo aos resultados obtidos.
- b) A possibilidade de análise a partir de grandes centros urbanos ou áreas metropolitanas, como visto na teoria, também está descartada. Como o contexto territorial total desta pesquisa abrange apenas o Estado do Rio Grande do Sul, a quantidade de centros urbanos e áreas metropolitanas é, evidentemente, restrita, o que reduziria demasiadamente o tamanho da amostra.

Assim, a delimitação geográfica deste estudo seguirá a indicação da FEE (2013) envolvendo COREDEs. Com intuito de compreender melhor o processo de reestruturação enfrentado pelo setor, os mesmos indicadores serão calculados para os anos de 1998 a 2012. Desta forma, ainda que existam outras opções de delimitação da dimensão espacial das externalidades de aglomeração, esta escolha mantém coerência com as considerações teóricas sendo viável a partir dos dados disponíveis.

3.2.1 Descrição da base de dados

Esta pesquisa abrange o período de 1998 a 2012, marcado por importantes transformações estruturais na economia brasileira. De fato, a indústria brasileira enfrentou problemas de competitividade desde o final dos anos 1980, a partir da abertura comercial. Oriunda do processo de substituição de importações e acostumada com políticas protecionistas, a indústria nacional sofreu com a concorrência dos produtos importados e a financeirização da economia. Durante os anos 1990, tais problemas foram agravados por fatores como taxa de juros em níveis elevados por longos períodos, política de valorização cambial e elevação dos custos de produção. Mas foram, sobretudo, as mudanças macroeconômicas pelas quais o país passou a partir de 1999, marcadamente a implementação do tripé metas de inflação – superávit primário – câmbio flutuante, que revelaram a perda de dinamismo da indústria com relação ao resto da economia brasileira, trazendo à tona os debates sobre um possível processo de desindustrialização nacional. Já nos anos 2000, dois fenômenos de âmbito internacional impactaram diretamente a estrutura econômica brasileira, quais sejam, a inserção dos países asiáticos, especialmente a China, como grandes

fornecedores de produtos manufaturados, dado sua vantagem de custo do trabalho extremamente baixo; e a perda de importância das competências produtivas e manufatureiras em relação as competências de maior valor agregado (como *design*, *marketing*, criação e fortalecimento de marcas).

A base de dados utilizada neste trabalho se refere a informações sobre emprego formal e número de estabelecimentos no final do período fiscal de cada ano (31 de dezembro). Tais informações constam na RAIS/MTE, mas também na PIA/IBGE. Segundo Suzigan et al. (2003), a RAIS tem sido crescentemente utilizada por vários autores para a identificação de movimentos e tendências de deslocamento regional da atividade econômica além de permitir a identificação e análise de aglomerações de empresas. A principal vantagem é prover uma elevada desagregação geográfica em termos espaciais (até o nível de desagregação municipal) e em termos setoriais (até o nível de 4 dígitos da Classificação Nacional da Atividade Econômica – CNAE). Além disso, os autores destacam que “a RAIS apresenta um grau relativamente elevado de uniformidade, que permite comparar a distribuição dos setores da atividade econômica ao longo do tempo” (p. 42). Contudo, esta base de dados também apresenta algumas deficiências, entre elas:

- a) sua cobertura inclui apenas relações contratuais formais por meio da “carteira assinada”;
- b) utiliza o método de autoclassificação na coleta das informações primárias, o que pode distorcer os resultados pois a empresa declarante pode optar por respostas únicas em nível de empresa, sendo ela multiplanta (diferentes unidades produtivas) e/ou multi-produto (diferentes setores CNAE);
- c) tendo o emprego como a variável-base, a RAIS deixa de captar diferenças inter-regionais de tecnologia e produtividade;
- d) o fato de ser declaratória pode provocar distorções na análise de pequenas empresas ou de regiões menos desenvolvidas, em virtude da mais elevada ocorrência de empresas não-declarantes.

Quanto à PIA, esta apresenta informações como número de estabelecimentos, receita líquida de vendas, pessoal ocupado e valor de transformação industrial, informações estas que podem ser organizadas regionalmente, contanto que seja respeitado o sigilo das informações individuais (garantido aos declarantes pela legislação). Além disto, o

IBGE adota, nas suas coletas, os conceitos de empresa e unidade local (endereço de atuação), o que evita alguns dos problemas apontados em relação à RAIS. Para as empresas com 30 ou mais pessoas ocupadas, a PIA

coleta um conjunto de informações para cada unidade local produtiva. As unidades locais apenas administrativas têm suas informações consolidadas por Unidades da Federação. Assim, uma empresa que mantenha produção diversificada num único endereço deverá ter alocadas suas informações no principal setor de atuação. Mas quando a empresa utiliza diversas plantas produtivas sob uma mesma razão social, as informações são alocadas na UF e no principal setor em que atua cada unidade local (SUZIGAN et al., 2003, p. 43).

Com relação a coleta e levantamento de dados, a PIA busca abranger o universo de empresas industriais formalmente constituídas com 5 ou mais pessoas ocupadas. Para tanto, sua amostra é composta por dois estratos: o “estrato certo”, que abrange todas as empresas com 30 ou mais pessoas ocupadas; e o “estrato amostrado”, formado pelas empresas com 5 a 29 pessoas ocupadas. Assim sendo, se por um lado, a PIA tem a vantagem de incluir todos os assalariados da empresa (formais ou informais), por outro, a grande desvantagem que acaba impedindo seu uso para o propósito deste trabalho, é ser amostral para empresas com 5 a 29 pessoas ocupadas apresentando resultados estimados por UF para este estrato. Por essa razão, e considerando que a estrutura produtiva da indústria de calçados gaúcha é constituída basicamente por grande número de micro e pequenas empresas, como será visto no próximo capítulo, optou-se pela utilização dos resultados baseados na RAIS.

Quanto a classificação CNAE, este trabalho utiliza dados agregados de acordo com a CNAE/95, do arquivo RAIS/MTE 2000, composta por 59 Divisões (dois dígitos) agregadas em 17 Seções (um dígito). No que se refere ao recorte setorial, as Indústrias de Transformação representam a Seção D (um dígito), composta por 23 Divisões (dois dígitos), de número 15 a 37. O objeto deste estudo se enquadra na Divisão 19, indicada na Quadro 2.

Quadro 2 – Divisão CNAE/95, setor selecionado

Divisão CNAE	Compreende
19 Preparação de couros e fabricação de artefatos de couro, artigos de viagem e calçados	19.1 Curtimento e outras preparações do couro
	19.2 Fabricação de artigos para viagem e de artefatos diversos de couro
	19.3 fabricação de calçados

Fonte: CNAE/95

Os dados foram organizados de modo a permitir o cálculo dos indicadores de estrutura econômica, assim sendo, a base é composta pelo emprego total por região, por setor e por tamanho e número de estabelecimentos por setor, além do total de estabelecimentos por setor. Este banco de dados, construído com base na definição da extensão geográfica, inclui ainda informações do tamanho da área de cada região extraídas da FEE e IBGE.

3.3 METODOLOGIA E CÁLCULO DOS INDICADORES DE ESTRUTURA ECONÔMICA

A opção pelo conjunto de indicadores utilizados neste trabalho tem o propósito de retratar a composição da estrutura econômica das regiões consideradas, sendo amplamente utilizado em trabalhos desta natureza (GLAESER et al., 1992; HENDERSON et al., 1995; COMBES, 2000; ROSENTHAL e STRANGE, 2003; SUZIGAN et al., 2003). Como visto anteriormente, os indicadores estão relacionados a uma ou mais teorias e representam a natureza das externalidades de aglomeração. Os resultados servirão para compor o conjunto de observações do modelo econométrico final.

Esta seção apresenta a metodologia e o cálculo destes indicadores de estrutura econômica para o setor de calçados no Rio Grande do Sul. Vale lembrar que a maior parte dos trabalhos empíricos que se propõe a estudar o efeito das externalidades locais sobre o crescimento do emprego utilizam dados de regiões referentes a um país. Neste trabalho, os indicadores representam a relação de cada município de uma dada região com o seu nível estadual. Desta forma, tendo por base os procedimentos adotados por Combes (2000), todos os indicadores são normalizados, neste caso, pelo seu valor correspondente em nível estadual. A não normalização de todas as variáveis explicativas é uma das críticas feitas por Combes (2000) a Glaeser et al.(1992) e Henderson et al.(1995).

3.3.1 Indicador de especialização setorial local

Tradicionalmente referido na literatura como quociente locacional (QL), este indicador é uma medida de concentração industrial e indica o grau de especialização de cada setor em uma dada região. Seu cálculo tem a seguinte fórmula:

$$esp_{z,s} = \frac{emp_{z,s}/emp_z}{emp_s/emp} \quad (1)$$

onde

$emp_{z,s}$ = emprego do setor s na região z

emp_z = emprego total na região z

emp_s = emprego total no setor s no estado

emp = emprego total no estado

O indicador reflete a fração de empregados de um dado setor, em uma dada região, em relação à fração de empregados total deste setor sobre o nível total de emprego. Se o indicador

esp calculado for maior do que 1, então a região z apresenta uma alta participação da indústria s comparado com a proporção relativa às demais regiões. Segundo Gleaser *et al.* (1992), as teorias Porter e de localização-MAR argumentam que a estrutura especializada é a que melhor potencializa as fontes de externalidades. Assim, um elevado indicador de especialização da indústria, na região analisada, deveria potencializar o seu crescimento.

3.3.2 Indicador de diversidade setorial local

Conforme Combes (2000), o indicador de diversidade é obtido pelo inverso do índice de concentração setorial de Hirschman-Herfindahl, baseado na participação de todos os setores exceto o setor em questão.

$$div = \frac{1 / \sum_{\substack{s'=1 \\ s' \neq s}}^S \left(emp_{z,s'} / (emp_z - emp_{z,s}) \right)^2}{1 / \sum_{\substack{s'=1 \\ s' \neq s}}^S \left(emp_{s'} / (emp - emp_{s'}) \right)^2} \quad (2)$$

onde

S = número total de setores

$emp_{z,s}$ = emprego do setor s na região z

$emp_{z,s'}$ = emprego em todos os setores na região z , exceto o setor considerado

emp_z = emprego total na região z

emp_s = emprego total no setor s no estado

$emp_{s'}$ = emprego total em todos os setores no estado, exceto o setor considerado

emp = emprego total no estado

Este indicador reflete a diversidade com que se depara o setor s na região considerada, não tendo, necessariamente, uma relação negativa com o indicador de especialização local. Segundo Gleaser *et al.* (1992), Henderson *et al.* (1995) e Combes (2000), uma relação positiva entre a diversidade industrial e o crescimento do emprego no setor pode ser interpretada como evidência da presença de externalidades de urbanização-Jacobs.

3.3.3 Indicador de competição

O indicador de competição busca retratar o grau de competição dentro do setor. Combes (2000) utiliza o inverso do índice de concentração produtiva de Herfi'ndahl calculado a partir da participação do número de empregados de cada planta no emprego total do setor, por região, dividido pelo seu correspondente em nível estadual. Entretanto, de forma similar a Rosenthal e Strange (2003) que utilizam informações de estabelecimentos com menos de 25 trabalhadores para testar os efeitos das economias de aglomeração sobre a produtividade, foi necessário uma pequena adaptação. A fim de melhor captar o efeito de mercados competitivos na indústria de calçados, este trabalho utiliza informações de emprego em firmas com menos de 99 trabalhadores. Esta pequena modificação se respalda na definição do IBGE que classifica as indústrias por porte de acordo com o número de empregados sendo microempresas aquelas com até 19 empregados e pequenas com até 99 empregados.

O indicador de competição é dado por:

$$comp_{z,s} = \frac{emp_{z,s}^{small} / emp_{z,s}}{emp_s^{small} / emp_s} \quad (3)$$

onde

$emp_{z,s}$ = emprego do setor s na região z

emp_s = emprego total no setor s no estado

$emp_{z,s}^{small}$ = total do emprego no setor s na região z para estabelecimentos com menos de 99 empregados

emp_s^{small} = total do emprego no setor s para estabelecimentos com menos de 99 empregados

Assim sendo, um elevado nível do indicador $comp$ para um setor s indica a existência de mais firmas com menos de 99 trabalhadores na região para um dado nível de emprego neste mesmo setor do que o seu correspondente em nível estadual. Assim, um valor maior do que 1 para o setor s significa que ele é, potencialmente, mais competitivo naquela região do que em nível estadual.

Fochezatto e Valentini (2010) destacam que há duas maneiras de interpretar este indicador variando de acordo com o seu efeito sobre as externalidades e, conseqüentemente, sobre o crescimento do emprego. Se a sua relação com o crescimento do emprego na indústria for positiva, significa que um maior nível de competição potencializa as externalidades, estando de acordo com as teorias de Porter e de urbanização-Jacobs. Caso contrário, se a

relação com o crescimento do emprego industrial for negativa, então a estrutura monopolista tende a proporcionar melhores resultados, estando alinhada à teoria MAR.

3.3.4 Indicador de tamanho médio das firmas

A variável tamanho médio das firmas também está relacionada com o grau de competição do mercado e abrange os efeitos internos de escala. A lógica é que quanto menor o tamanho médio das firmas maior será o potencial de competição no mercado produtor local, enquanto que um tamanho médio das firmas maior indica maior propensão a elevado grau de monopólio. O cálculo do tamanho médio das firmas segue o mesmo utilizado por Combes (2000):

$$tmf_{z,s} = \frac{emp_{z,s}/nbr_{z,s}}{emp_s/nbr_s} \quad (4)$$

onde

$emp_{z,s}$ = emprego do setor s na região z

emp_s = emprego total no setor s

$nbr_{z,s}$ = número de estabelecimentos do setor s na região z

nbr_s = número de estabelecimentos do setor s

Combes (2000) recomenda cautela na observação deste indicador. Uma das razões é que o seu resultado pode refletir apenas o efeito do ciclo de vida das firmas. Ou seja, segundo o autor, novas firmas geralmente tem tamanho menor sendo mais propensas a crescerem rapidamente, enquanto que firmas que já atingiram seu tamanho ideal tendem a reduzir a expansão do seu nível de emprego.

3.3.5 Indicador de densidade do emprego total

O indicador de densidade do emprego total reflete o tamanho da economia local. Sua utilização tem o objetivo de explicar se os fatores locais, independente dos fatores setoriais, têm influencia no crescimento do emprego. Assim sendo, como nos trabalhos de Glaeser et al. (1992) e Henderson et al. (1995), ele representa uma variável de controle.

A revisão da literatura empírica indica que esta variável tem o objetivo de captar o efeito “*mean reversion*”. Entretanto, segundo Fochezatto e Valentini (2010), isto representa uma importante inconsistência para o modelo, uma vez que esta variável é fortemente correlacionada com a variável que mede a concentração relativa dos setores. Isto dificulta a

interpretação dos resultados, especialmente quando os sinais obtidos na estimação destas variáveis são opostos. Considerando esta questão, Combes (2000) optou por utilizar o emprego total da região no período inicial, ao invés do emprego total setorial por região, normalizada pela área total de cada região medida em quilômetros quadrados. Seguindo a proposição do autor, o indicador utilizado é calculado da seguinte forma:

$$den_z = emp_z / \text{área}_z \quad (5)$$

onde

emp_z = emprego total na região z

área_z = área total da região z

Em geral, áreas mais densas são mais propensas à propagação das externalidades. Assim, valores positivos obtidos na estimação do modelo podem ser considerados consistentes com a presença de externalidades de urbanização-Jacobs.

Uma vez definida a metodologia e a forma de cálculo dos indicadores de estrutura econômica, o próximo passo é considerar as características específicas da indústria em estudo. Como IEDI (2002) referiu, uma aglomeração de empresas, seja ela cluster, sistema local de produção ou arranjo produtivo local, tem necessariamente sua trajetória evolutiva (em termos de crescimento da produção, geração de emprego, desenvolvimento tecnológico e inserção nos mercados doméstico e internacional) fortemente condicionada por suas raízes históricas, ou seja, pelo processo de construção institucional, pelo tecido social e pelos traços culturais locais. Esses fatores condicionam não só a especialização produtiva local, mas também a base para ações conjuntas de cooperação e divisão de trabalho entre os agentes locais, a criação de instituições de apoio às empresas e a estrutura de governança prevalecente.

4 INDÚSTRIA DE CALÇADOS

A progressiva redução de barreiras ao comércio e investimentos internacionais, bem como as inovações no âmbito do transporte marítimo, tecnologias da informação e comunicação aprofundaram o processo de globalização industrial. Na esteira desses acontecimentos, dois fenômenos mundiais se destacaram nos anos 2000, quais sejam, a inserção dos países asiáticos, especialmente a China, tanto como grandes fornecedores de produtos manufaturados, dado sua vantagem de custo do trabalho extremamente baixo, quanto como expressivo mercado consumidor; e a perda de importância das competências produtivas e manufatureiras em relação as competências de maior valor agregado (como *design*, *marketing*, criação e fortalecimento de marcas).

No caso do Brasil, cabe ainda mencionar a expansão do mercado consumidor interno viabilizado pela melhora nos índices de desigualdade, crescimento da renda per capita e ampliação da oferta de crédito que permitiram o surgimento de uma nova classe média disposta ao consumo em massa. Por outro lado, a indústria brasileira enfrentou problemas de competitividade desde o final dos anos 1980, a partir da abertura comercial. Oriunda do processo de substituição de importações e acostumada com políticas protecionistas, a indústria nacional sofreu com a concorrência dos produtos importados e a financeirização da economia. Durante os anos 1990, tais problemas foram agravados por fatores como taxa de juros em níveis elevados por longos períodos, política de valorização cambial e elevação dos custos de produção. Mas foram, sobretudo, as mudanças macroeconômicas pelas quais o país passou a partir de 1999, marcadamente a implementação do tripé metas de inflação – superávit primário – câmbio flutuante, que revelaram a perda de dinamismo da indústria com relação ao resto da economia brasileira. Ademais, a crise *subprime* de 2008 provocou abalos sistêmicos retraindo a indústria mundial como um todo.

Nesse cenário, indústrias de baixa tecnologia e intensivas em trabalho têm despontado como motores de crescimento e desenvolvimento especialmente nos países de baixos salários e trabalho não qualificado. Essas indústrias têm oferecido muitas oportunidades de emprego lucrativo principalmente em segmentos *fashion-oriented*.

Este é o caso da indústria de calçados, que se destaca por sua importância em razão de sua capacidade de geração de emprego e renda e sua incidência extremamente comum no cenário global. Para ela, segundo Scott (2006), as últimas décadas foram de:

- a) acirramento da disputa por mercados internacionais distantes, nos quais a diferenciação de produto é uma característica significativa;
- b) deslocamento de blocos de trabalho intra-indústria de países mais desenvolvidos para os menos, o que parece ter impulsionado a aglomeração nessas últimas áreas;
- c) aumento da integração funcional em todo o mundo, com muitas aglomerações de áreas de baixa renda atuando como satélites de aglomerações em áreas de altos salários.

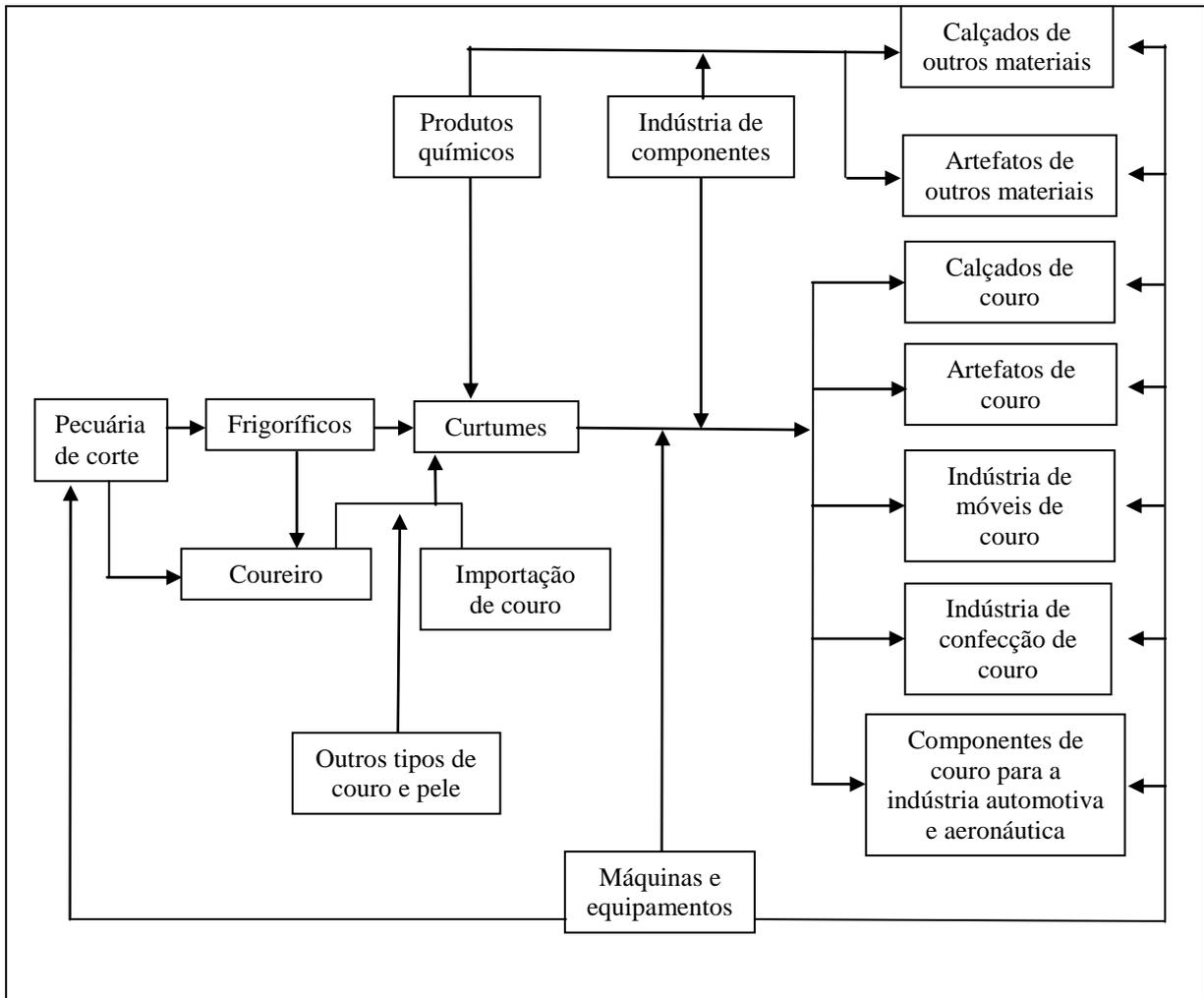
Na economia brasileira, a importância da indústria de calçados é ainda mais notória. Segundo dados da Associação Brasileira de Indústrias de Calçados (ABICALÇADOS, 2012), em 2012 o setor empregava cerca de 330 mil trabalhadores diretos em mais de oito mil estabelecimentos. Entretanto, o já referido acirramento da concorrência combinado às condições macroeconômicas nacionais constitui atualmente sérias dificuldades para essa indústria, especialmente no Rio Grande do Sul onde ela é bastante expressiva.

4.1 CARACTERIZAÇÃO

A indústria de calçados faz parte das indústrias chamadas “tradicionais”, cujas características são serem relativamente intensivas em trabalho direto, produtoras de bens de consumo tradicionalmente de média tecnologia, mas que podem apresentar traços artesanais em sua produção. Tais características configuram indústrias com baixas barreiras à entrada, uma vez que o investimento inicial é reduzido; a maior parte das inovações tecnológicas do setor é gerada por fornecedores de insumos e de bens de capital; e a apropriação de uma das principais fontes de diferenciação de produtos, o *design*, é extremamente simples (COSTA; HENKIN, 2012).

A cadeia produtiva coureiro-calçadista inclui diversas atividades, desde a produção de insumos, como o couro, até a fabricação do produto final, o calçado. No começo dessa cadeia produtiva está a atividade pecuária, seguida pelo abate dos animais, descarte nos abatedouros, tratamento das peles animais nos frigoríficos ou nos curtumes, onde se realiza o processamento do couro, até chegar na indústria calçadista. Nesta, as empresas desenvolvem as atividades de modelagem, corte da matéria-prima, costura, montagem, acabamento e embalagem do produto final. A Figura 1 mostra o fluxograma da cadeia produtiva de couro e calçados.

Figura 1 – Fluxograma da cadeia produtiva de couro e calçados



Fonte: Andrade e Corrêa (2001).

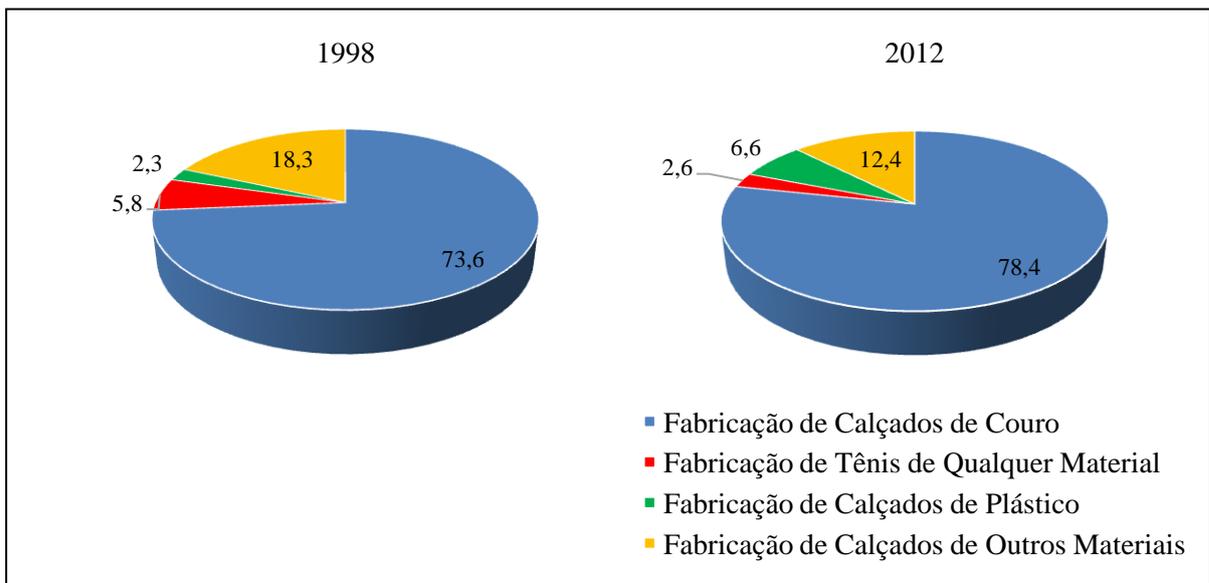
Nota-se que a indústria apresenta diversas inter-relações com outros setores tais como as indústrias química e petroquímica, fornecedoras de insumos e agentes de inovação que perpassa todas as atividades da cadeia; e a de componentes para calçados, a qual beneficia-se diretamente do desenvolvimento da indústria química e acaba transferindo tecnologia e inovação para o produto final calçado (FEE, 2013, p. 29). Os curtumes desempenham papel crucial na cadeia uma vez que executam as atividades de curtimento e acabamento de sua principal matéria-prima. Já o conjunto de indústrias finais da cadeia inclui a produção de calçados e artefatos de couro e de outros materiais, com importância crescente a de couros com aplicação nas indústrias de móveis, vestuário e automotiva.

O calçado produzido pode ser classificado em quatro grupos principais, de acordo com o material de confecção do cabedal⁶: injetados, sintéticos (laminados sintéticos e materiais

⁶O cabedal é a parte superior, o corpo do calçado, incluindo a lingueta.

vulcanizados), couro e têxtil. Guidolin et al. (2010) asseveram como importante fonte de inovação da indústria coureiro-calçadista a indústria química e petroquímica bem como a de máquinas e equipamentos, mas destacam que, cada vez mais, “[...] os esforços inovativos das empresas calçadistas são centrados em *design* e desenvolvimento de produtos, buscando a diferenciação” (p. 250). O couro ainda é a matéria-prima mais utilizada no Brasil, mas uma das tendências mais representativas da produção de calçados é a substituição do couro natural por outros produtos (naturais ou sintéticos) desenvolvidos pela indústria petroquímica (ANDRADE; CORRÊA, 2001). Nesta linha, sobressai-se o desenvolvimento e a adoção de novos materiais nos calçados, principalmente de matérias plásticas, como indica a Figura 2 que mostra a distribuição da produção de calçados no Brasil em 1998 e 2012.

Figura 2 – Distribuição da produção de calçados no Brasil em 1998 e 2012



Fonte: Elaboração da autora a partir de dados da Abicalçados (2013).

Scott (2006) acrescenta outras peculiaridades desse setor, entre elas, sua propensão a se organizar sob a forma de rede, a partir de aglomerações densas de produtores, o que facilita acordos de partilha de produção e crescente subcontratação internacional. O autor também refere a propriedade setorial de funcionar ativamente como meio para a propagação de conhecimentos e ganhos salariais.

Neste ponto, quanto a estrutura industrial, esta é heterogênea no que se refere ao tamanho das unidades e à atualização tecnológica. As empresas são de vários portes, entretanto, dada a característica de forte diferenciação de produto, há predominância de pequenas unidades. A principal fonte de lucros é a capacidade de produzir valor através de

pesquisa, *design*, vendas, *marketing* e serviços financeiros do que na escala de produção. Cada vez mais o comando da cadeia fica concentrado na ponta final: produtores de marcas tradicionais, grandes varejista, *traders* e cadeias de desconto (GUIDOLIN et al., 2010). Tal processo vem gradativamente estruturando cadeias globais de produção, ao passo que separa, de um lado, os países desenvolvidos como a Itália com as competências de maior valor agregado (como *design*, *marketing*, criação e fortalecimento de marcas) e, de outro, a manufatura nos países em desenvolvimento como a China e outros países asiáticos.

De acordo com Guidolin et al. (2010), “a inserção dos países nos diferentes níveis da cadeia global de valor está associada ao conjunto de funções exercidas pelas empresas por meio de seus contratos de fornecimento de produção” (p. 154). Os autores, citando Cruz-Moreira e Fleury (2003)⁷, apresentam uma sistematização da tipologia de organização industrial que permite entender a hierarquia nas atividades que as empresas subcontratadas podem assumir dentro da cadeia de valor (Quadro 3).

Quadro 3 – Atividades características das empresas nas diferentes posições da tipologia de organização industrial

<i>Original equipment assembly</i> (OEA)	<i>Original equipment manufacturer</i> (OEM)	<i>Original design manufacturer</i> (ODM)	<i>Original brand manufacturer</i> (OBM)	<i>Global buyers</i> (GB)
Faccionistas ou maquiladoras	Fornecedores de pacotes completos	Fornecedores de pacotes completos com design próprio	Fornecedores de pacotes completos com marca própria	Compradores globais
<ul style="list-style-type: none"> - Recebem especificações sobre produtos e processos produtivos - Recebem insumos e componentes semiacabados - Realizam atividades simples de montagem - Retornam o produto ao cliente para outras operações 	<ul style="list-style-type: none"> - Recebem especificações sobre o produto - Desenvolvem especificações sobre o processo de produção - Gerenciam compras e logística - Entregam o produto acabado com a marca do cliente 	<ul style="list-style-type: none"> - Realizam atividades de <i>design</i> e de especificação de produtos - Produzem ou terceirizam a produção - Gerenciam a cadeia de fornecedores - Eventualmente decidem sobre a comercialização 	<ul style="list-style-type: none"> - Realizam atividades de criação e gestão de marcas - Realizam atividades de <i>design</i> e de especificação de produtos - Produzem ou terceirizam a produção - Gerenciam a cadeia de fornecedores - Decidem sobre o processo de comercialização 	<ul style="list-style-type: none"> - Não produzem - Realizam atividades de criação e gestão de marcas próprias - Realizam atividades de <i>design</i> e de especificação de produtos - Terceirizam a produção - Gerenciam a cadeia de fornecedores - Decidem sobre o processo de comercialização

Fonte: Guidolin et al. (2010).

⁷ CRUZ-MOREIRA, J.; FLEURY, A. Cadeias de produção de roupas em Honduras e no Brasil: uma comparação em termos do progresso industrial. XXIV Congresso Internacional da Associação de Estudos Latino-Americanos. Disponível em: <<http://lasa.international.pitt.edu/Lasa2003/CruzMoreiraJuanRicardo.pdf>>. Acesso em: 21 dez. 2009.

Segundo Guidolin et.al. (2010), no mercado mundial os países que competem por menor custo de produção, principalmente de mão de obra, têm plantas do tipo OEA, como é o caso do Vietnã, Paquistão e Tailândia. Já os países que desenvolvem mais competências, como a capacidade de gestão da cadeia de fornecedores, inserem-se como parceiros globais nos modelos OEM e ODM, como é o caso de Taiwan. Enquanto que os países que investem em *design*, qualidade, desenvolvimento de produto e *marketing* conseguem atuar no mercado global como OBM, grupo no qual se destacam os países europeus.

Os autores explicam que

As exportações (em volume) dos países que atuam como OBM e *global buyers* são superiores à própria produção, indicando que parte das exportações não é fabricada internamente. Países detentores de marcas fornecem insumos intermediários para seus subcontratados em outros países, preferencialmente os que contam com acordos tarifários que permitem reimportar os bens finais com incidência de impostos apenas sobre o valor adicionado pelo trabalho. Se não há fornecimento de insumos, a importação é direta e tarifada normalmente, mas a economia nos custos de produção é compensatória. Nos Estados Unidos, esse processo é chamado de “produção compartilhada” e, na Europa, de *outward-processing trade* – OPT (GEREFFI, 1999 e 2002 e GEREFFI; MEMEDOVIC, 2003)⁸.

Assim, essas estratégias permitem aos países que externalizaram a manufatura de calçados importar produtos acabados e os reexportar com sua marca (GUIDOLIN et al., 2010, p. 159-160).

Scott (2006), analisando a estrutura do setor de calçados além dos setores de móveis e têxtil, reforça afirmando que, de fato, há uma diversidade de formas organizacionais e locais que caracterizam a indústria de calçados. Entretanto, a alta diferenciação dos produtos deste setor diminui as possibilidades de ganho de escala e escopo fazendo com que as unidades de produção tendam a ser relativamente pequenas e verticalmente desintegradas. Com relação às grandes firmas, estas se direcionam à produções mais homogêneas e padronizadas se beneficiando de ganhos de escala. Sendo assim, esses grandes fabricantes apresentam menor grau de dependência da relação com outras empresas da cadeia produtiva

⁸ GEREFFI, G. **A commodity chains framework for analyzing global industries**. Durham, 1999. Disponível em: <http://eco.ieu.edu.tr/wp-content/Gereffi_CommodityChains99.pdf>. Acesso em: 14.12.2009.

GEREFFI, G. Outsourcing and changing patterns of international competition in the apparel commodity chain. **Paper** apresentado na Conferência Responding to Globalization: Societies, Groups, and Individuals. Boulder, 2002. Disponível em: <<http://colorado.edu/IBS/PEC/gadconf/papers/gereffi.pdf>>. Acesso em: 21.12.2009.

GEREFFI, G.; MEMEDOVIC, O. The global apparel value chain: what prospects for upgrading by development countries? **Sectorial Studies Series**. Viena: Unido, 2003. Disponível em: <http://www.unido.org/fileadmin/media/documents/pdf/Services_Modules/Apparel_Value_Chain.pdf>. Acesso em: 21.9.2009.

de modo que a decisão de localização busca vantagens não relacionadas com as externalidades advindas da aglomeração de empresas do mesmo setor.

Assim sendo, as grandes empresas valorizam aspectos como baixo custo da mão-de-obra ou regimes tributários locais especiais e atraem muitas vezes um conjunto de pequenos fornecedores que orbitam ao seu redor. Para as pequenas, a dimensão regional passa a ser fator decisivo para o desempenho e a vantagem competitiva das firmas, uma vez que as externalidades positivas advindas da aglomeração, mais especificamente a especialização local da mão-de-obra e os efeitos de aprendizado via integração local dos produtores, impactam diretamente no sucesso dos produtores deste setor (SCOTT, 2006).

Dadas essas características setoriais bem como o avanço do processo de globalização, a indústria de calçados tem enfrentado um movimento de reestruturação produtiva em todo o mundo. As mudanças tem sido em busca de locais que ofereçam redução do custo de mão-de-obra e incentivos tributários. Não obstante, em geral, a nova estrutura mantém próximo da administração central todos os procedimentos mais complexos os quais envolvem tecnologia, mão-de-obra qualificada e tarefas imateriais como planejamento, *design* e comercialização.

4.2 TRANSFORMAÇÕES ESTRUTURAIS INTERNACIONAIS E NO BRASIL

As mudanças na geografia global da produção de calçados estão relacionadas, principalmente, às diferenças de custo do fator trabalho, mas também têm sido estimuladas por incentivos tributários, maior disponibilidade de matéria-prima e existência de restrições mais severas das políticas ambientais dos países desenvolvidos (ABDI, 2009).

Desde os anos 1970 os países desenvolvidos passaram a reduzir sua participação na produção e na exportação de calçados no mundo concentrando-se nas etapas de maior valor agregado, como criação, *design* e *marketing*, e na coordenação da cadeia de fornecedores por meio de empresas com marcas globais de produtos ou empresas de varejo. A configuração da produção de calçados passou então a depender das estratégias de produção, comercialização e controle de custos dessas empresas. Em contrapartida, o espaço para o crescimento deste setor nos países em desenvolvimento aumentou. De fato, de acordo com Guidolin et al. (2010, p. 147),

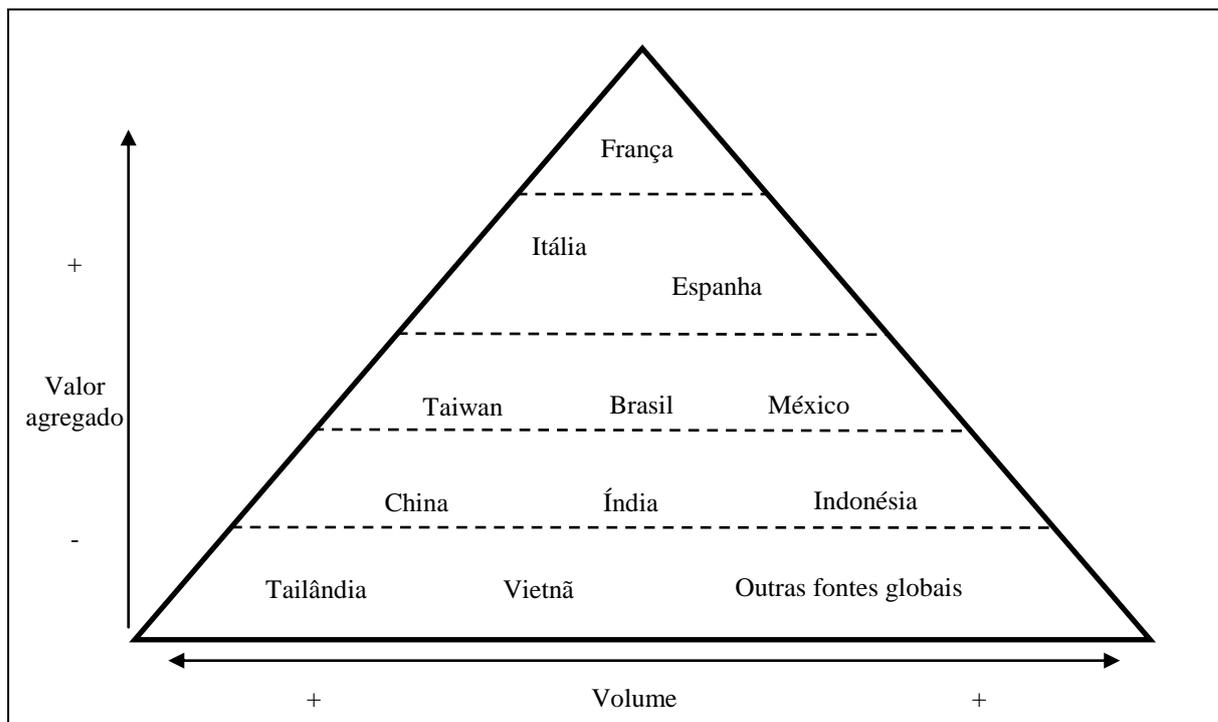
Apenas os países que sustentam vantagens competitivas relevantes nas etapas de criação, *design*, *marketing* e coordenação da cadeia de produção e distribuição da indústria calçadista conseguem manter um papel ativo na cadeia de valor, enquanto os países que produzem calçados com base em custos de produção baixos (principalmente mão de obra) tendem a perder competitividade. O deslocamento geográfico da indústria de calçados no

mundo é coerente com a dinâmica da concorrência nas cadeias produtivas, cuja competitividade depende de esforços no desenvolvimento dos canais de *marketing*, dado que a esfera da comercialização é o principal espaço de agregação de valor. Assim, como a etapa de manufatura não é o principal fator determinante de vantagens competitivas sustentáveis, esta passa a ser realizada por empresas subcontratadas que apresentem os menores custos, independentemente de sua localização.

Baumann e Kume (2013) corroboram destacando que nesse setor há maior incidência de transações intrafirma⁹, de modo que são estabelecidas redes transacionais que conectam muitas firmas especializadas porém complementares de diferentes locais.

Guidolin et al. (2010) sugerem uma representação sobre como alguns países se inserem na produção de calçados segundo sua posição competitiva (Figura 3).

Figura 3 – Segmentação dos países na oferta global de calçados



Fontes: Guidolin et al. (2010), adaptado de Garcia (2001) e Sousa (2009).

Nota: A figura exemplifica alguns casos, sem esgotar os países envolvidos na cadeia de calçados.

Os países que entram no nível inferior da pirâmide têm a maior parte de suas empresas contratadas como OEA ou OEM. Já países que alcançam etapas mais elevadas na cadeia de valor têm empresas contratadas como ODM, OBM ou *global buyers*. Dividindo a pirâmide

⁹ Tradicionalmente, as transações intrafirmas assumiam a forma de uma empresa transnacional abrindo uma subsidiária em outro país, para desempenhar certas funções. À medida que as operações nos países hospedeiros se consolidavam, essas empresas passaram a subcontratar atividades em empresas locais, as quais passaram a ter acesso a novas tecnologias (BAUMANN; KUME, 2013, p. 256).

em cinco grupos, os autores oferecem algumas explicações sobre o posicionamento de cada país, conforme segue.

No alto da pirâmide está a França, cujas empresas atuam como *global buyers* e OBM. Com produção em pequena escala, o país se destaca na criação de moda e *design* para o mercado de luxo com marcas como Louis Vuitton, Chanel, Hermès e Charles Jourdan. Dada a importância atribuída à imagem, marcas mais sofisticadas preferem manter a maior parte de sua produção na própria Europa (Itália, Espanha, Portugal e leste europeu), enquanto outras empresas fazem parcerias com produtores de outros continentes, podendo manter a montagem e o acabamento na França.

Logo abaixo, no segundo grupo, estão Itália e Espanha, países cujas empresas atuam como *global buyers*, OBM e ODM. Ambos executam produção e sustentam vantagens competitivas na criação de moda e tendências. A Itália é reconhecida internacionalmente pelo *design* sofisticado de seus produtos. O país tem tradição no setor e domina o processo produtivo com tecnologia em insumos, máquinas e equipamentos que são exportados para outros países. Assim, é fonte de lançamento de tendências de moda e produção. Já a Espanha, também reconhecida pela qualidade dos calçados, produz para grandes grifes como as francesas Lanvin e Yves Saint Laurent, mas tem marcas próprias famosas como Paco Gil e Mascaró.

No terceiro grupo estão Brasil, México e Taiwan, ainda que este último tenha assumido uma estratégia diferente dos outros dois. Brasil e México têm o mercado interno como principal destino para sua produção. Além disto, diante da forte concorrência asiática, os países têm buscado se reposicionar diversificando mercados e melhorando a qualidade dos produtos. O Brasil “é o principal produtor de calçados das Américas mas ainda tem poucas empresas capazes de atuar como OBM no mercado externo” (GUIDOLIN et al., 2010, p. 157). A produção do México está mais vinculada à indústria coureira tendo os Estados Unidos como importante destino para suas exportações. Já a estratégia da indústria calçadista de Taiwan foi orientar-se para o mercado externo se tornando parceira de seus compradores por meio do desenvolvimento de competências tais como respeito à prazos, níveis de qualidade e valores, códigos de conduta e responsabilidade socioambiental na produção. Assim, o país conseguiu estabelecer relações de longo prazo com seus parceiros, em vez de gerenciar diretamente suas empresas subcontratadas. Ademais, ainda que tenha perdido parte relevante da produção em função de investimentos em outras indústrias e melhoria dos salários, o país conseguiu manter as etapas de criação e coordenação da cadeia de suprimentos e de produção de grandes marcas globais.

No quarto grupo, estão países de grande produção e mercado interno, entre eles, China, Índia e Indonésia. A China é o principal produtor e exportador global de calçados e conta com estrutura produtiva capaz de atender encomendas em grandes lotes (contratos como OEA e OEM). Cabe mencionar que o país tem recebido muitos investimentos de empresas de calçados de todo o mundo, “que instalam plantas buscando obter custos de produção mais competitivos, mas as empresas locais têm aumentado os investimentos em qualidade e *design* para atender o mercado interno e melhorar sua posição no mercado externo” (GUIDOLIN et al., 2010, p. 158). A produção na Indonésia atende o mercado local mas também de exportação com subcontratação por meio de contratos OEM e com empresas que produzem para marcas globais de calçados esportivos. A produção indiana é voltada principalmente para o mercado interno, porém suas exportações para Europa e Estados Unidos têm crescido. “A Índia produz para marcas internacionais por meio de empresas locais contratadas e unidades de empresas estrangeiras, mas o governo tem adotado medidas de incentivo à modernização do setor, ao investimento direto estrangeiro e ao aprimoramento de qualidade e *design*”(p. 159).

No quinto grupo estão os países contratados em função do reduzido custo de produção e para contornar barreiras comerciais de exportação de outros países. Por isto surgem como alternativas para a subcontratação da produção de modelos mais simples e baratos. Tailândia e Vietnã têm empresas contratadas para produção de calçados para marcas globais, em geral calçados esportivos. Nestes países as empresas de menor porte produzem calçados de baixa qualidade voltados para o atendimento do mercado local.

A análise de Scott (2006) divide o fluxo internacional em três tipos:

- a) produtos acabados de alta qualidade comercializados entre países desenvolvidos mas com crescente fluxo de produtos acabados de baixo ou médio preço vindo de países em desenvolvimento;
- b) comércio intra-firma que ocorre entre plantas de grandes corporações situadas em países em desenvolvimento com destino a América do Norte, oeste europeu e Japão (locais onde ocorrem as fases finais de finalização do produto, comercialização e distribuição);
- c) crescente outsourcing entre fornecedores localizados nos países em desenvolvimento que abastecem grandes produtores dos países desenvolvidos.

A indústria de calçados do Brasil se consolidou como importante fornecedor para o mercado mundial na década de 1970, quando o produto se destacou na pauta de exportações nacional. O modelo de exportação brasileiro tinha como base calçados de baixo custo,

comercializados por meio de intermediários internacionais (*traders*) que definiam as especificações dos modelos a serem produzidos pelas fábricas brasileiras. Assim sendo, inicialmente a estrutura produtiva não incorporou fatores importantes de competitividade setorial, como capacitação no desenvolvimento de produtos, criação de marcas e estabelecimento de canais próprios de comercialização e distribuição (GUIDOLIN et al., 2010).

De fato, a indústria de calçados está entre as mais antigas atividades fabris no Brasil. O início das atividades desse setor se deu no Estado do Rio Grande do Sul, na região do Vale do Rio dos Sinos, em 1824 com a chegada dos imigrantes alemães que se instalaram na localidade de São Leopoldo. A produção surgiu das iniciativas individuais ou familiares dos imigrantes no sentido de aproveitar uma matéria-prima local, o couro (atividade de criação de gado e produção de charque), para fabricar um produto que tinha demanda e que exigia pouca tecnologia. Assim começou a fabricação de arreios, selas e outros artigos de montaria, além de calçados rudimentares com as aparas do couro.

No século XIX e até a metade do século XX a produção de calçados direcionou-se para o mercado interno, expandindo-se do mercado local para o regional e depois para o nacional, atrelando o seu dinamismo ao crescimento da renda nacional e ao aumento da população. O período entre 1935 e 1950 pautou-se pela difusão tecnológica e pela consolidação da indústria de calçados na região do Vale do Rio dos Sinos, em especial, na cidade de Novo Hamburgo.

Dada a necessidade de formação de recursos humanos, a comunidade se dedicou a articular recursos e fundou várias escolas técnicas, podendo ser citadas, a Escola Técnica de Calçados, criada em 1947; a Escola Técnica de Curtimento, criada em 1965; a Fundação Escola Técnica Liberato Salzano da Cunha, fundada em 1966; e o Centro Tecnológico do Couro, Calçados e Afins (CTCCA), entidade constituída para treinamento, serviços técnicos e informações de tendências internacionais, que começou a operar em 1972. Foi nesse período que se se moldou o contexto político institucional que reforçou o desenvolvimento do setor coureiro-calçadista na região.

Ademais, o processo de industrialização e de urbanização ocorrido no Brasil a partir da década de 1950 permitiu que a indústria gaúcha de calçados consolidasse sua especialização na fabricação de sapatos femininos, ampliando sua inserção no mercado nacional e duplicando o volume produzido (FEE, 2013). Este crescimento estimulou também a busca pela ampliação das vendas para o mercado externo por alguns fabricantes, embora apenas no final dos anos 1960, esse tenha se tornado uma alternativa real para a indústria

calçadista gaúcha. Contudo, a estrutura industrial dominante era formada por “[...] empresas de pequeno e médio porte, apresentando baixo conteúdo inovativo e características artesanais em seus métodos de produção” (COSTA, 2002, p. 55). A capacitação tecnológica ocorria pela importação de máquinas e equipamentos do exterior e compra de bens de capital menos sofisticados no mercado doméstico.

No final dos anos 1960 outros fatores incentivaram a internacionalização da indústria de calçados do Vale do Rio dos Sinos, dentre eles destacam-se a implementação de uma política de promoção às exportações via concessão de benefícios fiscais e creditícios, estímulos da política cambial e a situação favorável no mercado internacional. Schneider (2004) destaca a importância de um programa de incentivo fiscal criado pelo Estado do Rio Grande do Sul, que beneficiava os produtores de calçados e couro por patrocinar a vinda de importadores de calçados e couro à Feira Nacional do Calçado (FENAC)¹⁰ na cidade de Novo Hamburgo.

Conforme Guidolin et al. (2010), desde o início as vendas para o exterior direcionavam-se essencialmente para o mercado norte americano e se concentravam em calçados femininos de couro com reduzido número de modelos e cores, baixos preços e grandes lotes de produção¹¹. O modelo de exportação adotado baseava-se em calçados de baixo custo, comercializados por meio de intermediários internacionais (*traders*), que delegavam às fábricas brasileiras a tarefa de produzir de acordo com as especificações recebidas dos compradores e baseadas em modelos desenvolvidos no exterior. A entrada do setor no mercado externo exigiu dos fabricantes uma capacidade de produção de grandes volumes, o que favoreceu a rápida mecanização da indústria com vista à ampliação da produção. Em decorrência, houve aumento do tamanho médio dos estabelecimentos e maior cuidado com a qualidade do produto, processo de produção e cumprimento dos prazos de entrega.

O desempenho exportador da indústria calçadista gaúcha foi notável (FEE, 2013). Corroboraram para tal desempenho a abertura de novos canais de comercialização, em especial relacionados com a sua inserção no mercado norte-americano; os incentivos concedidos pelos governos da época tais como através de benefícios fiscais como imunidade de ICM, isenção de IPI para exportação e crédito-prêmio do ICM; e a política de minidesvalorizações cambiais adotada em 1968. Todos esses incentivos permitiram a prática

¹⁰ A primeira edição da Fenac foi realizada em Novo Hamburgo, em 1963.

¹¹ A primeira exportação brasileira em larga escala ocorreu em 1968. Consistiu em uma exportação das sandálias Franciscano da empresa gaúcha Strassburger, destinada ao mercado norte-americano (ABICALÇADOS, 2012).

de preços competitivos do calçado no mercado externo. Segundo Lagemann (1986), em termos de valor exportado houve crescimento de US\$ 70 milhões para US\$ 773 milhões entre 1973 e 1984, o que correspondia de 70% a 75% da exportação brasileira de calçados. O principal mercado era os Estados Unidos, que absorvia entre 70% e 80% da exportação em valores monetários, e em torno de 65% em termos de quantidades. A participação do mercado externo também era expressiva no que se refere ao destino da produção regional de calçados visto que absorvia cerca de 40% da mesma entre meados das décadas de 1970 e 1980, segundo a Associação Comercial e Industrial de Novo Hamburgo (LAGEMANN, 1986). Passados 20 anos, no final da década de 1980, o Vale do Rio dos Sinos tornou-se o maior exportador de calçados do Brasil e um dos principais centros exportadores de calçados do mundo. Novo Hamburgo passou a ser conhecida como a capital nacional do calçado.

Um aspecto importante a considerar é o fato de que arranjo produtivo calçadista gaúcho agrega o maior número de organizações de representação no Brasil, atendendo os diversos segmentos da cadeia produtiva. A maior parte dessas organizações surgiu na esteira do incremento das exportações de calçados e no decorrente desenvolvimento de suas atividades. Conforme relata Orssatto (1995¹², citado por FEE, 2013), ainda nos anos 1970, foram fundados em Novo Hamburgo o Centro Tecnológico do Couro, Calçados e Afins (CTCCA), a Associação das Indústrias de Curtumes do Rio Grande do Sul (AICSUL) e a Associação Brasileira dos Químicos e Técnicos em Curtimento (ABQTIC). Já na década seguinte, foram criadas a Associação das Indústrias de Calçados do Rio Grande do Sul (ADICAL), posteriormente substituída pela Associação Brasileira das Indústrias de Calçados (Abicalçados), a Associação das Indústrias de Componentes para Calçados (ASSINTECAL), a Associação Brasileira da Indústria de Máquinas e Equipamentos, a Associação Brasileira dos Estilistas de Calçados e Afins (ABECA) e a Associação Brasileira dos Exportadores de Calçados e Afins (ABAEX), entre outros. Além dessas instituições, tem-se a Feira Nacional do Calçado (FENAC), já referida, e a Feira Internacional de Couros, Produtos Químicos, Componentes, Equipamentos e Máquinas para Calçados e Curtumes (FIMEC).

Contudo, a abertura comercial brasileira no início dos anos 1990 provocou um revés no impulso exportador uma vez que derrubou barreiras tarifárias e não-tarifárias num momento em que já se manifestava uma mudança na configuração do mercado internacional de calçados. Ao longo dessa década ocorreu o deslocamento de plantas e de empresas

¹² ORSSATTO, Renato J. A influência dos modos de racionalidade na estruturação das indústrias calçadistas de Novo Hamburgo. In: FENSTERSEIFER, Jaime E. (Org.). **O complexo calçadista em perspectiva: tecnologia e competitividade**. Porto Alegre: Ortiz, 1995. P. 247-280.

fabricantes de calçados para países e regiões que apresentavam vantagens locacionais ligadas ao baixo custo de produção, especialmente relacionado ao fator mão de obra, constituindo uma nova distribuição espacial da indústria tanto de países desenvolvidos como de países em desenvolvimento. O Brasil havia se especializado na produção de calçados de baixo custo e ficou difícil competir com a produção asiática em termos de preço, especialmente devido ao baixíssimo custo da mão de obra em países como China, Indonésia e Tailândia. Além disso, os investimentos em capacitação para o desenvolvimento de produto, criação de marcas e de canais próprios de comercialização e distribuição até então haviam se mantido em patamares mínimos (GUIDOLIN et al., 2010).

A perda de competitividade do calçado gaúcho foi agravada pela forte instabilidade macroeconômica do país e pela política de estabilização do Plano Real de julho de 1994, com a valorização do câmbio e elevação dos juros, o que acarretou uma crise profunda para grande parte das empresas do setor. Essa fase exigiu profundas mudanças na forma de organização do processo produtivo intra e inter firmas. O ajuste provocou fechamento de empresas, eliminação de postos de trabalho e demanda por proteção que se converteu em “um programa de apoio ao setor, contendo linha de crédito emergencial e medidas de salvaguardas através de elevação de alíquotas de importação” (COSTA; FLIGESPAN, 1977¹³, citados por COSTA, 2002, p. 61).

Foi neste período que iniciou o deslocamento de fabricantes de calçados do Vale dos Sinos, e também de outras regiões brasileiras como a região de Franca/SP, para o nordeste brasileiro. A disponibilidade de mão de obra com baixo custo e de um conjunto de incentivos oferecidos pelos governos nordestinos, paralelamente à maior proximidade geográfica em relação aos principais mercados consumidores, como os Estados Unidos e a Europa, foram os principais fatores que motivaram as empresas a buscar recuperar a rentabilidade e a competitividade nas faixas de mercado perdidas.

A breve fase de recuperação que resultou desse esforço de reestruturação foi, entretanto, interrompida pela sobrevalorização do real que acarretou quedas acentuadas na produção e na exportação de calçados, tanto em quantidades como em valores. Ainda que a posterior desvalorização cambial de 1999 tenha representando um curto período de crescimento do setor, as expectativas de recuperação mais duradoura viram-se frustradas pela crise argentina no início dos anos 2000 e pela desaceleração da economia norte-americana,

¹³ COSTA, A.B.; FLIGENSPAN, F.B. *Avaliação do Movimento de Relocalização Industrial de Empresas de Calçados do Vale do Sinos*. Porto Alegre: SEBRAE-RS/NETIT-UFRGS, mimeo, 1997, 132f.

então principais compradores de calçados brasileiros, sobretudo os provenientes do Rio Grande do Sul (FEE, 2013).

A crescente participação dos calçados asiáticos no mercado internacional tem exigido novo esforço dos calçadistas, especialmente os gaúchos, no sentido de se reposicionar na cadeia global de valor. Para tanto, melhorias de processos e produtos que garantam maior valor agregado ao produto final além de investimento em capacitações na área de *design*, marcas e comercialização são condições para atuar no mercado.

O resultado dessas estratégias do setor, bem como os efeitos das alterações da política econômica brasileira e os impactos decorrentes da crise financeira internacional de 2008 que se abateu sobre os principais mercados compradores e seus desdobramentos, pode ser melhor compreendido através da análise do desempenho da indústria no Brasil e no Rio Grande do Sul.

Tabela 1 – Exportação e importação do setor calçadista brasileiro em anos selecionados

	1998	2008	2012
Exportações de calçados			
Mil pares	131.015	165.792	113.274
US\$ Milhões	1.330.484	1.881.308	1.092.934
Total de exportações			
US\$ Milhões	47.195.875	197.942.443	242.578.014
Participação de calçados (%)	2,82	0,95	0,45
Importações de calçados			
Mil pares	80.151	39.321	35.643
US\$ Milhões	110.087	307.460	508.560

Fonte: Elaboração própria a partir de dados do Sistema de Análise das Informações de Comércio Exterior via Web (BRASIL, 2014a).

Os dados sobre exportações e importações de calçados do Brasil (Tabela 1) ilustram as dificuldades enfrentadas pelo setor com relação ao mercado internacional. Tanto em volume quanto em valores, as exportações cresceram entre 1998 e 2008. Entretanto, em 2012, tais indicadores despencaram a patamares inferiores aos de 1998 (13,5% menor em volume e 17,8% menor em valores). Merece destaque a perda de espaço do setor na pauta de exportação nacional em valores, que reduziu de 2,82% em 1998 para 0,95% em 2008 e apenas 0,45% em 2012.

Quanto as importações, houve redução na quantidade importada e aumento nos valores. A Tabela 2 apresenta origem, quantidade e valores das importações de calçados do País.

Tabela 2 – Origem das importações de calçados do Brasil, em quantidade e valores, em anos selecionados

Importações	1998		2008		2012	
	Mil pares	US\$ Milhões	Mil pares	US\$ Milhões	Mil pares	US\$ Milhões
China	9.473	38.743	33.572	218.716	10.428	58.725
Indonésia	65.264*	13.494	1.027	15.460	5.906	100.137
Vietnã	451	5.846	3.214	47.099	15.040	282.458
Tailândia	317	5.270	224	3.920	578	7.482
Itália	99	2.084	75	8.567	113	13.947
México	19	87	1	25	1.001	7.199
Argentina	1.592	34.547	192	3.050	407	4.956
Outros	2.936	10.016	1.016	10.623	2.170	33.656
Total	80.151*	110.087	39.321	307.460	35.643	508.560

Fonte: Elaboração própria a partir de dados do Sistema de Análise das Informações de Comércio Exterior via Web (BRASIL, 2014a).

*Inconsistência dos dados divulgados.

Em termos de quantidade de pares de calçados importados pelo Brasil, em 1998 a China era líder de fornecimento com mais de 9,4 milhões de pares, seguida pela Argentina com cerca de 1,5 milhão de pares. Já em 2008 a China ainda era líder porém observa-se acentuado aumento das importações dos demais países asiáticos que, juntos, somavam algo em torno de 96,7% do total das importações brasileiras. Em 2012, este percentual reduziu para 89,6%, isto porque, apesar da redução de mais de 20 milhões de pares da China, Indonésia, Tailândia e Vietnã aumentaram significativamente suas vendas para o país. Nota-se que entre os anos de 2008 e 2012, o México aumentou seu fornecimento de pares de calçados para o Brasil passando a responder por quase 2,8% das importações. A análise dos valores confirma o forte aumento da participação das importações dos países asiáticos entre 1998 e 2008, de 57,5% para 92,7%. Entretanto, de 2008 para 2012, tal participação reduziu para 88,2%. Neste período vale ressaltar as importações oriundas da Itália as quais, ainda que em quantidade sejam pouco expressivas, em valores respondiam por 2,7% do total brasileiro em 2008 e em 2012.

Essas informações explicam o movimento setorial do período no sentido de buscar produzir em locais com mão de obra de baixo custo concentrando a produção de calçados de maior valor agregado, em especial, na Europa (SCOTT, 2006).

A Tabela 3 se dedica a análise das exportações de calçados considerando a participação de cada estado no total do país. A tabela considera os montantes em quantidade e valores para anos selecionados.

Tabela 3 – Participação estadual nas exportações de calçados do Brasil em quantidade e valores em anos selecionados

Exportações	1998		2008		2012	
	Mil pares	US\$ Milhões	Mil pares	US\$ Milhões	Mil pares	US\$ Milhões
Bahia	10	122	8.042	82.650	4.722	74.355
Ceará	15.105	65.230	57.317	346.273	48.482	319.748
Minas Gerais	558	3.169	1.402	16.223	1.306	17.863
Paraíba	3.098	9.772	26.194	77.771	29.136	108.668
Paraná	60	196	891	10.105	610	9.118
Pernambuco	98	374	6.258	11.537	4.287	9.976
Rio Grande do Sul	99.673	1.144.041	51.479	1.117.804	15.433	385.416
Santa Catarina	1.115	5.428	942	11.818	764	10.628
São Paulo	1.161	7.461	625	10.887	564	10.144
Sergipe	176	1.570	1.717	14.923	1.309	20.567
Outros	9.963	93.121	10.925	181.318	6.661	126.451
Total	131.015	1.330.484	165.792	1.881.308	113.274	1.092.934

Fonte: Elaboração própria a partir de dados do Sistema de Análise das Informações de Comércio Exterior via Web (BRASIL, 2014a).

Os dados assinalam o significativo aumento da participação dos Estados do Ceará e Bahia, tanto em quantidade quanto em valores. Em contrapartida, o Rio Grande do Sul, que em 1998 era responsável por cerca de 76% da quantidade exportada pelo país e 86% dos valores, obteve expressiva perda de espaço passando para algo em torno de 13% e 35%, respectivamente, em 2012. A Tabela 4 auxilia nesta análise apresentando o ranking dos Estados exportadores de calçados em 1998 e 2012.

Tabela 4 – Ranking dos Estados exportadores de calçados em 1998 e 2012

Estado	Quantidade		Valores	
	1998	2012	1998	2012
Bahia	10	4	10	4
Ceará	2	1	2	2
Minas Gerais	6	7	6	6
Paraíba	3	2	3	3
Paraná	9	9	9	10
Pernambuco	8	5	8	9
Rio Grande do Sul	1	3	1	1
Santa Catarina	5	8	5	7
São Paulo	4	10	4	8
Sergipe	7	6	7	5

Fonte: Elaboração própria a partir de dados do Sistema de Análise das Informações de Comércio Exterior via Web (BRASIL, 2014a).

Considerando a evolução da quantidade exportada, o Rio Grande do Sul que em 1998 era o líder de exportação passou para a terceira posição, cedendo a liderança para o Ceará.

Bahia e São Paulo inverteram suas posições: a Bahia foi de sua décima posição para a quarta em 2012, enquanto que São Paulo caiu da quarta posição para a décima. Com relação aos valores exportados, Rio Grande do Sul, Ceará e Paraíba mantiveram suas posições de primeiro, segundo e terceiro lugar, respectivamente. O destaque novamente é para Bahia que avançou da décima posição em 1998 para o quarto lugar em 2012. É preciso ressaltar a evolução do Rio Grande do Sul que, apesar de reduzir sua participação em termos de quantidade exportada, manteve sua posição em valores. Ou seja, é possível concluir que o Estado se especializou na produção de calçados de maior valor agregado, num esforço para se alinhar às exigências do mercado internacional.

Os dados apresentados configuram uma reestruturação do setor nacional no sentido de se voltar mais ao mercado interno filtrando as importações para produtos mais sofisticados e de maior valor agregado.

Segundo dados da RAIS, em 1998 o setor calçadista brasileiro era composto por 4,4 mil empresas, em 2008 este número passou para 7,9 mil e em 2012 para 8,3 mil. Desses mais de 94% eram micro e pequenas empresas (MPEs). Analisando o perfil das empresas do setor, a Tabela 5 apresenta a participação das MPEs em cada um dos principais Estados produtores.

Tabela 5 – Participação das MPEs no setor de calçados por Estado em anos selecionados

Estado	1998	2008	2012
Ceará	90,60	88,08	86,12
Paraíba	80,26	88,89	93,75
Pernambuco	90,00	93,65	96,55
Sergipe	88,89	64,29	61,11
Bahia	95,31	65,22	70,42
Minas Gerais	98,16	98,28	97,27
São Paulo	96,82	97,37	97,17
Paraná	100,00	98,04	96,20
Santa Catarina	97,33	96,20	96,08
Rio Grande do Sul	88,73	94,46	95,06
Total	94,02	95,45	95,39

Fonte: Elaboração própria a partir de dados da RAIS (BRASIL, 2014b).

Os dados da Tabela 5 demonstram que no Ceará, principal Estado exportador em termos de quantidade em 2012, a participação dessas chegou a 86,1% e na Paraíba, segundo principal exportador, o número foi de 93,7%. Já no Rio Grande do Sul e Bahia essa participação era de 95,0% e 70,4%, respectivamente. A análise conjunta das Tabelas 4 e 5 asseveram que os Estados que aumentaram significativamente sua produção, como Ceará e

Bahia, não tiveram o mesmo aumento em termos de valores, ao passo que têm 86,1% e 70,4% de participação das MPEs. Isto sugere especialização na fabricação de produtos padronizados, e, portanto, de custo reduzido, realizada em empresas maiores. O inverso é observado na configuração gaúcha e paraibana, primeiro e terceiro colocados no ranking de valores exportados em 2012, que contavam com 95% e 93,7% de sua produção oriundas de MPEs. Ou seja, pequenas empresas mais especializadas em produtos diferenciados de maior valor agregado.

Com relação ao número de empregados, a Tabela 6 apresenta o emprego direto setorial por Estado nos anos 1998, 2008 e 2012.

Tabela 6 – Emprego direto no setor de calçados por Estado em anos selecionados

Estado	1998		2008		2012	
	Quantidade	%	Quantidade	%	Quantidade	%
Rio Grande do Sul	95.526	51,7	114.134	37,2	111.875	33,5
Ceará	20.243	11,0	49.832	16,3	62.496	18,7
São Paulo	34.478	18,7	50.360	16,4	56.233	16,8
Minas Gerais	14.215	7,7	26.325	8,6	30.881	9,2
Bahia	1.626	0,9	31.509	10,3	29.938	9,0
Paraíba	7.297	4,0	12.350	4,0	14.776	4,4
Santa Catarina	2.842	1,5	7.316	2,4	7.608	2,3
Sergipe	675	0,4	3.364	1,1	5.887	1,8
Paraná	1.337	0,7	2.648	0,9	3.554	1,1
Pernambuco	1.817	1,0	1.627	0,5	1.901	0,6
Outros	4.669	2,5	7.119	2,3	8.906	2,7
Total	184.725	100,0	306.584	100,0	334.055	100,0

Fonte: Elaboração própria a partir de dados da RAIS (BRASIL, 2014b).

As informações da Tabela 6 indicam aumento de cerca de 80% no emprego setorial total no País no período considerado. O Rio Grande do Sul aparece como principal empregador ao longo do tempo com 51,7% do emprego setorial nacional em 1998, 37,2% em 2008 e 33,5% em 2012. Contudo, em termos absolutos, o emprego no Estado aumentou entre 1998-2008 mas diminuiu no período 2008-2012. Já no Ceará o emprego tem sido ascendente, assim como em São Paulo, ainda que o segundo tenha reduzido sua participação no total nacional.

Como visto até então, o Rio Grande do Sul tem significativa importância no setor calçadista nacional, fato que justifica o foco deste trabalho no Estado. Por isto, torna-se necessário caracterizar a dimensão geográfica que será considerada no modelo econométrico do capítulo seguinte.

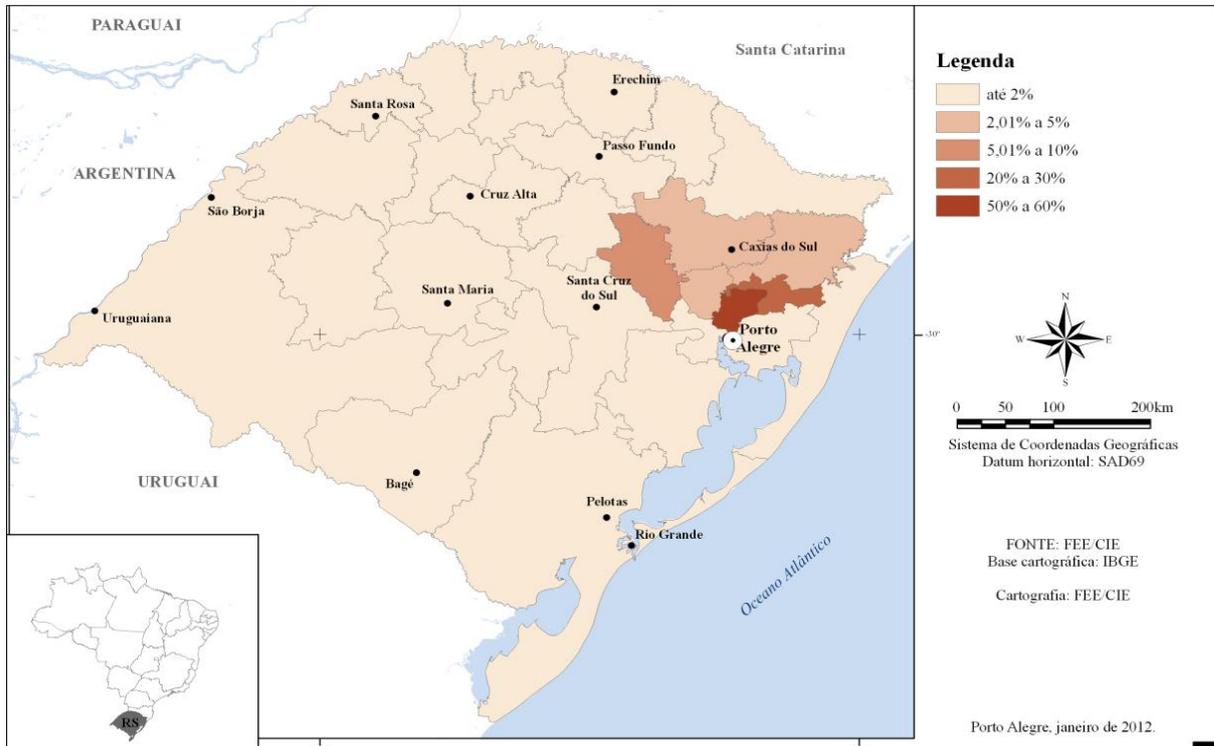
4.3 O SETOR DE CALÇADOS GAÚCHO

Como referido anteriormente, a delimitação geográfica deste estudo será a mesma utilizada nos estudos da FEE (2013). A atividade de fabricação de calçados no Rio Grande do Sul está presente em diversos municípios próximos à região do Vale do Rio dos Sinos mas inclui ainda os Vales do Paranhana, do Caí, do Taquari e parte da região serrana do Estado. Entretanto, o aglomerado de empresas do Vale do Rio dos Sinos, junto com o Vale do Paranhana, é o maior e mais importante podendo ser considerado como parâmetro para a caracterização e desempenho dessa indústria no Estado (FEE, 2013).

A delimitação geográfica deste estudo será orientada conforme a formação dos Conselhos Regionais de Desenvolvimento (COREDEs). A criação dos Conselhos Regionais a partir de 1991 seguiu critérios políticos, institucionais, econômicos e sociais além de geográficos. Na região do Vale do Rio dos Sinos existem atualmente dois COREDEs: o do Vale do Rio dos Sinos e o do Paranhana – Encosta da Serra, sendo que este último incorporou alguns municípios da região da Encosta da Serra Inferior.

A concentração da produção é demonstrada na Figura 4 que apresenta a distribuição espacial da produção do setor de calçados por COREDEs no Rio Grande do Sul em 2010. A concentração é calculada com base no Valor da Transformação Industrial (VTI) da PIA. A maior concentração está no COREDE Vale do Rio dos Sinos, a qual corresponde cerca de 50% a 60% do VTI do Estado. Em seguida aparece o COREDE Paranhana – Encosta da Serra, com 20% a 30% do VTI do Rio Grande do Sul. O COREDE Vale do Taquari ocupa o terceiro lugar com 5% a 10% do VTI, enquanto que os COREDEs Vale do Caí, Serra e Hortênsias situam-se na faixa de 2% a 5% do VTI do Estado.

Figura 4 – Distribuição espacial da produção de calçados no Rio Grande do Sul, 2010

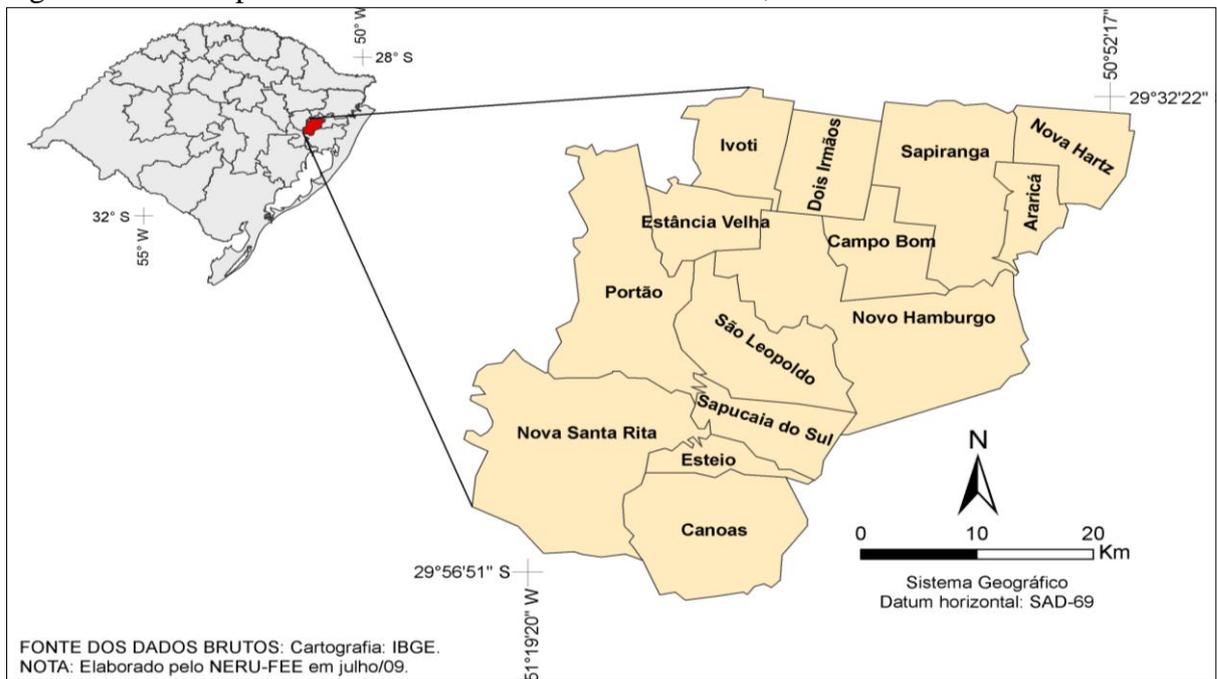


Fonte: FEE (2013).

Nota: Distribuição calculada com base no Valor da Transformação Industrial da Pesquisa Industrial Anual 2010 do IBGE.

O COREDE Vale do Rio dos Sinos reúne 14 municípios numa área de 1.398,5 km² e população de 1.298.362 habitantes em 2011. Compõem o COREDE os municípios de Araricá, Campo Bom, Canoas, Dois Irmãos, Estância Velha, Esteio, Ivoti, Nova Hartz, Nova Santa Rita, Novo Hamburgo, Portão, São Leopoldo, Sapiranga e Sapucaia do Sul (Figura 5).

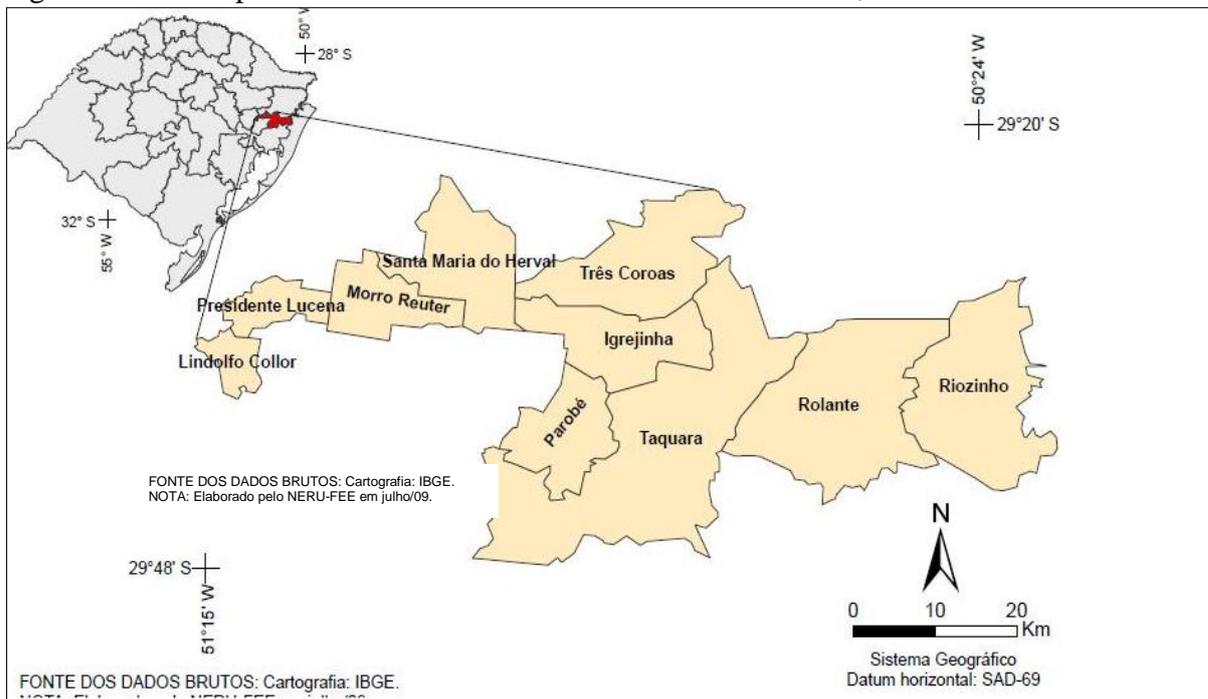
Figura 5 – Municípios do COREDE Vale do Rio dos Sinos, RS



Fonte: FEE (2013).

O COREDE Paranhana – Encosta da Serra, por sua vez, é contígua ao COREDE Vale do Rio dos Sinos, reúne 10 municípios numa área de 1.734,65 km² com população de 206.355 habitantes em 2011 (Figura 6).

Figura 6 – Municípios do COREDE Paranhana – Encosta da Serra, RS



Fonte: FEE (2013).

Este COREDE é composto por duas microrregiões diferentes em termos de organização administrativa e geográfica, mas que possuem pontos importantes em comum. A primeira microrregião, a do Paranhana, é formada pelos municípios de Igrejinha, Parobé, Rolante, Riozinho, Taquara e Três Coroas e distribui-se ao longo das RS 239 e RS 115. A segunda, a da Encosta Inferior da Serra Nordeste (ou apenas Encosta da Serra), compõe-se pelos municípios de Lindolfo Collor, Presidente Lucena, Santa Maria do Herval e Morro Reuter, todos situados na área de influência da BR 116.

Ainda segundo FEE (2013), em ambas microrregiões a etnia predominante é a germânica, mas em termos econômicos desenvolveram-se atividades não complementares. Assim, apesar da atividade produtiva calçadista estar presente em todos os municípios do COREDE, ela é muito mais expressiva nos municípios do Vale do Paranhana que abrigam um maior número de estabelecimentos e possuem um maior contingente de trabalhadores ocupados nas diversas atividades atinentes ao setor coureiro-calçadista.

Deve-se incluir ainda alguns municípios pertencentes ao COREDE Hortênsias, na região serrana, em função de sua ligação econômica e étnica com a região do entorno Vale do Rio dos Sinos, mais especificamente Novo Hamburgo, são eles: Picada Café e Nova Petrópolis. Nos demais municípios desse COREDE a produção coureiro-calçadista mostrou-

se pouco relevante na composição do produto da região. O município de Gramado, por exemplo, já foi um importante produtor de calçados, mas atualmente perdeu esta posição.

A Tabela 7 apresenta os dados de número de estabelecimentos no setor de calçados por município do Rio Grande do Sul em anos selecionados.

Tabela 7 – Número de estabelecimentos no arranjo produtivo de calçados gaúcho por município nos anos de 1998, 2008 e 2012

Município	1998	2008	2012
Araricá	5	27	26
Campo Bom	145	308	308
Canoas	7	7	4
Dois Irmãos	87	143	128
Estância Velha	83	155	181
Esteio	6	2	2
Ivoti	39	46	50
Nova Hartz	39	91	108
Nova Santa Rita	0	0	1
Novo Hamburgo	411	723	718
Portão	28	42	55
São Leopoldo	63	81	84
Sapiranga	185	404	493
Sapucaia do Sul	14	10	8
Igrejinha	192	354	360
Lindolfo Collor	9	19	16
Morro Reuter	5	15	12
Parobé	66	254	344
Presidente Lucena	2	5	5
Riozinho	4	17	25
Rolante	48	111	147
Santa Maria do Herval	5	20	19
Taquara	57	93	112
Três Coroas	191	333	326
Nova Petrópolis	6	23	18
Picada Café	13	20	23
Total na região	1.710	3.303	3.573
Total no Estado	2.643	4.561	4.753

Fonte: Elaboração própria a partir de dados da RAIS (BRASIL, 2014b).

A Tabela 7 exhibe informações importantes no que se refere ao número de estabelecimentos do setor no Rio Grande do Sul e sua concentração empresarial. Em 1998, a região considerada somava cerca de 64,6% do total de estabelecimentos do Estado. Já em 2008 este percentual se elevou para 72,4% e em 2012 para 75,1%, o que indica maior

concentração de empresas na região do Estado. Considerando os dados da Abicalçados (2012) que indicam a existência de 7,8 mil empresas no setor no Brasil em 2008 e 8,2 mil em 2012, a região selecionada abarcava, nestes anos, respectivamente, 42,3% e 43,5% do total de estabelecimentos do setor calçadista nacional.

A Tabela 8 apresenta os dados de emprego no setor de calçados por município do Rio Grande do Sul em anos selecionados.

Tabela 8 – Emprego no arranjo produtivo de calçados gaúcho por município nos anos de 1998, 2008 e 2012

Município	1998	2008	2012
Araricá	394	269	413
Campo Bom	6.329	6.358	6.914
Canoas	65	67	3
Dois Irmãos	5.610	5.247	5.173
Estância Velha	3.990	3.689	4.022
Esteio	122	51	39
Ivoti	2.686	1.649	2.217
Nova Hartz	4.463	5.332	5.354
Nova Santa Rita	0	0	0
Novo Hamburgo	13.229	13.675	13.093
Portão	1.878	2.325	1.688
São Leopoldo	1.118	964	1.294
Sapiranga	8.788	12.259	12.048
Sapucaia do Sul	733	30	46
Igrejinha	4.175	7.341	7.999
Lindolfo Collor	1.171	2.353	1.601
Morro Reuter	583	779	554
Parobé	9.223	9.323	9.196
Presidente Lucena	298	33	292
Riozinho	303	1.025	860
Rolante	3.001	3.780	4.209
Santa Maria do Herval	557	1.430	1.140
Taquara	2.228	1.737	2.232
Três Coroas	3.433	6.992	7.472
Nova Petrópolis	1.447	1.378	1.086
Picada Café	1.305	2.365	2.476
Total na região	77.129	90.451	91.421
Total no Estado	115.416	132.719	128.899

Fonte: Elaboração própria a partir de dados da RAIS (BRASIL, 2014b).

Os dados de emprego reforçam a opção por esta delimitação geográfica ao demonstrarem que os municípios selecionados juntos totalizavam 66,8% do emprego setorial do Estado em 1998. Este percentual aumentou para 70,9% em 2012, o que indica maior

concentração na região. O destaques ficam para Novo Hamburgo e Sapiranga, no COREDE Vale do Rio dos Sinos, como maiores empregadores, e Parobé e Igrejinha, no COREDE Paranhana – Encosta da Serra. Esses 4 municípios respondiam, em 2012, por 46,3% do emprego no setor de calçados na região e 32,8% no Rio Grande do Sul.

É preciso reforçar que a fabricação de calçados no Rio Grande do Sul não se concentra apenas nas regiões acima indicadas. Os municípios de Farroupilha e Veranópolis, na região serrana, por exemplo, destacam-se pela empregabilidade do setor, respectivamente com 2.529 e 874 dos empregos formais em 2010 (FEE, 2013). Contudo, não serão considerados neste estudo, uma vez que encontram-se fora da zona de influência do Rio dos Sinos. Em diversos municípios gaúchos existem estabelecimentos produtores de calçados ou de artigos de couro, formando ou não pequenos aglomerados. Em alguns casos, trata-se de empresas do Vale do Rio dos Sinos localizando plantas diretamente nos territórios onde há maior disponibilidade de mão de obra ou ainda favorecendo-se de incentivos fiscais e creditícios previstos nas políticas públicas em nível estadual e/ou municipal com vista ao desenvolvimento regional no Rio Grande do Sul.

Em síntese, apesar dessa dispersão territorial da produção, a maioria dos municípios dos COREDEs do Vale do Rio dos Sinos e Paranhana – Encosta da Serra concentram essa atividade produtiva, fato comprovado tanto pelo número de empresas quanto pelo de empregados. A esse conjunto soma-se ainda a produção dos municípios de Nova Petrópolis e Picada Café (COREDE Hortênsias), estabelecendo assim os limites geográficos deste estudo.

4.3.1 Análise preliminar dos indicadores de estrutura econômica

A análise preliminar dos indicadores de estrutura econômica tem por objetivo confirmar a estrutura econômica da região considerada pois, como visto anteriormente, os indicadores selecionados representam a natureza das externalidades de aglomeração. Neste momento a análise ainda é superficial e tem o propósito de avaliar o rumo de cada indicador bem como balizar o estudo aprofundado do capítulo seguinte.

É preciso destacar que, tendo por base os procedimentos adotados por Combes (2000), todos os indicadores são normalizados, neste caso, pelo seu valor correspondente em nível estadual. A não normalização de todas as variáveis explicativas é uma das críticas feitas por Combes (2000) a Glaeser et al.(1992) e Henderson et al.(1995). Ademais, esta primeira parte da análise apresenta os dados agrupados da região com relação ao nível de emprego total, ou seja, considerando todos os setores de atividade do Estado. Com este propósito, a Tabela 9

apresenta os cinco indicadores utilizados bem como a variação do emprego setorial do Estado entre 1998 e 2012.

Tabela 9 – Indicadores da estrutura econômica e emprego do setor de calçados gaúcho em 1998 e 2012

Indicadores	1998	2012	Variação %
Especialização	4,3493	4,6460	6,82
Diversificação	1,6938	1,4311	-15,51
Competição	0,9634	0,9903	2,79
Tamanho médio das firmas	1,0329	0,9435	-8,66
Densidade do emprego	78,1254	130,2007	66,66
Emprego no setor no Estado	115.416	128.899	11,68

Fonte: Elaboração da autora a partir dos dados da pesquisa.

O indicador de especialização reflete a fração de empregados do setor de calçados em uma dada região em relação à fração de empregados total deste setor sobre o nível total de emprego do Estado. Se o indicador *esp* calculado for maior do que 1, então a região apresenta alta participação da indústria comparada a proporção relativa as demais regiões do Estado. Como já referido, segundo Gleaser *et al.* (1992), as teorias Porter e de localização-MAR argumentam que a estrutura especializada é a que melhor potencializa as fontes de externalidades. Assim, um elevado indicador de especialização da indústria deveria potencializar seu crescimento. No caso da região constituída pelos COREDEs do Vale dos Sinos e Paranhana – Encosta da Serra o indicador oscilou (Apêndice E) entre 3,7073 em 2004 e 4,6460 em 2012, tendo partido de 4,3493 em 1998, o que afirma especialização do setor na região como importante fontes de externalidades. Merece destaque a variação do indicador de 1998 para 2012 o qual cresceu cerca de 6,8%, ou seja, o grau de especialização do setor aumentou, o que está alinhado ao estudo setorial visto na seção anterior.

Quanto ao indicador de diversidade setorial local (Apêndice D), este reflete a diversificação com que se depara um dado setor na região considerada podendo evidenciar a presença de externalidades de urbanização-Jacobs. Quanto mais alto for este índice mais diversificada será a indústria na região. No caso, o indicador teve uma redução superior a 15% no período (ainda que tenha permanecido acima de 1), contrário a variação do nível de emprego setorial no período. Isto indica presença de externalidades de urbanização-Jacobs porém com redução de sua sensibilidade.

O índice de competição (Apêndice I) apresenta relação positiva com o crescimento do emprego no setor. Isto significa que um aumento na competição potencializa as externalidades, o que está de acordo com as teorias de Porter e de urbanização-Jacobs.

Contudo, Fochezatto e Valentini (2010) recomendam cautela na análise deste indicador pois, segundo o autor, “o impacto das externalidades locais [decorrentes da competição] sobre o crescimento do emprego somente será positivo se a elasticidade da demanda for alta o suficiente, e que quanto maior for a elasticidade da oferta de trabalho maior será este impacto” (p. 50).

Quanto ao índice de tamanho médio das firmas (Anexo D), este está relacionado aos efeitos da escala de produção. Sua variação no período foi de -8,66% ficando, em 2012, abaixo de 1. Isto evidencia uma tendência a redução no tamanho das firmas, aumentando o grau de competição no mercado produtor local e conferindo a teoria de Porter.

O indicador de densidade do emprego total (Anexo E) exerce o papel de variável de controle pois “ajuda a explicar se os fatores locais, independente dos fatores setoriais, têm influência no crescimento do emprego” (VALENTINI, 2008, p.51). Em tese, áreas mais densas são mais propensas à propagação de externalidades. Logo, a variação positiva indica consistência com a presença de externalidades de urbanização-Jacobs.

Entretanto, esta análise preliminar serve para dar sustentação à interpretação dos resultados da estimação uma vez que é baseada nos dados do setor na região como um todo. A regressão do próximo capítulo considerará o setor em cada município que compõe a região, destacando que esta é representativa do Estado.

5 A INFLUÊNCIA DAS EXTERNALIDADES LOCAIS NA MUDANÇA ESTRUTURAL DA INDÚSTRIA DE CALÇADOS DO RIO GRANDE DO SUL NO PERÍODO 1998 - 2012

Este capítulo tem por objetivo testar a hipótese de que as economias de aglomeração, por meio de suas externalidades, influenciaram a mudança estrutural do setor de calçados no Rio Grande do Sul entre 1998 – 2012. Neste intuito é construído um modelo de dados em painel dinâmico. Para tanto, a seguir são apresentados a metodologia e especificação do modelo. Na sequência são prestados os resultados empíricos e a interpretação destes.

5.1 METODOLOGIA E ESPECIFICAÇÃO DO MODELO

Para testar a hipótese de que as economias de aglomeração, por meio de suas externalidades, influenciaram a mudança estrutural do setor de calçados no Rio Grande do Sul entre 1998 – 2012 foram usados 5 indicadores, quais sejam, especialização, diversificação, competição, tamanho médio das firmas e densidade do emprego. Os dados utilizados foram de emprego, porte e número de empresas da RAIS, além de área territorial do IBGE. Inicialmente, foram coletados dados para cada município do Estado, porém para o cálculo dos indicadores foram considerados somente os municípios que compõem o arranjo produtivo de calçados gaúcho conforme definido pela FEE (2013). Assim, tem-se um corte seccional de 26 unidades geográficas e temporal de 15 anos, portanto, foi construído um painel (análise longitudinal) cuja amostra totaliza 390 observações.

Fochezatto e Valentini (2010) indicam uma série de vantagens na utilização de dados em painel em relação a estudos que utilizam dados com as dimensões exclusivamente seccionais ou temporais. Entre eles a maior quantidade de informações que aumenta a eficiência das estimações proporcionando maior variabilidade dos dados, menor colinearidade entre as variáveis explicativas e aumento do número de graus de liberdade. Além disso, esta abordagem permite construir modelos mais realistas que captam efeitos como o da diversidade de comportamentos individuais. A especificação genérica para os modelos com dados em painel é dada por

$$y_{zt} = \beta_{1zt} + \sum_{k=2}^K \beta_{kzt} x_{kzt} + u_{zt} \text{ (com } k = 1, 2, 3, \dots, K; i = 1, 2, 3, \dots, N \text{ e } t = 1, 2, 3, \dots, T) \quad (6)$$

contendo N seções cruzadas, T observações de séries de tempo, K variáveis explicativas, em que y_{it} representa a variável endógena, β_{1it} corresponde ao intercepto específico de cada unidade seccional i no período t , β_{kit} o vetor ($k \times 1$) dos parâmetros relativos ao indivíduo i no momento t , x_{kit} é a matriz ($k \times 1$) de variáveis explicativas, em que a primeira coluna, nos casos em que o modelo possui termo independente, é constituída por 1's, e u_{it} um distúrbio aleatório \sim i.i.d. $(0, \sigma^2)$ que varia nas seções e no tempo.

Na sua forma estática, os estudos com amostras longitudinais podem ser especificados de várias formas, as principais são, o modelo de equações aparentemente não-relacionadas, SUR (*Seemingly Unrelated Regression*), o modelo de efeitos fixos (EF), também conhecido como análise de covariância, e o modelo de efeitos aleatórios (EA). A escolha da especificação mais apropriada para o modelo depende das informações disponíveis e dos objetivos da estimação¹⁴. O modelo de efeitos fixos pode ser visto como aquele em que o investigador faz inferência condicional sobre os efeitos presentes na amostra, quando se pretende prever o comportamento individual. Enquanto que no modelo de efeitos aleatórios, a inferência é incondicional (ou marginal) relativa a uma população a partir de uma amostra aleatória. Outra questão que fundamenta a escolha da técnica de estimação mais apropriada, segundo Fochezatto e Valentini (2010), diz respeito à definição das hipóteses assumidas, e sobre as propriedades dos estimadores. Considerando-se as características da base de dados utilizada bem como a importância de se observar o comportamento específico de cada município, entende-se que o modelo de efeitos fixos é o mais adequado para esta pesquisa. Os testes de Chow e Hausmann, apresentados no apêndice A, confirmam a escolha deste modelo.

A regressão utilizada foi especificada a partir da análise de trabalhos teóricos e empíricos que abordam a relação entre estrutura econômica e crescimento local, tais como Gleaser *et al.* (1992), Henderson *et al.* (1995), Combes (2000), Fochezatto e Valentini (2010), dentre outros. Mais precisamente, busca-se estimar o modelo apresentado a seguir.

$$\log(Y_{z,t}) = \alpha_{zt} + \beta_1 \log(esp_{z,t}) + \beta_2 \log(div_{z,t}) + \beta_3 \log(comp_{z,t}) + \beta_4 \log(tm_f_{z,t}) + \beta_5 \log(den_{z,t}) + \mu_{z,t}$$

(com $z = 1, 2, 3, \dots, 26$ e $t = 1998, \dots, 2012$) (7)

Onde \log é o logaritmo natural das variáveis em análise; z e t são subscritos indicando que os valores das variáveis estão sendo observados no município “ z ” e no ano “ t ”; Y corresponde ao crescimento absoluto do emprego; α_z é o coeficiente de intercepto ou constante; esp é o índice de especialização; div índice de diversificação; $comp$ é o indicador de competição; tm_f é o

¹⁴ Para um estudo mais detalhado ver VALENTINI (2008).

indicador de tamanho médio das firmas; *den* é o índice de densidade do emprego; $\mu_{z,t}$ é o distúrbio aleatório.

Destaca-se que o modelo descrito segue basicamente o proposto por Combes (2000), com algumas adaptações. A principal delas é exatamente a estrutura de dados em painel, que considera todas as informações anuais entre o primeiro e o último ano da amostra. Os efeitos fixos captam as diferenças regionais que são invariantes no tempo, permitindo controlar a heterogeneidade das características individuais observadas ou não, como os aspectos geográficos, históricos, culturais, políticos e outros. Como todas as variáveis são expressas na forma logarítmica, os parâmetros estimados são as elasticidades referentes a cada uma das variáveis.

Outra adaptação do modelo de Combes (2000) é a utilização do crescimento do emprego absoluto como variável dependente. Isto porque, tem-se a pretensão de identificar qual dos indicadores utilizados mais influenciou a variação do emprego no setor. Ademais, a regressão com crescimento relativo não se apresentou significativa.

Ghinis e Focchezatto (2013) salientam que a utilização de um painel com séries temporais relativamente longas (15 anos), com um número relativamente proporcional de cortes seccionais (26 municípios do Rio Grande do Sul), requer a realização de alguns testes adicionais de raiz unitária para analisar se as séries são estacionárias, ou seja, se elas não apresentam uma determinada tendência e suas médias e variâncias mudam ao longo do tempo. Nesse caso, os testes apresentados no Apêndice B apontam que as séries em estudo são integradas de ordem 1($I(1)$), ou seja, são estacionárias somente em primeira diferença. Assim, conforme os autores, pode-se utilizar o Mecanismo de Correção de Erros (MCE), que relaciona mudanças em uma variável a afastamentos do equilíbrio de longo prazo no período anterior. Todavia, “essa estimação só faz sentido na existência de vetor(es) de cointegração, pois se as séries temporais não caminham juntas, os resíduos dessa regressão tendem a aumentar ao longo do tempo em valores absolutos” (p. 252). Isso significa que o resíduo será não estacionário ou integrado de ordem 1($I(1)$), de modo a se incorrer em regressão espúria.

Por outro lado, se o resíduo for estacionário, as séries serão cointegradas, o que, do ponto de vista econômico, significa que existe uma relação de equilíbrio, ou de longo prazo, entre as variáveis (ASTERIOU; HALL, 2007¹⁵, citado por GHINIS; FOCHEZATTO, 2013). Assim, apesar de individualmente as séries serem não estacionárias, elas são cointegradas, indicando a existência de uma relação de longo prazo estável. Nesse aspecto, o teste de KAO

¹⁵ ASTERIOU, D.; HALL, S. G. (2007), *Applied Econometrics*, 1 edition edn, Palgrave Macmillan.

(Apêndice B) dos resíduos para cointegração entre as séries do painel em estudo aponta para a existência de pelo menos um vetor de cointegração, permitindo a estimação do MCE.

Dessa forma, a análise pode ser efetuada a partir de dados em painel dinâmico, sendo que os coeficientes do modelo (5.2) indicam as relações de equilíbrio de longo prazo entre as variáveis dependente e explicativas. Isto é, os coeficientes β indicam a relação de longo prazo estimada entre o emprego do setor de calçados e o indicador correspondente. Ou seja, a estimação do coeficiente $\beta \log(esp_{z,t}) < 0$, por exemplo, indica uma relação inversa a longo prazo entre uma variação no nível de especialização e a variação no nível de emprego setorial, sendo que a magnitude do β mede o quão elástica é esta relação em termos de sensibilidade. Em outras palavras, um aumento no nível de especialização influencia negativamente o nível de emprego do setor no longo prazo. Já um coeficiente $\beta \log(esp_{z,t}) > 0$ significa uma relação positiva entre uma variação no nível de especialização e o nível de emprego setorial. Para o caso de $\beta \log(esp_{z,t}) = 0$, os resultados passam a ser inconclusivos.

Além disso, a partir do MCE é possível estimar os efeitos de curto prazo e o coeficiente de ajuste do desequilíbrio de curto prazo na variável dependente ($Y_{z,t}$). O procedimento consiste em estimar um novo modelo com todas as variáveis do modelo (5.2) em primeira diferença (por exemplo, $Y_{z,t} - Y_{z,t-1}$), incluindo mais uma variável explicativa $\mu_{z,t-1}$, que se refere aos resíduos estimados no modelo (5.2) defasados em 1 período (um ano). Mais especificamente, a equação é a seguinte:

$$\Delta(\log Y_{z,t}) = \alpha_{zt} + \beta_1 \Delta(\log esp_{z,t}) + \beta_2 \Delta(\log div_{z,t}) + \beta_3 \Delta(\log comp_{z,t}) + \beta_4 \Delta(\log tmf_{z,t}) \quad (8) \\ + \beta_5 \Delta(\log den_{z,t}) + \delta \mu_{z,t-1} + \varepsilon_{z,t} \quad (5.3)$$

Onde Δ corresponde aos valores das variáveis em primeira diferença; $\mu_{z,t-1}$ é o resíduo estimado no modelo (5.2) para o município “z” no ano “t- 1”, isto é, defasado em um período (um ano); δ é o coeficiente que indica a velocidade do ajustamento, ou seja, qual a proporção do desequilíbrio de curto prazo na variável dependente que é corrigida a cada período (no caso, a cada ano) e $\varepsilon_{z,t}$ representa o novo termo de erro (ou resíduo) estimado para o município “z” no ano “t”. Cabe destacar que a interpretação para o β é similar ao caso do modelo (5.2), porém indica a relação de curto prazo entre o emprego formal de calçados e a respectiva elasticidade.

5.2 RESULTADOS EMPÍRICOS

O modelo especificado em (7) foi estimado e apresentou evidências de heterocedasticidade (Apêndice C), mesmo ao nível de 1% de significância, sendo necessária então a estimação com a correção de *White cross-section standard errors and covariance*. O R-quadrado foi alto (0,97), mas o teste de multicolinearidade (Apêndice D) não identificou evidências significativas de alta correlação entre as variáveis explicativas. O resultado da regressão está na Tabela 10.

Tabela 10 – Resultados do modelo estimado de longo prazo: variável dependente $\log(Y_{z,t})$

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
α_{zt}	5.438135	0.414399	13.12296	0.0000
$\log(esp_{z,t})$	0.054610	0.057309	0.952902	0.3413
$\log(div_{z,t})$	0.231145	0.074734	3.092893	0.0021
$\log(comp_{z,t})$	0.063027	0.050710	1.242880	0.2147
$\log(tm_f_{z,t})$	0.702461	0.101042	6.952194	0.0000
$\log(den_{z,t})$	0.364366	0.102266	3.562925	0.0004

Effects Specification: Cross-section fixed (dummy variables)			
R-squared	0.970636	Mean dependent var	7.160801
Adjusted R-squared	0.968182	S.D. dependent var	2.090999
S.E. of regression	0.372985	Akaike info criterion	0.941591
Sum squared resid	49.94320	Schwarz criterion	1.256849
Log likelihood	-152.6102	Hannan-Quinn criter.	1.066561
F-statistic	395.5581	Durbin-Watson stat	0.559855
Prob(F-statistic)	0.000000		

Fonte: Estimacões realizadas pela autora a partir dos dados da pesquisa, com utilizacão do software de análises econométricas Eviews (2014).

Os resultados da estimacão revelam as elasticidades de longo prazo do crescimento absoluto do emprego setorial em relacão às variáveis de estrutura econômica. Isto é, qual a variacão percentual da variável endógena, *ceteris paribus*, para um aumento de 1% de cada variável explicativa, sendo que sinais positivos indicam uma relacão direta. Dos coeficientes estimados, os únicos que não apresentaram significância no modelo de longo prazo foram aqueles associados aos indicadores de especializacão e de competicão. Em relacão aos significativos, as estimacões mostraram que a elasticidade de longo prazo do emprego absoluto do setor de calçados em relacão à diversificacão, tamanho médio das firmas e densidade do emprego é de 0,23%, 0,70% e 0,36%, respectivamente, considerando a região dos COREDEs Vale do Rio dos Sinos e Paranhana – Encosta da Serra mais Picada Café e Nova Petrópolis. Ou seja, uma variacão de 1% nestes indicadores estão relacionados a

aumentos do emprego do setor de calçados nestas proporções. Portanto, o crescimento do setor nessa região tem se mostrado mais sensível, no longo prazo, a mudanças de estrutura econômica relacionadas ao tamanho médio das firmas, à densidade do emprego e, por último, a diversificação, o que se alinha ao contexto apresentado no capítulo 4 deste trabalho. Entretanto, com respeito ao tamanho das firmas, deve-se levar em conta que a estrutura de dados utilizada na pesquisa não abrange fatores como o nível e o tipo de capital previamente instalado, ou o nível de produção individual de cada firma.

No curto prazo, assim como em outros trabalhos empíricos desta natureza, a significância estatística em todas as variáveis indica relevante poder de explicar o crescimento do emprego. Neste caso, inclusive as variáveis que controlam as diferenças regionais de especialização e competição também apareceram com resultado estatisticamente significativo.

A Tabela 11 apresenta os resultados da estimação do modelo (8) para os efeitos de curto prazo. De início, observa-se que o coeficiente de ajuste δ , associado à variável $\mu_{z,t-1}$, aponta para um ajustamento consideravelmente rápido, mais precisamente cerca de 56,8% da discrepância entre o valor efetivo (de curto prazo) e o valor de longo prazo de $\log(Y_{z,t})$ é eliminada a cada período. Em outras palavras, esse ajustamento é estabelecido em pouco menos de dois anos, aproximadamente.

Tabela 11 – Resultados do modelo estimado de curto prazo: variável dependente $\Delta(\log Y_{z,t})$

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
α_{zt}	-0.031659	0.014031	-2.256305	0.0248
$\Delta(\log esp_{z,t})$	-0.267040	0.098333	-2.715662	0.0070
$\Delta(\log div_{z,t})$	0.336214	0.065085	5.165725	0.0000
$\Delta(\log comp_{z,t})$	0.063183	0.025915	2.438081	0.0153
$\Delta(\log tmf_{z,t})$	0.708445	0.118232	5.992011	0.0000
$\Delta(\log den_{z,t})$	0.894704	0.231452	3.865616	0.0001
$\mu_{z,t-1}$	0.568437	0.085441	6.652964	0.0000

Effects Specification: Cross-section fixed (dummy variables)

R-squared	0.789711	Mean dependent var	-0.016801
Adjusted R-squared	0.768407	S.D. dependent var	0.350964
S.E. of regression	0.168898	Akaike info criterion	-0.629154
Sum squared resid	8.729132	Schwarz criterion	-0.267209
Log likelihood	138.3270	Hannan-Quinn criter.	-0.484903
F-statistic	37.06899	Durbin-Watson stat	1.265791
Prob(F-statistic)	0.000000		

Fonte: Estimações realizadas pela autora a partir dos dados da pesquisa, com utilização do software de análises econométricas Eviews (2014).

Chama a atenção a elasticidade da especialização em relação ao emprego dessa atividade econômica que apresenta relação inversa. Ou seja, considerando tudo o mais constante, o aumento de 1% no indicador de especialização está associado à redução no crescimento do emprego na ordem de 0,27% no setor em estudo.

Cabe ainda mencionar os valores do R-quadrado e R-quadrado ajustado, quais sejam, 0,789 e 0,768, respectivamente, indicando também um alto poder explicativo do modelo de curto prazo. A partir dessas observações a seção seguinte apresenta a interpretação dos resultados.

5.3 INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS

A análise dos resultados do modelo fornece subsídios bastante significativos quanto a influência das economias de aglomeração no setor de calçados. Contudo, deve-se considerar as potencialidades e restrições do modelo, a extensão temporal e a abrangência espacial da análise, além das suposições teóricas abordadas entre outros aspectos tratados neste trabalho. Deste modo, ao se observar os resultados das estimações, constata-se que, de fato, as externalidades locais influenciaram a mudança estrutural do setor de calçados do Rio Grande do Sul no período 1998 – 2012 tanto no longo prazo quanto no curto.

A análise dos resultados separa os cinco indicadores de externalidades locais em três partes tanto para os efeitos de longo prazo (Tabela 10) como de curto prazo (Tabela 11). A primeira parte se refere as variáveis de especialização e diversidade. A segunda envolve os resultados das variáveis relativas ao grau de competição, quais sejam, os indicadores de competição e tamanho médio das firmas. Por fim, a terceira parte discute os resultados da variável de densidade.

5.3.1 Especialização e diversificação

Como visto na fundamentação teórica, o debate envolvendo especialização *versus* diversidade está de acordo com a natureza das externalidades, isto é, localização-MAR e Porter *versus* urbanização-Jacobs, respectivamente. O que os resultados da estimativa de longo prazo mostram é que os sinais das estimativas de ambas as variáveis são positivos, porém o coeficiente da especialização não é significativo, mesmo ao nível de 10% de significância. Isto é um indicativo de presença de externalidades de urbanização-Jacobs a longo prazo mas não de externalidades de localização-MAR e Porter. Assim, é possível inferir

que cerca de 0,23% da variação no emprego absoluto do setor na região é decorrente da elasticidade em relação a variável diversidade.

Já na estimativa de curto prazo, os coeficientes de especialização (-0,267) e de diversificação (0,336) foram significantes ao nível de 1% de significância. Logo, ambos influenciaram a estrutura industrial do setor, entretanto em sentidos opostos. Interpretando as estimativas: enquanto 1% de aumento na diversidade aumenta o crescimento do emprego absoluto do setor na região em 0,336%, um aumento de 1% na especialização reduz em 0,26% este crescimento do emprego no setor. Ou seja, no curto prazo o setor apresentou resultado contrário às externalidades de localização-MAR e Porter mas contou com externalidades de urbanização-Jacobs. Em outras palavras, a lógica é que a diversificação de mais oferta de bens e serviços representa novos tipos de trabalho.

5.3.2 Competição

No que se refere à competição baseada na teoria de Porter, as externalidades agora se ajustam com as externalidades de urbanização-Jacobs. Assim sendo, recorrendo-se novamente a fundamentação teórica, o debate envolvendo um maior grau de competição *versus* um menor grau de competição (ou mesmo monopólio) está em linha com as externalidades de urbanização-Jacobs e Porter *versus* localização-MAR, respectivamente.

Como visto anteriormente na metodologia de cálculo dos indicadores, quando a variável competição possui relação positiva com o crescimento relativo do emprego então um maior nível de competição potencializa as externalidades. Enquanto que a variável de tamanho médio das firmas possui relação negativa, ou seja, quanto menor o tamanho maior competição. Neste caso, constata-se a presença de externalidades de urbanização-Jacobs e Porter. Em contrário, as evidências são em favor das externalidades de localização-MAR.

Na estimativa de longo prazo ambas elasticidades foram positivas, entretanto a variável de competição não foi significativa nem mesmo ao nível de 10% de significância. Quanto ao tamanho médio das firmas, esta se mostrou positiva ao nível de 1% de significância, o que implica na presença de externalidades de localização-MAR.

Quanto a estimativa de curto prazo, o indicador de competição (0,063) mostrou-se significativo ao nível de 5% de significância, assim como o de tamanho médio da firma (0,708) ao nível de 1% de significância. Isto indica presença de externalidades de localização-Mar.

Assim sendo, a estimativa indica que menos competição local é melhor para o setor visto que facilita o fluxo de ideias permitindo a internalização das externalidades decorrentes da inovação. Mais uma vez, é importante ressaltar que é preciso cuidado na interpretação desta

variável, pois como observado por Combes (2000), este indicador mede apenas o efeito das economias internas de escala.

5.3.3 Densidade

Os resultados obtidos na estimação da variável de densidade total do emprego estão relacionados com as externalidades de urbanização-Jacob. Contudo, não se pode excluir os efeitos das externalidades de localização-MAR (ou aquelas relacionadas à especialização). Isto porque, no geral, áreas mais densas são mais propensas à propagação de externalidades, especialmente em razão do maior número de firmas e da quantidade de informações. Neste sentido, além de buscar evidências sobre os efeitos provenientes das áreas mais densas, e possivelmente mais urbanizadas, a variável possui a função de controlar as diferenças regionais. Por isto é apropriado que a análise dos seus resultados leve em conta os resultados obtidos nas regressões das demais variáveis do modelo.

As estimativas com sinal positivo para $\log(den)$ refletem os benefícios que podem ter as indústrias instaladas em áreas densamente desenvolvidas. As estimativas que apresentam sinais negativos podem ser interpretadas de outra forma. Neste ponto é importante lembrar que este trabalho considera tanto os *knowledge spillovers* como as forças de mercado fontes de externalidades. Assim, uma estimativa com sinal negativo, estatisticamente significativa, pode representar os efeitos das forças de dispersão.

As estimativas de longo e curto prazos mostraram-se positivas e significantes ao nível de 1% de significância sendo (0,364) e (0,894), respectivamente. Ao mesmo tempo também apresentaram evidências de externalidades de urbanização-Jacobs na variável diversidade. A análise conjunta desses resultados indica um efeito complementar que reforça a presença de externalidades entre diferentes indústrias, típico de localidades mais densas.

6 CONCLUSÕES E LIMITAÇÕES DA PESQUISA

Este trabalho se propôs a investigar a influência das economias de aglomeração na mudança estrutural do setor de calçados no Rio Grande do Sul no período 1998 – 2012. Para tanto utilizou como indicadores de externalidades locais a especialização, diversificação, competição, tamanho médio das firmas e densidade do emprego local. A dimensão geográfica da análise seguiu a delimitação do arranjo produtivo de calçados identificado pela FEE e incluiu os COREDEs Vale do Rio dos Sinos e Paranhana – Encosta da Serra além dos municípios de Picada Café e Nova Petrópolis.

O capítulo 2 se dedicou a estudar os principais elementos teóricos e de análise empírica sobre o tema. Inicialmente, discutiu-se sobre as externalidades de escala e suas fontes. As teorias de crescimento econômico consideradas se diferem em duas dimensões. A primeira é quanto a origem das externalidades, mais especificamente, se os *spillovers* de conhecimento tem origem dentro da própria indústria ou em outra indústria. A segunda dimensão se refere a forma como a competição local afeta tal transbordamento. Assim, a teoria Marshall-Arrow-Romer (MAR) defende os *spillovers* de conhecimento entre firmas de uma mesma indústria. Na sua lógica, o monopólio local é melhor do que a concorrência local, pois restringe o fluxo de ideias, quando as externalidades são internalizadas, inovação e crescimento são impulsionados. Segundo Porter (1990), as externalidades são maximizadas em cidades com indústrias especializadas e competitivas. Para o autor a prosperidade econômica de uma região depende do nível de competitividade das firmas que a compõem, pois será esta a fonte de emprego, renda e inovação regional. Assim, a competição local, invés do monopólio local, é que incentiva a busca e adoção de inovação e, conseqüente, crescimento econômico. Já para a teoria de Jacobs (1969), a variedade industrial, invés da especialização, é mais favorável ao crescimento, pois em cidades com matriz industrial mais diversificada há mais intercâmbio de ideias diferentes. Com isso, observou-se que as externalidades podem ser definidas, quanto à sua natureza, como sendo de localização-MAR, urbanização-Jacobs, e Porter, de acordo com a estrutura econômica local.

No capítulo 3 buscou-se embasar a especificação do modelo. Num primeiro momento aprofundou-se o estudo sobre as forças de aglomeração e seu impacto na estrutura produtiva. Considerou-se dois tipos de fontes de externalidades, quais sejam, o baseado nos *knowledge spillovers* e nas forças de mercado. Além desses aspectos, o capítulo também indicou a definição da dimensão geográfica de análise e a base de dados. Estas escolhas foram feitas

com base na literatura sobre o tema. Em seguida, procurou-se definir os indicadores de estrutura econômica e suas metodologias de cálculo, relacionando-os com os respectivos referenciais teóricos.

O capítulo 4 se dedicou a caracterizar o setor de calçados à medida que apresentou sua evolução recente no mercado internacional e no Brasil. Ao Rio Grande do Sul, principal Estado exportador em termos de valor, coube uma seção específica na qual procurou-se retratar a indústria em termos histórico, político e econômico. O capítulo ainda oferece uma análise preliminar dos indicadores com o objetivo de confirmar a delimitação geográfica proposta e ilustrar o estudo aprofundado do capítulo seguinte.

O capítulo 5 se dedicou à identificação da influência das externalidades locais na mudança estrutural da indústria de calçados gaúcha. Para tanto, foi apresentada a especificação do modelo e o método de estimação mais adequados aos dados disponíveis e aos objetivos do trabalho, as regressões e sua interpretação. Verificou-se que a metodologia de estimação com dados em painel dinâmico de efeitos fixos foi a que mais se apresentou em linha com a proposta deste trabalho. Além disso, considerando tratar-se de um painel de dados com série temporal relativamente longa (15 anos) e com um número de cortes seccionais razoável (26 municípios), verificou-se que as séries eram estacionárias em primeira diferença, o que permitiu diferenciar a análise em curto e longo prazos. Entende-se que esta é uma importante contribuição em relação a trabalhos similares.

A partir dos resultados encontrados, a primeira constatação que se fez é a presença de externalidades de escala observadas em todos os indicadores de estrutura econômica no curto prazo. Ou seja, os resultados apontam para a presença das externalidades de localização-MAR, urbanização-Jacobs e Porter. Contudo, a longo prazo, especialização e competição não foram significativas.

A análise dos resultados agrupou os cinco indicadores de externalidades locais em três partes. A primeira parte se refere as variáveis de especialização e diversidade. Essas indicaram a presença de externalidades de urbanização-Jacobs ao longo do tempo, ainda que a especialização, a longo prazo, não seja significativa. Em termos de elasticidade, a curto prazo, um aumento de 1% no nível de especialização representa redução de 0,26% do emprego do setor, enquanto que um aumento de 1% no nível de diversificação gera aumento de cerca de 0,34% do emprego setorial. Assim, o impacto da diversidade se sobressai sendo positivo para o setor.

A segunda parte envolve os resultados das variáveis relativas ao grau de competição, quais sejam, os indicadores de competição e tamanho médio das firmas. Ambos atestaram

presença de externalidades de localização-MAR. Entretanto, o indicador competição mostrou-se insignificante a longo prazo. A interpretação dos resultados recomenda que menor competição, isto é, monopólio local, é melhor para o setor dado que restringe o fluxo de ideias permitindo internalizar as externalidades decorrentes de uma inovação. Ademais, os resultados contrariam a teoria de Porter.

A terceira parte discutiu os resultados da variável densidade do emprego. Esses mostraram-se positivos e significantes ao nível de 1% de significância no curto e longo prazo sendo (0,894) e (0,364), respectivamente. Assim, atestou-se que a densidade do emprego, ao invés das forças de dispersão, trazem mais benefícios ao setor.

Diante desses resultados, e considerando a mudança estrutural que o setor enfrenta em nível mundial, recomenda-se que eventuais políticas de incentivo estejam direcionadas para geração de produtos de maior valor agregado, design diferenciado, gestão de marcas e novos canais de comercialização. Assim sendo, é necessário maior especialização em alguma medida. Ainda que o impacto desse indicador, a curto prazo, seja negativo sobre o crescimento do emprego, essa é condição para uma participação mais expressiva no mercado internacional. Ademais, outra recomendação se refere a promoção de ações que envolvam diferentes indústrias, tais como as de móveis, confecção, componentes automotivos e aeronáuticos.

Por outro lado, medidas de incentivo à cooperação entre firmas do setor também são recomendadas. Isto porque os resultados indicam que menos competição é saudável para o setor. Sendo assim, promoções do tipo realização de feiras, expedições internacionais e momentos que facilitem a troca de conhecimentos fazem com que estes circulem potencializando as inovações. Além disso, a exemplo do que ocorreu entre os anos 1940 e 1970, quando da consolidação do setor na pauta de exportação nacional, os diferentes atores locais podem se articular em busca de recursos para criação de entidades (escolas técnicas, centros de pesquisas, entre outros) voltadas ao desenvolvimento do setor atendendo, também, ao indicador de densidade do emprego.

Por fim, é importante destacar que estes resultados estão alinhados com a revisão da literatura empírica deste trabalho. Entretanto, o tema apresenta um nível de complexidade relativamente elevado o que indica a necessidade de novos estudos que considerem outras abordagens, novas metodologias, diferentes critérios de delimitação geográfica bem como expansão da base de dados.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, E. **Econometria espacial aplicada**. Campinas: Ed. Alínea, 2012. 498 p.
- ANDRADE, J.E. P.; CORRÊA, A. R. Panorama da indústria mundial de calçados, com ênfase na América Latina. **BNDES Setorial**, Rio de Janeiro, n. 13, p. 95-126, mar. 2001.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE INDÚSTRIAS DE CALÇADOS – ABICALÇADOS. **Cartilha indústria de calçados do Brasil 2012**. mar. 2012. Disponível em: <<http://www.abicalcados.com.br/site/inteligencia.php?cat=1>>. Acesso em: 25 jan. 2013.
- ASTERIOU, D.; HALL, S. G. **Applied econometrics: a modern approach using eviews and microfit**. London: Palgrave Macmillan, 2007.
- BRASIL. Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio. **Aliceweb2**. Brasília, 2014a. Disponível em: <<http://alicesweb.mdic.gov.br>>. Acesso em: 07 ago 2014.
- BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **RAIS: Relação Anual de Informações Sociais**. Brasília, 2014b. Disponível em: <<http://alicesweb.mdic.gov.br>>. Acesso em: 25 fev 2015.
- COMBES, P.P. Economic structure and local growth: France, 1984-1993. **Journal of Urban Economics**, [S.l.], v. 47, p. 329-355. 2000.
- COSTA, A.B. Organização industrial e competitividade da indústria de calçados brasileira. **Revista Análise Econômica**. Porto Alegre, ano 20, n. 38, p. 45-66, 2002. Disponível em: <<http://seer.ufrgs.br/AnaliseEconomica/article/view/10692/6320>>. Acesso em: 8 abr. 2013.
- COSTA, A.B.; HENKIN, H. Organização industrial e inserção internacional da indústria brasileira de móveis. **Ensaio FEE**. Porto Alegre: FEE, v. 33, n. 1, p. 143-176, maio 2012.
- EVIIEWS. Versão 6.4. Irvine: IHS Global Inc., 2014. CD-Rom.
- FOCHEZATTO, A. Desenvolvimento regional: novas abordagens para novos paradigmas produtivos. In: CONCEIÇÃO, O.A. et al. (Org.). **O ambiente regional**. Porto Alegre: FEE, 2010. (Três décadas de economia gaúcha), p. 160-192.
- FOCHEZATTO, A.r; VALENTINI, P. J. Z. Economias de aglomeração e crescimento econômico regional: um estudo aplicado ao Rio Grande do Sul usando um modelo econométrico com dados de painel. **Revista Economia**, Selecta, ANPEC, Brasília (DF), v.11, n.4, p.243–266, Dez 2010.
- FUJITA, M.; THISSE, J.F. Economics of Agglomeration. **Journal of the Japanese and International Economies**, v. 10, n. 21, p. 339-378. 1996.
- FUNDAÇÃO DE ECONOMIA E ESTATÍSTICA – FEE. **Arranjo Produtivo Localizado (APL) Calçadista Sinos-Paranhana**. Relatório Preliminar, Set. 2013. No prelo.
- GALINARI, R. Retornos crescentes urbano-industriais e *spillovers* espaciais: evidências a partir da taxa salarial no estado de São Paulo. 162 f. Dissertação (Mestrado em Economia),

Faculdade de Ciências Econômicas, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2006.

GALINARI, R.; LEMOS, M. B. Economias de aglomeração no Brasil: evidências a partir da concentração industrial paulista. In ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 35., 2007, Recife, Pernambuco. **Anais...** Brasília: ANPEC, 2007. Disponível em: <<http://www.anpec.org.br/encontro2007/artigos/A07A124.pdf>>. Acesso em: 11 mar 2014.

GHINIS, C. P.; FOCHEZATTO, A. Crescimento pró-pobre nos estados brasileiros: análise da contribuição da construção civil usando um modelo de dados em painel dinâmico, 1985-2008. **Economia Aplicada**, São Paulo, v. 17, n. 3, 2013, p. 243-266.

GLAESER, E. L. et al. Growth in cities. **Journal of Political Economy**, v. 100, n. 6, p. 1126-1152. 1992.

GUIDOLIN, S.M.; COSTA, A. C.R.; ROCHA, É.R. P. Indústria calçadista e estratégias de fortalecimento da competitividade. **BNDES Setorial**, 31, p. 147-184, mar. 2010. Disponível em: <http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes_pt/Galerias/Arquivos/conhecimento/bnset/set3104.pdf>. Acesso em: 17 jul 2013.

HENDERSON, J. V.; KUNCORO, A.; TURNER, M. Industrial development in cities. **Journal of Political Economy**, v. 103, n. 5, p. 1067-1090. 1995.

INSTITUTO DE ESTUDOS PARA O DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL – IEDI. **Clusters ou Sistemas Locais de Produção e Inovação: Identificação, Caracterização e Medidas de Apoio**. Maio, 2002. Disponível em: <http://www.iedi.org.br/admin/pdf/20030516_clusters.pdf>. Acesso em: 20 set 2013.

JACOBS, J. **The economy of cities**. New York: Vintage, 1969.

LAGEMANN, E. O setor coureiro-calçadista na história do Rio Grande do Sul. **Ensaio FEE**, Porto Alegre, ano 7, n. 2, p. 69-82, 1986, 1986.

MARSHALL, A. **Principles of Economics**. London: Macmillan, 1890.

MONASTERIO, L.M.; SALVO, M.; DAMÉ, O.M. Estrutura espacial das aglomerações e determinação dos salários industriais no Rio Grande do Sul. **Ensaio FEE**, Porto Alegre, v. 28, Número Especial, p. 801-824, 2008.

PORTER, M. **Vantagem competitiva: criando e sustentando um desempenho superior**. Riode Janeiro: Campus, 1992.

_____. Clusters and the New Economics of Competition. **Harvard Business Review**, v. 76, nº 6, p. 77-89, nov-dez. 1998.

RODRIGUES, M.A. et al. Identificação e análise espacial das aglomerações produtivas do setor de confecções na região sul. In.: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 37., 2009. Foz do Iguaçu, Paraná. **Anais...** Brasília: ANPEC, 2009, 20 p.

ROSENTHAL, S.S.; STRANGE, W.C. Evidence on the nature and sources of agglomeration economies. In HENDERSON, V.; THISSE, J.F. **Handbook of urban and regional economics**. v. 4, cap. 49, p. 2119-2172, 2004.

SCATOLIN, F.D. et al. Sistemas Regionais de Inovação: estudos de caso no Estado do Paraná. **Globalização e inovação localizada: experiências de sistemas locais no âmbito do Mercosul e proposições de políticas de C&T**. Instituto de Economia da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Nota técnica nº 28/99, Mangaratiba/RJ, dezembro de 1998.

SCHNEIDER, S. O mercado de trabalho da indústria coureiro-calçadista do Rio Grande do Sul: formação histórica e desenvolvimento. In: COSTA, A.B.; PASSOS, M.C.(Orgs.). **Indústria de calçados no Rio Grande do Sul**. São Leopoldo: Ed. Unisinos, 2004. p.25-49.

SCOTT, A.J. The changing global geography of low-technology, labor-intensive industry: clothing, footwear, and furniture. **World Development**, v. 34, n. 9, p. 1517-1536, 2006.

SILVA, C.E.L. **Gerenciamento de mão-de-obra e tecnologia e a performance da firma: uma revisão**. [notas de aula]. Abril, 2010.

SUZIGAN, W. et al. Coeficientes de Gini locais – GL: aplicação à indústria de calçados do Estado de São Paulo. **Nova Economia**. Belo Horizonte, n. 13, v. 2, p. 39-60, julho-dezembro de 2003.

VALENTINI, Paulo J. Zanin. **Estrutura produtiva e crescimento econômico nas regiões do Rio Grande do Sul, 1996-2005**. 96f. Dissertação (Mestrado em Economia do Desenvolvimento), Faculdade de Administração, Contabilidade e Economia, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2008.

APÊNDICE A – Testes para escolha do modelo

A1 – Teste de Chow: escolha entre método com constante comum e modelo de efeitos fixos

Hipóteses:

H_0 : interceptos comuns (modelo restrito – constante comum)

H_a : interceptos diferentes para cada seção cruzada (Efeitos Fixos)

$$F = \frac{(R_{EF}^2 - R_{CC}^2)/(N - 1)}{(1 - R_{EF}^2)/(NT - N - K)} = \frac{(0,971 - 0,314)/(26 - 1)}{(1 - 0,971)/(26 * 15 - 26 - 5)} = 325,33$$

Sendo,

R_{EF}^2 = R-quadrado obtido no modelo de efeitos fixos;

R_{CC}^2 = R-quadrado obtido no modelo de constante comum;

N = número de cortes seccionais (neste caso, 26 municípios);

T = número de períodos (15 anos);

K = número de variáveis.

$$F_{calculado} = 325,33 > F_{crítico} \cong 1,79$$

Conclusão: Rejeita-se H_0 mesmo ao nível de 1% de significância.

A2 – Teste de Hausman: escolha entre os métodos de efeitos fixos e aleatórios

Hipóteses:

H_0 : estimadores do modelo de efeitos aleatórios são consistentes e eficientes

H_a : estimadores do modelo de efeitos aleatórios não são consistentes (embora eficientes)

$$H = (\hat{\beta}_{EF} - \hat{\beta}_{EA})' [Var(\hat{\beta}_{EF}) - Var(\hat{\beta}_{EA})]^{-1} (\hat{\beta}_{EF} - \hat{\beta}_{EA}) \approx \chi^2(k)$$

Onde,

$\hat{\beta}_{EF}$ = coeficiente estimado no modelo de efeitos fixos;

$\hat{\beta}_{EA}$ = coeficiente estimado no modelo de efeitos aleatórios;

Var = variância;

χ^2 indica que a estatística H (Hausman) segue uma distribuição qui-quadrado.

Resultados do Teste de Hausman (H)

Resumo dos resultados	Qui-quadrado (H)	Qui-quad. d.f.	Valor P (H)
<i>Cross-section</i> : efeitos aleatórios	20.35302	5	0.0011

Comparações dos coeficientes estimados:		
Variável	Efeitos fixos	Efeitos aleatórios
Ln(ESP _{zt})	0.05461	0.129059
Ln(DIV _{zt})	0.231145	0.286554
Ln(COMP _{zt})	0.063027	0.053997
Ln(TMF _{zt})	0.702461	0.598997
Ln(DEN _{zt})	0.364366	0.45285

Fonte: O autor (2009).

$$H_{\text{calculado}} = 20,35 > \chi^2_{\text{crítico}} \cong 15,09$$

Conclusão: Rejeita-se H₀ mesmo ao nível de 1% de significância, ou seja, os estimadores pelo método de efeitos aleatórios não são consistentes devendo-se optar pelo modelo de efeitos fixos.

APÊNDICE B - Testes de raiz unitária e de cointegração

B.1 Testes de raiz unitária para as séries em nível e em primeira diferença

Pool unit root test: Summary												
Level	ln(Y _{zt})		ln(ESP _{zt})		ln(DIV _{zt})		ln(COMP _{zt})		ln(TMF _{zt})		ln(DEN _{zt})	
Method	Statistic	Prob.**	Statistic	Prob.**	Statistic	Prob.**	Statistic	Prob.**	Statistic	Prob.**	Statistic	Prob.**
Null: Unit root (assumes individual unit root process)												
Im, Pesaran and Shin W-stat	-1.1538	0.1243	1.6588	0.9514	0.6964	0.7569	-3.6817	0.0001	-1.9226	0.0273	0.3777	0.6472
ADF - Fisher Chi-square	65.7270	0.0671	52.9395	0.4377	56.8561	0.2991	94.1857	0.0003	77.2786	0.0130	71.5182	0.0376
PP - Fisher Chi-square	86.0759	0.0011	56.6510	0.3057	61.4760	0.1729	111.2210	0.0000	79.7904	0.0079	95.6047	0.0002
1st difference	ln(Y _{zt})		ln(ESP _{zt})		ln(DIV _{zt})		ln(COMP _{zt})		ln(TMF _{zt})		ln(DEN _{zt})	
Method	Statistic	Prob.**	Statistic	Prob.**	Statistic	Prob.**	Statistic	Prob.**	Statistic	Prob.**	Statistic	Prob.**
Null: Unit root (assumes individual unit root process)												
Im, Pesaran and Shin W-stat	-10.8341	0.0000	-10.2227	0.0000	-13.9932	0.0000	-13.4973	0.0000	-11.6482	0.0000	-12.4982	0.0000
ADF - Fisher Chi-square	209.5600	0.0000	201.8400	0.0000	254.0760	0.0000	249.2630	0.0000	214.1220	0.0000	229.4770	0.0000
PP - Fisher Chi-square	225.3630	0.0000	248.8610	0.0000	285.5750	0.0000	320.9780	0.0000	246.6100	0.0000	258.8410	0.0000

** Probabilities for Fisher tests are computed using an asymptotic Chi-square distribution. All other tests assume asymptotic normality.

Conclusão dos testes em nível: em três variáveis, não se pode rejeitar a hipótese nula de raiz unitária, mesmo ao nível de 10% de significância e, portanto, as séries não são estacionárias em nível.

Conclusão dos testes em primeira diferença: rejeita-se a hipótese nula de raiz unitária, mesmo ao nível de 1% de significância e, portanto, as séries são estacionárias em primeira diferença, isto é, são integradas de ordem $1(I(1))$.

Observação: foram efetuados também os testes para os modelos com intercepto e tendência individuais e sem ambos. Em todos os casos os testes apontaram que as séries são $I(1)$.

B.2 Teste de KAO para cointegração

Kao Residual Cointegration Test				
Series: $\ln(Y_{zt})$ $\ln(ESP_{zt})$ $\ln(DIV_{zt})$ $\ln(COMP_{zt})$ $\ln(TM_{zt})$ $\ln(DEN_{zt})$				
Null Hypothesis: No cointegration				
Trend assumption: No deterministic trend				
Lag selection: Automatic 1 lag by SIC with a max lag of 3				
Newey-West bandwidth selection using Bartlett kernel				
			t-Statistic	Prob.
ADF			-5.63482	0.00000
Residual variance			0.05667	
HAC variance			0.06956	
Augmented Dickey-Fuller Test Equation				
Dependent Variable: D(RESID?)				
Method: Panel Least Squares				
Included observations: 13 after adjustments				
Cross-sections included: 26				
Total pool (balanced) observations: 338				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RESID?(-1)	-0.38645	0.04025	-9.60230	0.00000
D(RESID?(-1))	0.45749	0.06001	7.62357	0.00000
R-squared	0.24363	Mean dependent var		-0.01389
Adjusted R-squared	0.24138	S.D. dependent var		0.27519
S.E. of regression	0.23968	Akaike info criterion		-0.01310
Sum squared resid	19.30253	Schwarz criterion		0.00952
Log likelihood	4.21360	Hannan-Quinn criter.		-0.00408
Durbin-Watson stat	1.95955			

Conclusão: Rejeita-se a hipótese nula de inexistência de cointegração, mesmo ao nível de 1% de significância e, por conseguinte, o teste aponta para a existência de pelo menos um vetor de cointegração. Ou seja, existe uma relação de longo prazo estável entre as variáveis dependente e explicativas e os parâmetros estimados devem ser interpretados como relações de longo prazo.

APÊNDICE C - Teste LM Breusch-Pagan para heterocedasticidade

$$\mu_{zt}^2 = a_1 + a_2 \ln(esp_{zt}) + a_3 \ln(div_{zt}) + a_4 \ln(comp_{zt}) + a_5 \ln(tmf_{zt}) + a_6 \ln(den_{zt})$$

onde $\ln(esp_{zt}) \dots \ln(den_{zt})$ = variáveis explicativas do modelo original;
 μ_{zt}^2 = quadrado dos resíduos obtidos do modelo estimado (sem a correção de White).

Hipóteses

Ho: $a_1 = a_2 = a_3 = a_4 = a_5 = a_6 = 0$ (homocedasticidade)

Ha: pelo menos um dos coeficientes é diferente de zero (heterocedasticidade)

Variável Dependente: μ_{zt}^2				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
Ln(ESP _{zt})	-0.072227	0.011454	-6.305987	0.0000
Ln(DIV _{zt})	0.071890	0.017009	4.226645	0.0000
Ln(COMP _{zt})	-0.081958	0.029362	-2.791310	0.0055
Ln(TMf _{zt})	-0.122404	0.031305	-3.910093	0.0001
Ln(DEN _{zt})	-0.005607	0.004256	-1.317561	0.1885
R-squared	0.197727	Mean dependent var		0.052532
Adjusted R-squared	0.188788	S.D. dependent var		0.284823
S.E. of regression	0.256532	Akaike info criterion		0.130518
Sum squared resid	23.62539	Schwarz criterion		0.184050
Log likelihood	-18.75420	Hannan-Quinn criter.		0.151794
Durbin-Watson stat	1.892168			

Cálculo da estatística $LM = nR^2$

onden = número de observações utilizadas para estimar a regressão auxiliar;

R^2 = coeficiente de determinação da regressão auxiliar.

$$LM = 364 * 0,1977 = 71,96 > \chi^2_{p-1, \alpha} = 15,08$$

Conclusão: Rejeita-se H_0 , mesmo ao nível de 1% de significância e, portanto, há evidências estatisticamente significativas da existência de heterocedasticidade. O modelo foi então estimado com a correção de *White cross-section*.

APÊNDICE D – Teste para Multicolinearidade

R² das regressões entre as variáveis explicativas

Dependentes/Explicativas	Ln(ESP _{zt})	Ln(DIV _{zt})	Ln(COMP _{zt})	Ln(TMF _{zt})	Ln(DEN _{zt})
Ln(ESP _{zt})	1,00000	0,24337	0,28699	0,46079	0,03438
Ln(DIV _{zt})	0,12305	1,00000	0,12583	0,00479	0,17008
Ln(COMP _{zt})	0,27951	0,23353	1,00000	0,55957	0,01646
Ln(TMF _{zt})	0,45267	0,31941	0,55758	1,00000	0,02099
Ln(DEN _{zt})	0,09466	0,00019	0,03147	0,01682	1,00000

Conclusão: Não há evidências significativas para a existência de multicolinearidade, pois o coeficiente de determinação maior entre as variáveis explicativas foi de 0,56, para Ln(COMP_{zt}) em função de Ln(TMF_{zt}).

APÊNDICE E – Evolução do indicador de especialização por município do APL calçadista do RS no período 1998 – 2012

Especialização	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Araricá	2,0934	1,8128	0,6366	1,4245	1,4997	1,5106	1,1652	0,5121	1,2031	0,9210	0,9320	1,0118	0,9932	1,2072	1,4598
Campo Bom	1,2172	1,3264	1,2023	1,4197	1,5313	1,3937	1,4889	1,4876	1,3712	1,3988	1,4164	1,5566	1,6236	1,5969	1,5520
Canoas	0,0048	0,0055	0,0032	0,0051	0,0065	0,0046	0,0047	0,0066	0,0050	0,0039	0,0038	0,0030	0,0019	0,0017	0,0002
Dois Irmãos	2,2348	2,0610	2,0909	1,9551	2,0104	2,0538	2,0777	2,1698	2,1682	2,1108	2,0889	2,0135	1,8935	2,1123	2,0565
Estância Velha	1,8072	1,8868	1,8281	1,8000	1,8784	1,9737	1,8617	1,9236	1,8679	1,7786	1,6047	1,7233	1,8049	1,5933	1,5937
Esteio	0,0344	0,0366	0,0345	0,0387	0,0475	0,0375	0,0477	0,0254	0,0136	0,0121	0,0117	0,0086	0,0077	0,0100	0,0086
Igrejinha	1,8811	2,3395	2,3098	2,2432	2,2497	2,2502	2,0567	2,1772	2,3486	2,4724	2,7307	2,7194	2,8248	2,9208	2,9402
Ivoti	1,9311	1,8707	1,8215	1,8036	1,9181	1,8678	1,8572	1,8374	1,8566	1,6763	1,3336	1,5535	1,4732	1,5072	1,5617
Lindolfo Collor	3,1871	3,0514	2,9391	2,8179	2,9829	3,1186	3,1560	3,2957	3,4012	3,4986	3,7715	3,7002	3,5945	3,8372	3,8994
Morro Reuter	2,0744	2,1248	2,0453	1,6825	2,2362	2,2784	2,0201	1,8393	1,8780	2,1893	1,8606	1,7153	1,9382	1,6738	1,4862
Nova Hartz	3,0040	2,8716	2,6848	2,5162	2,5967	2,7216	2,7434	2,8113	2,9808	3,1495	3,3731	3,4121	3,5543	3,6623	3,6736
Nova Petrópolis	1,1816	1,0103	0,9588	0,9259	0,6962	0,7613	0,7412	0,8289	0,9454	0,9730	1,0174	0,9048	0,8389	0,8650	0,8147
Nova Santa Rita	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0080	0,0088	0,0007	0,0000
Novo Hamburgo	0,8871	0,8139	0,8025	0,7773	0,7901	0,8042	0,7855	0,8251	0,8158	0,8509	0,8409	0,8587	0,8611	0,8248	0,8047
Parobé	2,6725	2,3877	2,4094	2,3381	2,3349	2,4624	2,6105	2,5604	2,4836	2,6195	2,7225	2,5902	2,7335	2,7305	3,0893
Picada Café	2,7383	2,5784	2,4340	2,2425	2,3250	2,4125	2,4027	2,4481	2,6243	2,8229	3,1982	3,2486	3,3688	3,5201	3,6120
Portão	1,5086	1,4709	1,5283	1,3577	1,1198	1,4273	1,4901	1,6007	1,5928	1,4644	1,4362	1,3928	1,3804	1,0969	0,9910
Presidente Lucena	2,4295	2,2422	2,1664	2,0450	2,2100	2,3698	2,2992	0,2623	0,2143	0,2813	0,1938	0,2381	0,2303	1,1018	1,2690
Riozinho	1,4284	1,4824	1,5441	1,9340	2,1345	2,3316	2,2598	2,4492	2,4741	2,5476	2,8321	2,6598	2,5486	2,7269	2,6813
Rolante	2,3753	2,2372	2,2594	2,2810	2,3543	2,3538	2,4477	2,4549	2,5666	2,5469	2,8153	2,7167	2,9267	3,1021	3,1160
Santa Maria do Herval	2,2836	2,4665	2,0812	2,3449	2,6715	2,7686	2,7346	2,8573	2,8939	2,6650	2,9904	2,8496	2,7921	2,7842	2,7079
São Leopoldo	0,1262	0,1372	0,1747	0,1726	0,1165	0,1553	0,1610	0,1359	0,1182	0,0820	0,0801	0,0815	0,0813	0,0837	0,1057
Sapiranga	1,9060	1,9117	1,8637	1,9707	2,0478	2,0234	2,0464	2,1231	2,1134	2,3161	2,3634	2,2992	2,3158	2,3019	2,3495
Sapucaia do Sul	0,2084	0,2207	0,2341	0,2834	0,2873	0,2108	0,1886	0,0541	0,0180	0,0148	0,0070	0,0057	0,0070	0,0087	0,0109
Taquara	1,0020	1,0073	1,0221	0,9085	0,7104	0,6826	0,7205	0,7004	0,7761	0,7421	0,8354	0,9513	1,0058	1,0519	0,9610
Três Coroas	2,5057	2,3528	2,3355	2,2417	2,4208	2,4120	2,4476	2,6058	2,6516	2,7813	3,1443	3,1893	3,2647	3,3169	3,4011

APÊNDICE F – Evolução do indicador de diversificação por município do APL calçadista do RS no período 1998 – 2012

Diversificação	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Araricá	3,0567	2,3271	0,7451	1,5271	1,6157	1,5775	1,1483	0,7224	1,1608	0,9485	0,9606	1,0070	0,9962	1,1162	1,2768
Campo Bom	1,1945	1,3468	1,2029	1,5189	1,6727	1,4077	1,5536	1,4744	1,3252	1,3371	1,3039	1,4304	1,4688	1,3974	1,3460
Canoas	0,5179	0,4949	0,4858	0,4775	0,4931	0,5121	0,5084	0,5410	0,5470	0,5589	0,5943	0,5976	0,6105	0,6322	0,6399
Dois Irmãos	3,7466	3,3019	3,6387	3,0697	3,0919	2,9796	3,1418	3,0074	2,9051	2,5726	2,1939	2,0315	1,7804	1,9678	1,8473
Estância Velha	2,1373	2,5666	2,4503	2,4380	2,5596	2,6760	2,3558	2,2562	2,0826	1,8457	1,4887	1,6144	1,6679	1,3944	1,3792
Esteio	0,5266	0,5042	0,4952	0,4876	0,5054	0,5219	0,5212	0,5465	0,5495	0,5612	0,5964	0,5992	0,6120	0,6343	0,6421
Igrejinha	2,3304	5,3507	5,4393	5,1357	4,5940	3,9855	3,0490	3,0354	3,6576	3,9856	4,2750	4,1019	4,1931	3,9339	3,7749
Ivoti	2,4761	2,5115	2,4283	2,4503	2,7041	2,3411	2,3427	2,0588	2,0588	1,6832	1,2333	1,4273	1,3294	1,3240	1,3537
Lindolfo Collor	48,3371	58,6236	41,9782	29,8670	42,3934	42,0433	60,9051	34,9381	44,1634	42,6828	33,3685	23,7954	13,4658	13,9627	13,2461
Morro Reuter	2,9786	3,6515	3,3776	2,0807	4,4828	4,1710	2,8974	2,0629	2,1043	2,8070	1,8103	1,6048	1,8414	1,4654	1,2961
Nova Hartz	21,5272	23,3811	14,2139	9,8527	9,8609	10,2253	11,4926	8,4265	11,1697	13,5777	11,7296	11,9070	12,4155	10,2218	9,1140
Nova Petrópolis	1,1589	1,0088	0,9650	0,9366	0,7836	0,8336	0,8195	0,8868	0,9624	0,9819	1,0105	0,9462	0,9154	0,9338	0,9134
Nova Santa Rita	0,5165	0,4933	0,4849	0,4760	0,4912	0,5108	0,5070	0,5391	0,5456	0,5578	0,5932	0,5990	0,6123	0,6319	0,6399
Novo Hamburgo	0,9172	0,8591	0,8477	0,8263	0,8423	0,8603	0,8467	0,8845	0,8814	0,9061	0,9114	0,9217	0,9264	0,9153	0,9090
Parobé	8,3878	5,8943	6,7348	6,2926	5,4035	5,7728	8,2240	5,2777	4,4298	4,9152	4,2324	3,5360	3,7858	3,2665	4,3880
Picada Café	9,7947	9,1238	7,1249	5,1283	5,2994	5,2579	5,3394	4,4150	5,5280	6,8495	8,4428	8,7553	8,8677	8,1884	8,3217
Portão	1,5589	1,5608	1,6883	1,4197	1,1107	1,4536	1,5554	1,6328	1,6012	1,4085	1,3216	1,2787	1,2531	1,0520	0,9955
Presidente Lucena	5,1556	4,4592	4,1429	3,5554	4,2780	4,8693	4,4393	0,6230	0,6123	0,6466	0,6498	0,6671	0,6765	1,0547	1,1495
Riozinho	1,4436	1,5800	1,7191	2,9700	3,7597	4,5574	4,1559	4,4221	4,3677	4,4245	4,8646	3,8251	3,1240	3,2557	2,9783
Rolante	4,6922	4,4195	4,9212	5,5551	5,6175	4,7353	5,8193	4,4605	5,0332	4,4202	4,7587	4,0886	4,7309	4,7801	4,5131
Santa Maria do Herval	4,0400	6,9799	3,5804	6,3909	12,1811	11,5717	11,2212	9,3040	9,1850	5,2701	6,0617	4,8214	4,0401	3,4364	3,0481
São Leopoldo	0,5552	0,5362	0,5407	0,5313	0,5273	0,5592	0,5575	0,5803	0,5810	0,5817	0,6157	0,6196	0,6323	0,6540	0,6678
Sapiranga	2,4012	2,6559	2,5737	3,1463	3,2732	2,8586	3,0053	2,8386	2,7222	3,2597	2,8414	2,6227	2,5112	2,2686	2,2788
Sapucaia do Sul	0,5828	0,5651	0,5619	0,5721	0,5879	0,5783	0,5669	0,5550	0,5508	0,5620	0,5951	0,5984	0,6119	0,6340	0,6427
Taquara	1,0015	1,0062	1,0196	0,9225	0,7921	0,7877	0,8072	0,8139	0,8586	0,8457	0,9086	0,9720	1,0032	1,0273	0,9808
Três Coroas	5,9321	5,4931	5,7344	5,1198	6,4581	5,2525	5,8173	5,7003	5,7876	6,3709	7,7056	7,9163	7,5058	6,1903	6,2686

APÊNDICE G – Evolução do indicador de competição por município do APL calçadista do RS no período 1998 – 2012

Competição	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Araricá	0,6171	0,1163	3,4496	0,9094	0,0917	0,1370	0,4420	2,9576	2,8251	2,7631	1,4306	1,4859	1,5637	1,5206	1,6019
Campo Bom	0,9578	0,9707	0,8054	0,7333	0,6497	0,8508	0,7718	0,9327	1,0218	0,9103	1,2474	1,2117	1,2026	1,1853	1,0785
Canoas	3,9856	3,8895	3,4496	3,6151	3,4833	3,2955	3,2414	2,9576	2,8251	2,7631	2,5153	2,5004	2,4159	2,3245	2,3884
Dois Irmãos	0,7119	0,7218	0,7583	0,7621	0,9207	0,9153	0,9717	1,0337	0,9320	0,8471	0,8739	0,8445	0,8979	0,7715	0,8029
Estância Velha	1,2626	1,3520	1,2177	1,2121	1,1322	0,8999	0,9421	1,0412	1,0681	1,2754	1,2935	1,3112	1,1341	1,3502	1,3237
Esteio	3,9856	3,8895	3,4496	3,6151	1,2023	1,1269	1,3028	2,9576	2,8251	2,7631	2,5153	2,5004	2,4159	2,3245	2,3884
Igrejinha	1,2888	0,9031	1,1585	1,2314	1,2816	1,3454	1,4671	1,4136	1,2310	1,2590	1,0684	1,0299	1,0572	0,9633	0,9531
Ivoti	0,7137	0,6110	0,6706	0,9236	0,6703	0,6809	0,9009	0,7713	0,7287	1,0571	1,2020	0,6797	0,9561	0,9200	0,9620
Lindolfo Collor	0,3982	0,5892	0,6135	0,4812	0,4105	0,4757	0,4019	0,3776	0,5241	0,2774	0,2854	0,2713	0,1937	0,4016	0,2834
Morro Reuter	0,5811	1,0233	0,7028	1,0499	0,4021	0,3349	0,3062	0,4041	0,5994	0,4146	0,8040	0,8460	0,7317	0,6750	0,6208
Nova Hartz	0,1741	0,2723	0,3170	0,2778	0,2515	0,3073	0,3591	0,3458	0,4813	0,4479	0,4392	0,5216	0,5018	0,4659	0,4363
Nova Petrópolis	0,2479	0,1996	0,2141	0,4313	0,4850	0,9196	0,9555	0,4546	0,5894	0,6413	0,6699	0,4284	0,6706	0,6873	0,7060
Nova Santa Rita	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	2,5004	2,4159	2,3245	0,0000
Novo Hamburgo	1,2419	1,3378	1,5216	1,4253	1,4599	1,3432	1,2265	1,0943	1,1575	1,1838	1,2879	1,2895	1,2642	1,1839	1,2295
Parobé	0,2381	0,4538	0,4596	0,3752	0,4541	0,5020	0,6333	0,6422	0,6173	0,6034	0,6162	0,7103	0,7985	0,8363	0,8205
Picada Café	0,3818	0,5664	0,3858	0,3421	1,0021	1,0640	0,9198	0,4418	0,5058	0,4251	0,3074	0,3161	0,2540	0,2444	0,2518
Portão	1,4240	0,9484	0,8475	1,2166	1,1678	0,6535	0,8057	0,7671	0,8132	0,9646	0,8698	0,9657	0,7050	1,4123	1,3484
Presidente Lucena	0,0267	0,0385	0,1380	0,0874	0,0522	0,2037	0,3255	2,9576	2,8251	2,7631	2,5153	2,5004	2,4159	0,3874	0,3108
Riozinho	0,1315	0,4062	0,5426	1,1711	0,6285	0,5946	0,9670	0,9652	1,0601	1,1063	1,2589	0,9628	0,8262	0,8614	0,8359
Rolante	0,7636	0,8012	0,8693	1,1805	1,0465	1,0351	1,8278	1,6711	1,5788	1,5718	1,3974	1,7185	1,5546	1,5457	1,5951
Santa Maria do Herval	0,0501	0,3968	0,4621	0,9488	0,5813	0,3530	0,4853	0,7068	0,5746	0,8687	1,1205	1,0296	0,8628	0,7712	0,7102
São Leopoldo	1,2976	1,3003	1,1993	0,9626	1,2274	1,1271	1,0920	1,1507	1,4429	2,0807	1,5473	1,4788	1,3690	1,3131	1,1794
Sapiranga	1,0009	0,8609	0,8855	0,8491	0,9089	1,0175	0,8893	0,9156	0,9139	0,9063	0,9311	0,9196	1,0381	1,0923	1,1478
Sapucaia do Sul	0,5002	0,6950	0,8498	0,6355	1,0196	1,0584	0,7996	2,9576	2,8251	2,7631	2,5153	2,5004	2,4159	2,3245	2,3884
Taquara	1,5044	1,3053	1,1545	1,2460	1,7406	1,8210	1,6064	1,5595	1,3608	1,3783	1,2178	1,0159	0,9770	1,0702	1,0080
Três Coroas	3,9844	3,5194	2,4778	2,5576	2,5446	2,2739	1,8624	1,6654	1,5994	1,4603	1,2346	1,1401	1,0062	0,9983	1,0008

APÊNDICE H – Evolução do indicador de tamanho médio das firmas por município do APL calçadista do RS no período 1998 – 2012

Tamanho médio da firma	2012	2011	2010	2009	2008	2007	2006	2005	2004	2003	2002	2001	2000	1999	1998
Araricá	0,6208	0,5735	0,5067	0,5056	0,3638	0,4489	0,4545	0,2245	0,6757	1,3984	0,9597	0,7221	0,2084	1,6514	1,7470
Campo Bom	0,8773	0,8658	0,8877	0,8246	0,7538	0,8316	0,8406	0,9391	0,9739	0,9582	1,2142	1,1603	1,0349	0,9522	0,9677
Canoas	0,0293	0,2883	0,2068	0,2399	0,3495	0,4697	0,4649	0,6246	0,3497	0,4322	0,3409	0,3413	0,3753	0,3455	0,2059
Dois Irmãos	1,5795	1,5201	1,3390	1,4470	1,3399	1,4392	1,5100	1,5964	1,5582	1,4994	1,5016	1,6725	1,7368	1,4338	1,4296
Estância Velha	0,8685	0,8491	0,9672	0,8790	0,8691	1,0456	1,1194	1,0910	1,0304	1,1144	1,0442	1,0519	1,0121	1,0285	1,0658
Esteio	0,7621	0,5509	0,4018	0,4620	0,9312	0,6240	0,4200	0,4255	0,7860	1,0599	0,9950	0,8437	0,6564	0,4519	0,4508
Igrejinha	0,8684	0,8481	0,7973	0,7709	0,7573	0,6592	0,6497	0,6132	0,5670	0,5598	0,5913	0,6165	0,6545	0,6555	0,4821
Ivoti	1,7329	1,6374	1,6631	1,8114	1,3091	1,7421	1,9866	1,7671	1,7976	2,2097	1,8151	1,5395	1,6021	1,6408	1,5269
Lindolfo Collor	3,9107	3,0325	3,4790	5,1931	4,5223	5,1652	4,9859	3,4767	3,6562	2,8821	3,0289	2,1663	2,5035	3,2583	2,8846
Morro Reuter	1,8043	1,6830	2,0486	2,5876	1,8965	3,3199	1,8119	1,8449	2,5776	2,2683	1,8184	1,1224	2,0579	2,4488	2,5851
Nova Hartz	1,9375	2,0070	2,0414	2,1903	2,1397	1,7101	1,5072	1,6317	1,8252	1,9069	2,6311	2,4080	2,2295	2,3676	2,5371
Nova Petrópolis	2,3580	2,2620	1,8157	1,9390	2,1878	2,0021	1,9147	1,9642	1,8515	1,7215	1,4285	2,5447	3,4312	3,3032	5,3468
Nova Santa Rita	0,0000	0,0384	0,2127	0,2487	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Novo Hamburgo	0,7127	0,7571	0,7198	0,6920	0,6907	0,7421	0,7374	0,7515	0,7614	0,7445	0,6985	0,6864	0,7014	0,7100	0,7136
Parobé	1,0448	1,0321	1,1372	1,1209	1,3403	1,3737	1,3351	1,4239	1,4055	1,6378	1,7323	1,9602	1,6711	1,7325	3,0982
Picada Café	4,2074	4,0519	3,7519	3,6292	4,3181	3,1574	2,3827	2,3441	1,8322	1,6521	1,6416	2,2071	2,5376	2,9556	2,2256
Portão	1,1995	1,4292	1,6424	1,7541	2,0215	2,2553	2,1103	2,1785	1,7082	1,7932	1,4150	1,7671	1,9629	1,6379	1,4870
Presidente Lucena	2,2824	1,7066	0,4727	0,4620	0,2410	0,3131	0,2871	0,2686	2,5166	2,4781	2,5255	2,7218	1,9465	2,2661	3,3034
Riozinho	1,3445	1,8834	2,0124	2,2742	2,2018	2,5258	2,6964	3,5293	3,1326	4,1940	3,5694	2,5022	2,1322	2,1483	1,6794
Rolante	1,1190	1,1858	1,1815	1,0871	1,2436	1,1662	1,1104	1,0322	1,0570	1,1980	1,3638	1,3948	1,4781	1,3433	1,3861
Santa Maria do Herval	2,3450	2,4273	2,2925	2,3862	2,6110	2,3624	3,4960	3,7434	4,8173	4,9933	4,0105	2,9137	2,5235	2,0014	2,4698
São Leopoldo	0,6021	0,4912	0,5045	0,4391	0,4346	0,4117	0,5825	0,5717	0,6321	0,5851	0,4216	0,5570	0,5436	0,4688	0,3934
Sapiranga	0,9551	0,8921	1,0250	1,0921	1,1081	1,0484	1,0851	1,0504	1,0576	1,0733	1,1501	1,0833	1,1203	1,1172	1,0532
Sapucaia do Sul	0,2247	0,2498	0,1773	0,1421	0,1096	0,1248	0,1440	0,2773	0,8814	1,0186	1,6187	1,6528	1,2697	1,3058	1,1608
Taquara	0,7789	0,8477	0,8030	0,7743	0,6820	0,6447	0,6821	0,7326	0,7091	0,7304	0,6344	0,9120	1,0562	0,9864	0,8666
Três Coroas	0,8958	0,8760	0,7980	0,8438	0,7667	0,6780	0,6159	0,6141	0,5348	0,4550	0,4008	0,3976	0,4193	0,4014	0,3985

APÊNDICE I – Evolução do indicador de densidade do emprego por município do APL calçadista do RS no período 1998 – 2012

Densidade	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Araricá	18,96	19,32	12,75	20,66	24,00	26,89	26,01	23,94	24,96	33,66	35,59	38,54	44,68	42,67	40,07
Campo Bom	301,00	308,08	381,49	389,78	420,43	352,95	376,61	346,84	324,81	319,11	318,11	325,55	362,42	370,60	362,59
Canoas	364,68	358,43	371,58	401,72	425,18	457,17	527,49	523,26	500,93	537,27	580,81	598,17	653,26	668,03	692,05
Dois Irmãos	136,95	147,08	162,96	176,79	165,39	172,29	189,81	180,95	173,25	168,83	167,77	170,58	187,32	189,07	192,95
Estância Velha	284,94	314,13	314,96	355,04	371,31	378,28	394,98	392,01	390,70	383,98	363,21	398,65	453,58	453,91	457,94
Esteio	68,37	70,31	71,07	77,45	75,31	78,62	82,58	87,80	97,68	97,46	103,17	108,45	109,99	114,11	122,81
Igrejinha	57,66	61,02	68,33	69,07	67,89	65,70	77,36	75,65	77,10	81,88	85,51	86,90	95,13	99,04	99,38
Ivoti	78,30	81,12	89,99	95,44	93,24	100,84	105,17	104,61	102,76	91,70	85,23	95,96	105,94	109,09	112,37
Lindolfo Collor	39,51	43,53	42,50	48,65	60,99	68,07	83,22	73,06	82,74	88,13	82,14	73,54	56,57	57,60	62,08
Morro Reuter	11,34	13,72	15,70	13,86	19,55	20,28	22,94	19,21	17,88	21,98	20,69	23,31	21,64	20,27	21,15
Nova Hartz	84,42	86,83	89,41	88,00	94,33	86,11	96,81	82,72	91,42	97,72	109,96	115,52	121,81	128,86	116,44
Nova Petrópolis	14,95	15,14	15,21	16,05	14,93	15,93	16,98	17,66	18,66	18,87	20,25	20,95	22,03	22,78	22,89
Nova Santa Rita	9,02	10,50	11,77	11,10	11,54	11,58	12,02	12,98	13,85	15,73	18,11	17,63	28,64	32,86	27,09
Novo Hamburgo	275,58	290,65	324,78	345,12	357,71	366,38	391,60	377,14	371,53	371,00	367,92	373,75	413,13	431,51	422,78
Parobé	112,51	106,63	116,29	130,69	123,39	121,95	125,08	133,99	129,94	138,45	136,68	137,99	154,33	151,23	136,45
Picada Café	19,91	22,19	21,89	22,68	21,96	20,62	23,64	25,76	28,62	33,56	37,82	37,36	40,46	41,17	40,26
Portão	27,67	31,27	34,22	40,43	38,69	41,27	43,50	45,11	47,33	50,29	44,05	45,79	49,82	50,62	53,23
Presidente Lucena	8,82	9,19	9,99	10,56	12,24	13,56	14,61	12,48	12,65	13,07	14,99	14,57	16,04	19,87	23,27
Riozinho	3,15	3,63	3,97	4,95	5,55	5,78	6,11	5,80	6,37	6,73	6,58	6,19	7,22	6,95	6,70
Rolante	15,12	16,35	16,05	17,50	17,30	16,25	17,65	17,23	18,68	18,97	19,67	19,67	22,41	22,85	22,73
Santa Maria do Herval	0,49	0,68	0,84	0,82	1,12	1,17	1,31	1,24	1,19	0,98	1,17	1,16	1,25	1,24	1,18
São Leopoldo	307,81	325,04	338,71	342,33	397,80	372,89	394,87	406,23	426,87	467,04	511,79	527,95	609,31	596,74	598,02
Sapiranga	119,18	148,26	168,24	169,85	185,95	184,36	198,82	181,62	189,38	170,76	164,14	162,39	181,17	171,89	186,36
Sapucaia do Sul	213,18	226,62	228,82	234,01	267,00	263,93	283,87	263,23	286,80	301,14	316,86	316,40	387,41	373,85	359,78
Taquara	17,29	18,28	17,71	18,95	17,32	17,10	17,89	18,75	18,83	19,63	19,79	20,93	23,85	24,81	25,39
Três Coroas	26,25	29,19	36,31	37,62	34,96	38,96	45,68	47,44	47,15	49,71	52,16	55,92	56,51	58,66	59,18