Eurico Laydner Quinteiro Neto

RELOCALIZAÇÃO DA CADEIA DE PROTEÍNA ANIMAL DE SANTA CATARINA

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina para a obtenção do Grau de Mestre em Engenharia de Produção
Orientadora: Profa. Dra. Mônica Maria Mendes Luna

Florianópolis
2018

Quinteiro Neto, Eurico Laydner
Relocalização da cadeia de proteína animal de Santa Catarina / Eurico Laydner Quinteiro Neto ; orientadora, Mônica Maria Mendes Luna, 2018.
173 p.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico, Programa de Pós Graduação em Engenharia de Produção, Florianópolis, 2018.

Inclui referências.

1. Engenharia de Produção. 2. Cadeias de suprimentos. 3. Relocalização produtiva. 4. Economia regional. I. Luna, Mônica Maria Mendes. II. Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção. III. Título.

Eurico Laydner Quinteiro Neto

RELOCALIZAÇÃO DA CADEIA DE PROTEÍNA ANIMAL DE SANTA CATARINA

Esta Dissertação foi julgada adequada para obtenção do Título de Mestre em Engenharia de Produção e aprovada em sua forma final pelo Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção

Florianópolis, 28 de Agosto de 2018.

Prof. ª Lucila Maria de Souza Campos, Dr.ª
Coordenadora do Curso

Banca Examinadora:

Prof.ª Mônica Maria Mendes Luna, Dr.ª
Orientadora
Universidade Federal de Santa Catarina

Prof. Antônio Sérgio Coelho, Dr.
Universidade Federal de Santa Catarina

Prof. Jovane Medina Azevedo, Dr.
Universidade Estadual de Santa Catarina

AGRADECIMENTOS

Agradeço, em primeiro lugar, à minha orientadora, Profa. Mônica Maria Mendes Luna pelos inúmeros ensinamentos no âmbito pessoal e profissional, todos vitais no desenvolvimento deste trabalho. Sua paciência e dedicação em orientar desempenhou um papel importante na minha busca por conhecimento;

Às minhas mães Silvana e Vera, pelo amor, educação, afeto e constante apoio, desde que me entendo por gente;

À minha namorada Camila, pelo seu amor e paciência, pela ajuda com planilhas eletrônicas e, por me lembrar de que se deve ter Fé;

Aos meus colegas do Núcleo de Redes e Suprimentos e a todas as pessoas que trabalharam comigo;

Aos novos e velhos amigos, que tornaram os últimos anos mais agradáveis;

Aos professores Antônio Sérgio Coelho e Jovane Medina por aceitarem o convite para compor a banca;

A Deepen, Herica Welter e Dennis Coelho por compartilharem seus conhecimentos e, por disponibilizarem sua ferramenta para análise de dados;

Aos professores Francisco Henrique de Oliveira e Everton Silva, que mesmo sem me conhecer, receberam e dedicaram seu precioso tempo para responder as minhas dúvidas.

Aos bolsistas do Laboratório de Fotogrametria, Sensoriamento Remoto e Geoprocessamento pelo auxilio na correção de erros topológicos.

Aos professores do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção que puderam me passar um pouco de seu conhecimento;

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, pelo auxílio financeiro concedido.

A todos aqueles que colaboraram para a conclusão desta dissertação, mesmo que indiretamente.

Quem estuda e não pratica o que aprendeu é como o homem que lavra e não semeia.

(Provérbio árabe)

RESUMO

Nos últimos anos, os polos de produção de milho e soja, têm se deslocado na direção de regiões tradicionalmente não-produtoras no centro-oeste do Brasil. Por comporem a maior parte da alimentação animal essas *commodities* são consideradas os principais insumos da cadeia de proteína animal. Assim, diante desse deslocamento produtivo, está a cadeia de proteína animal relocalizando os elos a jusante da produção de insumos? Com base nessa pergunta de pesquisa, o presente trabalho tem por objetivo verificar a existência do fenômeno de relocalização da cadeia produtiva de proteína animal (CPA) do Estado de Santa Catarina no período 2006-2016. De caráter exploratório, a análise proposta foi estruturada em três principais fases. A primeira fase consiste em buscar na literatura conceitos e ferramentas para mensurar e identificar o fenômeno de relocalização de cadeias de suprimentos em especial as cadeias agroalimentares – como é o caso da CPA – resultados dessa primeira fase indicam que: (i) não há definição clara sobre a relocalização de cadeias de suprimentos e; (ii) as ferramentas encontradas para identificação do fenômeno são escassas e limitadas. A transição para a fase subsequente consiste em uma proposta para mensurar a relocalização por meio do uso de indicadores de localização setorial e especialização regional oriundos da literatura econômica. Para tanto, foi utilizado o número de empregos formais como variável de análise para estimar o nível de atividade dos elos produtivos que compõe a cadeia de proteína animal. Resultados da segunda fase indicam que as ferramentas escolhidas para análise são adequadas e, apontam que tendo como unidade territorial de análise as microrregiões do Estado de Santa Catarina, a localização das fontes de insumos não é determinante para relocalização dos elos da referida cadeia. Na terceira e última etapa, a análise é ampliada para as mesorregiões brasileiras como unidade territorial de análise, resultados indicam que a produção de insumos é determinante para relocalização dos elos relacionados ao beneficiamento de grãos, no entanto o mesmo não pode ser afirmado para criação de animais. O estudo se limita ao recorte temporal e geográfico adotado, além da natureza e qualidade dos dados secundários e, contempla apenas os elos da cadeia mais relevantes economicamente para Santa Catarina no período. A utilização de outros indicadores econômicos e análises de outras cadeias de suprimentos expressivas para o estado catarinense são sugestões para trabalhos futuros.

Palavras-chave: Relocalização. Cadeia de Suprimentos. Proteína Animal.

ABSTRACT

In recent years, the production centers of maize and soybean have been moving towards traditionally non-producing regions in central-western Brazil. Due to the fact it composes the animal feed, these commodities are considered the main inputs of the animal protein productive chain. So, regarding to this productive shift, Does the animal protein productive chain relocate the tiers downstream the feedstock production? Based on this research question, the present work aims to verify the existence of the relocation phenomenon of the animal protein productive chain (APC) of the State of Santa Catarina in the decade 2006-2016. Exploratory by nature, the proposed analysis was structured in three main phases. The first phase consists in searching in the literature concepts and tools to measure and identify the phenomenon of supply chain relocation, especially those related to agribusiness chains – like APC - results of this first phase indicate that: (i) there is no clear definition about the relocation of supply chains and; (ii) tools to identify the phenomenon are scarce and limited. The transition to the subsequent phase consists of a proposal to measure relocation through the use of localization and specialization pointers from economic literature. To this end, official data of formal employment regarding each link of the supply chain was used as an analysis variable to estimate the level of activity of each one of the activities within APC. Results of the second phase indicate that the tools chosen for analysis are adequate and, pointing out that the location of supply links it is not determinant for the relocation of downstream industrial activities within Santa Catarina's micro-region. In the third and final step, the analysis is extended to the Brazilian mesoregions as territorial unit of analysis, results indicate that feedstock location it is determinant for relocation of grain processing tiers, but not for animal husbandry. The study is limited to the temporal and geographical cut adopted, as well as the nature and quality of the secondary data, only the most economically relevant links of the chain to Santa Catarina at the time frame. The use of other economic indicators and analyzes of other expressive supply chains for the state of Santa Catarina are suggestions for future work.

Keywords: Relocation. Supply Chain. Animal Protein.

LISTA DE FIGURAS

INTRODUÇÃO

Figura 1- Procedimento metodológico da dissertação.....31
Figura 2- Estrutura da dissertação.....33

RELOCALIZAÇÃO DE EMPRESAS E CADEIAS DE SUPRIMENTOS: ANÁLISE DE TERMOS

Figura 1- Procedimento de pesquisa.....39
Figura 2- Frequência de palavras relacionadas aos conceitos de *sourcing*.....44
Figura 3- Frequência de palavras relacionadas aos conceitos de *shoring*.....47
Figura 4- Estratégias de relocalização.....53

ANALISE LOCACIONAL DA CADEIA DE PROTEÍNA ANIMAL DE SANTA CATARINA NO PERÍODO 2006-2016

Figura 1- Cadeia de proteína animal.....81
Figura 2- Procedimentos metodológicos adotados.....87
Figura 3- Cultivo e Produção de Milho.....91
Figura 4- Cultivo e Produção de Soja.....92
Figura 5- Beneficiamento da Soja.....93
Figura 6- Produção de Ração.....94
Figura 7- Criação de Suínos.....95
Figura 8- Abate de Suínos.....95
Figura 9- Criação de Aves.....96
Figura 10- Abate de Aves.....97
Figura 11- Coeficiente de Associação Geográfica.....97
Figura 12- Concentração regional por elo da CPASC.....98
Figura 13- Número de empregos formais por elo da CPASC.....99
Figura 14 – Coeficiente de Redistribuição.....100

A RELOCALIZAÇÃO DA CADEIA PRODUTIVA DE PROTEÍNA ANIMAL BRASILEIRA NO PERÍODO 2006-2016

Figura 1- Cadeia produtiva de proteína animal.....109
Figura 2- Cultivo e produção de soja.....113
Figura 3- Cultivo e produção de milho.....115
Figura 4- Beneficiamento da soja.....116
Figura 5- Produção de ração.....118
Figura 6- Criação de suínos.....119
Figura 7- Abate de suínos.....120
Figura 8- Criação de aves.....122
Figura 9 - Abate de aves 123
Figura 10 - Distribuição percentual do emprego por elo da CPA entre 2006-2016 – Região.....126

LISTA DE QUADROS

RELOCALIZAÇÃO DE EMPRESAS E CADEIAS DE SUPRIMENTOS: ANÁLISE DE TERMOS

Quadro 1- Parâmetros de busca 38
Quadro 2- Termos de relocalização relacionados à sourcing.....43
Quadro 3- Termos de relocalização relacionados à shoring.....45
Quadro 4- Outros termos relacionados à relocalização.....49

MENSURAÇÃO DO FENÔMENO DE RELOCALIZAÇÃO DE CADEIAS DE SUPRIMENTOS: UMA REVISÃO DA LITERATURA

Quadro 1- Parâmetros de busca 59
Quadro 2- Portfólio de artigos.....61
Quadro 3- Índices para relocalização de cadeias de suprimentos.....63
Quadro 4- Trabalhos que compõem a Revisão Narrativa.....66

ANALISE LOCACIONAL DA CADEIA DE PROTEÍNA ANIMAL DE SANTA CATARINA NO PERÍODO 2006-2016

Quadro 1- Indicadores de localização e especialização regional.....89

A RELOCALIZAÇÃO DA CADEIA PRODUTIVA DE PROTEÍNA ANIMAL BRASILEIRA NO PERÍODO 2006-2016

Quadro 1- Indicadores de localização e especialização regional.....111
Quadro 2- Distribuição dos empregos relacionados ao cultivo da soja 113
Quadro 3- Distribuição dos empregos relacionados ao cultivo de milho 115
Quadro 4- Distribuição dos empregos relacionados ao beneficiamento da soja.....117
Quadro 5- Distribuição dos empregos relacionados a produção de ração.....118
Quadro 6- Distribuição dos empregos relacionados a criação de suínos.....119
Quadro 7- Distribuição dos empregos relacionados ao abate de suínos.....121
Quadro 8- Distribuição dos empregos relacionados a criação de aves.....122
Quadro 9- Distribuição dos empregos relacionados ao abate de aves.....123
Quadro 10 - Coeficiente de associação geográfica.....124

LISTA DE TABELAS

APÊNDICE A – INDICADORES REFERENTES A SANTA CATARINA

Tabela 1 - Quociente Locacional 145
Tabela 2 - Coeficientes de Localização..... 147
Tabela 3 - Coeficientes de Redistribuição..... 147
Tabela 4 - Coeficientes de Reestruturação 147
Tabela 5 - Coeficientes de Especialização 148
Tabela 6 - Empregos Formais 149

APÊNDICE B – INDICADORES REFERENTES AO BRASIL

Tabela 1 – Região Sul.....153
Tabela 2 – Região Sudeste.....156
Tabela 3 – Região Centro-Oeste.....159
Tabela 4 – Região Nordeste.....161
Tabela 5 – Região Norte.....164
Tabela 6 – Coeficientes de Localização.....166
Tabela 7 – Coeficientes de Redistribuição.....166
Tabela 8 – Coeficientes de Reestruturação.....167
Tabela 9 – Coeficientes de Especialização.....169

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABCS – Associação Brasileira de Criadores de Suínos
ABSC – *Agribusiness Supply Chain*
ABIOVE – Associação Brasileira das Indústrias de Óleos Vegetais
ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas
ABPA – Associação Brasileira de Proteína Animal
ACATE – Associação Catarinense de Tecnologia
AFSC – *Agrifood Supply Chain*
ASC – *Agriculture Supply Chain*
BRF – Brasil Foods S.A
CONAB – Companhia Nacional de Abastecimento
CNAE – Classificação Nacional de Atividade Econômicas
CNT – Confederação Nacional do Transporte
CPA – Cadeia de proteína animal
CPASC – Cadeia de proteína animal de Santa Catarina
CTPS – Carteira de Trabalho e Previdência Social
CRAVIL – Cooperativa Regional Agropecuária Vale do Itajaí
EPAGRI – Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina
EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
EUA – Estados Unidos da América
FAO – Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação
FATMA – Fundação do Meio Ambiente
FIESC – Federação das Indústrias do Estado de Santa Catarina
FSC – *Food Supply Chain*
IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
MAPA – Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
MATOPIBA – Maranhão, Tocantins, Piauí e Bahia
MTE – Ministério do Trabalho e Emprego
OECD – Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
PAM – Produção Agrícola Municipal
PIB – Produto Interno Bruto
RAIS – Relação Anual de Informações Sociais
SANTUR – Santa Catarina Turismo
SEBRAE – Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
SIDRA – Sistema IBGE de recuperação automática

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO **27**
1 OBJETIVOS **29**
1.1 Objetivo geral 29
1.2 Objetivos específicos 29
2 LIMITAÇÕES **30**
3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS **31**
4 ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO **32**

RELOCALIZAÇÃO DE EMPRESAS E CADEIAS DE SUPRIMENTOS: ANÁLISE DE TERMOS **35**
1 INTRODUÇÃO **35**
2 ASPECTOS METODOLÓGICOS **37**
3 REFERENCIAL TEÓRICO **39**
4 TERMOS PARA RELOCALIZAÇÃO **41**
5 RESULTADOS E DISCUSSÕES **51**
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS **55**

MENSURAÇÃO DO FENÔMENO DE RELOCALIZAÇÃO DE CADEIAS DE SUPRIMENTOS: UMA REVISÃO DA LITERATURA **57**
1 INTRODUÇÃO **57**
2 ASPECTOS METODOLÓGICOS **59**
3 RESULTADOS E DISCUSSÕES **64**
3.1 Indicadores de localização e especialização 68
3.2 Indicadores de Localização Regional 68
3.2.1 Quociente Locacional (QL) **68**
3.2.2 Coeficiente de Localização (CL) **70**
3.2.3 Coeficiente de Redistribuição (CR) **71**
3.2.4 Coeficiente de Associação Geográfica (Cag) **72**
3.3 Indicadores Especialização Regional 73
3.3.1 Coeficiente de Reestruturação (Cr) **73**
3.3.2 Coeficiente de Especialização ($CEsp_j$) **74**
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS **74**

ANALISE LOCACIONAL DA CADEIA DE PROTEÍNA ANIMAL DE SANTA CATARINA NO PERÍODO 2006-2016 ..... **77**
1 INTRODUÇÃO **77**

2 A CADEIA PRODUTIVA DE PROTEÍNA ANIMAL CATARINENSE 79
3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS 84
4 LOCALIZAÇÃO SETORIAL, ESPECIALIZAÇÃO REGIONAL E CADEIAS DE SUPRIMENTOS 88
5 ANÁLISE LOCACIONAL DA CADEIA PRODUTIVA DE PROTEÍNA ANIMAL CATARINENSE 90
6 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS 100
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS 104

A RELOCALIZAÇÃO DA CADEIA PRODUTIVA DE 107
PROTEÍNA ANIMAL BRASILEIRA NO PERÍODO 2006-2016 107
1 INTRODUÇÃO 107
2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS 108
3 ANÁLISE LOCACIONAL DA CADEIA PRODUTIVA DE PROTEÍNA ANIMAL 112
3.1 Cultivo de Soja 112
3.2 Cultivo de Milho 114
3.3 Beneficiamento da Soja 116
3.4 Produção de Ração 117
3.5 Criação de Suínos 118
3.6 Abate de Suínos 120
3.7 Criação de Aves 121
3.8 Abate de Aves 122
3.9 Associação geográfica, reestruturação produtiva e redistribuição setorial 124
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS 127

CONCLUSÃO DA DISSERTAÇÃO 129
REFERÊNCIAS 131
APÊNDICE A – Indicadores referentes a Santa Catarina 145
APÊNDICE B – Indicadores referentes ao Brasil 153
ANEXO A – Descrição das atividades econômicas analisadas 171
ANEXO B - Mapa Mesorregiões e Microrregiões de Santa Catarina 173

INTRODUÇÃO

A cadeia produtiva de proteína animal tem significativa participação no conjunto das atividades econômicas do Brasil e de Santa Catarina. O setor de carnes foi responsável por 16,12% das exportações brasileiras do agronegócio no ano de 2017, o equivalente a 15,4 bilhões de dólares, sendo 9 bilhões de dólares relativo a aves e suínos (AGROSTAT, 2018). Segundo dados da Associação Brasileira de Proteína Animal (ABPA, 2017), o Estado de Santa Catarina é responsável por cerca de 23% das exportações de carne de frango e 38% de carne suína do país.

Em nível estadual, as exportações de frango e suíno, em 2016, representaram cerca de US$ 1.7 bilhões e US$ 555 milhões, respectivamente (GIEHL, 2017). Além de economicamente expressivas, as atividades produtivas relacionadas à cadeia de proteína animal possuem relevância social e cultural, demonstrada pelas diversas festas típicas nos municípios catarinenses que celebram a gastronomia e produção agropecuária local (SANTUR, 2017).

A cadeia produtiva de proteína animal é classificada como uma cadeia de suprimentos agrícola. Cadeias de suprimentos agrícolas (*Agriculture Supply Chain - ASC*) (ROUTROY E BEHERA, 2016), cadeias agroalimentares (*Agrifood Supply Chain - AFSC*) (TSOLAKIS et al., 2014), cadeias de suprimentos do agronegócio (*Agribusiness Supply Chain – ABSC*) (CHANDRASEKARAN, N. RAGHURAM, 2014), ou ainda cadeias de suprimentos alimentícias (*Food Supply Chain - FSC*) (DANI, 2015), envolvem a sequência de ações físicas e operações relacionadas com a obtenção de qualquer produto agroalimentar ou agroindustrial, como a produção de grãos, proteína animal, cultivo de hortaliças, flores, frutas entre outros.

Assim, a produção de milho e a produção de soja podem ser consideradas os primeiros elos da cadeia, seguido da produção de ração animal, da criação de animais, que são encaminhados para a indústria de abate e indústria frigorífica, que industrializa os produtos derivados desses animais (leite, ovos...) e seus derivados que após processados são encaminhados ao mercado consumidor (LUNA *et al.,* 2013).

O milho e a soja podem ser considerados os principais insumos da cadeia de proteína animal, visto que, representam 89% da composição da alimentação animal em volume (ABCS; SEBRAE, 2016) e, pelo fato da indústria brasileira de alimentação animal utilizar cerca de 2/3 da produção nacional do milho e 1/5 da soja produzido no país (BELLAVER; LUDKE; LIMA, 2005).

Caracterizadas por serem comercializados em grandes volumes, a soja e o milho, são precificadas no mercado internacional, ou seja, seus produtores não possuem controle sobre seu preço, possuem baixo valor agregado e, geralmente, percorrem longas distâncias até o seu ponto de consumo, resultando em um elevado dispêndio com transporte, que, inevitavelmente, influencia no valor final dessas *commodities* (BRUGNERA; DALCHIAVON, 2017; CNT, 2015; CNT, 2016; KUSSANO; BATALHA, 2012). Em virtude disso, os custos do transporte são significativos também para os Estados produtores de animais que consomem grandes volumes de ração e, consequentemente, de soja e milho.

Vale ressaltar que nos últimos anos, os polos de produção de milho e soja, têm se deslocado na direção de regiões do centro-oeste e nordeste do Brasil. Tal deslocamento produtivo se originou na região Sul e adentrou áreas do Cerrado, em regiões tradicionalmente não-produtoras, formando uma nova fronteira agrícola denominada na literatura como MATOPIBA – acrônimo que faz referência as áreas produtivas localizadas nos estados de Maranhão, Tocantins, Piauí e Bahia. (BRASIL, 2017; FREITAS *et al.*, 2016; LUNA et al., 2013; HELFAND; REZENDE, 1998; HELFAND; REZENDE, 2000). Não por acaso, nos últimos dez anos-safra, ou seja, de 2006-2007 a 2016-2017 os Estados que compõe o MATOPIBA foram os que tiveram o maior crescimento anual de área plantada de soja no Brasil (LEMOS et al., 2017). Para se ter uma ideia da magnitude produtiva dessa região, na Safra de 2014-2015 o MATOPIBA foi responsável por 11,0% da produção nacional de grãos (BRASIL, 2017).

O deslocamento da produção de milho e soja para o MATOPIBA vem provocando aumento dos custos de transportes e resultando em uma crescente perda da competitividade da indústria catarinense (LUNA *et al.* 2013). Em virtude disso, as agroindústrias de Santa Catarina têm transferido atividades em direção ao Centro-Oeste do País (LANZNASTER, 2016)

A busca por uma maior proximidade com fontes de insumos e redução dos custos de transporte são alguns dos motivos que levam organizações a relocalizar instalações produtivas. A adoção de abordagens desse tipo é bem documentada na literatura, e há registros em diversos segmentos produtivos, a citar: o setor têxtil (BAHRAMI, 2009); produção de flores (HUGHES, 2000); setor automotivo (ARAUJO; BOTELHO; CASTRO, 2017; PIKE; RODRIGUEZ-POSE; TOMANEY, 2008) e; indústrias de serviços (ROTHENBERG; HIRA; TANG, 2008). Porém, cabe destacar que mesmo decisões feitas por uma única

organização pode resultar em mudanças na configuração de toda uma cadeia de suprimentos e nas relações desta organização com demais membro da cadeia (DANESE;VINELLI, 2009; LEE; CHEN, 2012; TSAY, 2013).

Diante do exposto, é possível formular a seguinte pergunta de pesquisa: está a cadeia de proteína animal relocalizando os elos a jusante da produção de insumos? De forma a elucidar esse questionamento, o presente trabalho consiste em um estudo exploratório que tem por objetivo identificar mudanças na distribuição espacial das atividades produtivas que compõem a cadeia produtiva de proteína animal de Santa Catarina, entre os anos de 2006 e 2016.

Do ponto de vista teórico, a principal contribuição deste trabalho, reside na utilização de indicadores da Economia Regional no escopo da Gestão da Cadeia de Suprimentos. Posto que, segundo (LONDON; KENLEY, 2001) uma das mais significativas contribuições fornecidas por aqueles que se utilizam dos conceitos provenientes da literatura econômica, reside no esforço de caracterizar e analisar a estruturação e interdependência das relações nas cadeias de suprimentos. E, como bem destaca (AQUINO, 2016), o conhecimento de indicadores econômicos que analisem as cadeias produtivas - em especial as cadeias relacionadas ao agronegócio - possui caráter estratégico na formulação de políticas e tomada de decisões, tanto na esfera pública quanto no setor privado.

1 OBJETIVOS

1.1 Objetivo geral

O objetivo deste trabalho consiste em identificar mudanças na distribuição espacial das atividades produtivas relacionadas a cadeia produtiva de proteína animal do Estado de Santa Catarina.

1.2 Objetivos específicos

Os objetivos específicos para realização desta pesquisa são:

a. Identificar conceitos e terminologias relacionadas ao fenômeno de relocalização de cadeias de suprimentos
b. Identificar formas de mensurar o fenômeno de relocalização de cadeias de suprimentos
c. Identificar e analisar mudanças da cadeia de proteína animal no Estado de Santa Catarina

2 LIMITAÇÕES

A cadeia produtiva de proteína animal, tal qual apresentada nesta pesquisa, é fruto dos estudos apresentados no Programa Estadual de Logística e Transportes – PELT/SC e, inclui as atividades de produção, transformação, armazenamento, distribuição e comercialização de insumos e de produtos relacionados à produção de proteína animal.

De caráter exploratório, este trabalho avalia a distribuição espacial e comportamento locacional da cadeia produtiva de proteína animal de Santa Catarina e, portanto, não contempla elementos explicativos apesar de servir de base para estudos do tipo. Para apoiar as análises foram utilizados dados secundários, coletados de relatórios setoriais e bases de dados governamentais, que naturalmente, incluem erros.

Embora tendo ciência que a cadeia de proteína animal descrita no PELT/SC inclua, dentre outras atividades a bovinocultura de corte e leite e outros elos produtivos expressivos para a economia brasileira, o presente estudo está centrado nas atividades produtivas que são mais relevantes economicamente para o Estado de Santa Catarina no período 2006-2016.

O fato de não se encontrar na literatura uma definição formal para o fenômeno de relocalização de cadeias de suprimentos, nem métodos adequados para sua mensuração, demonstra não somente a existência de preciosas lacunas de pesquisas a serem preenchidas, mas também demanda um maior esforço do pesquisador em comunicar seus resultados e interpretações do fenômeno ao leitor.

Em virtude da indisponibilidade ou difícil obtenção dos volumes produtivos em cada elo da cadeia de proteína animal, foi utilizado a quantidade de empregos formais como variável *proxy* para estimar o nível de atividade de seus elos produtivos. Essa abordagem viabiliza as análises, porém contém ruídos, a citar, a informalidade da mão de obra que não é contabilizada.

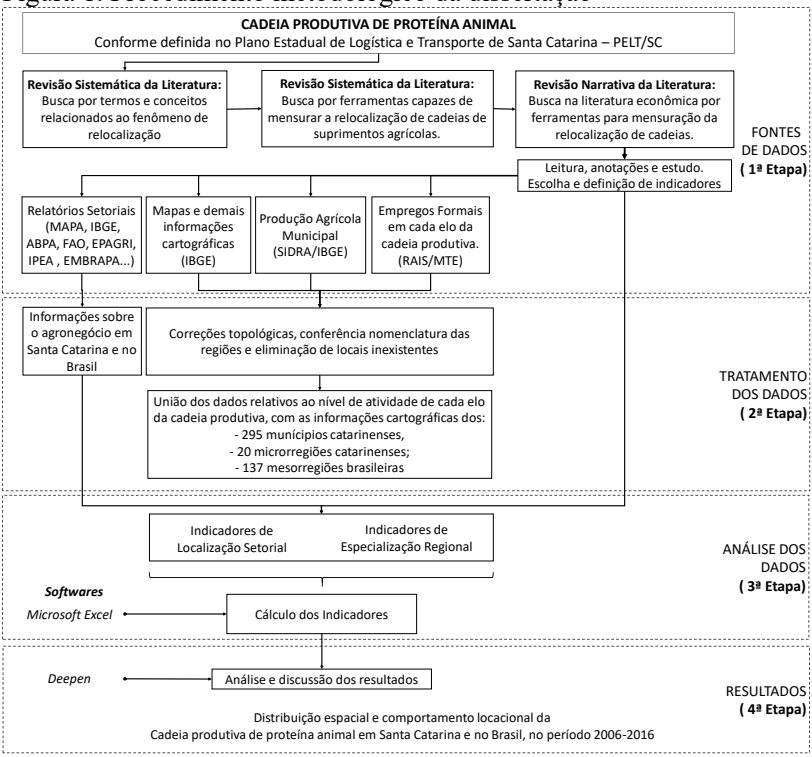
Sobre os indicadores utilizados para mensuração da relocalização, estes apresentam algumas limitações. Pelo fato de serem medidas relativas, a importância de certos elos pode ser subvalorizada em regiões com uma estrutura produtiva bem diversificada, ou supervalorizada em regiões com baixa diversificação produtiva. Além disso, as referências bibliográficas se limitaram aos documentos em português e inglês. Os resultados obtidos neste trabalho não podem ser generalizados por diversas razões, dentre as quais, o recorte geográfico e temporal adotados.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para a elaboração desta dissertação em formato de coletânea de artigos, foi utilizado uma combinação de procedimentos metodológicos. De acordo com Vieira (2017), esse tipo de abordagem permite reduzir a lacuna entre o desenvolvimento teórico e a aplicação prática, nesse sentido, Kaplan e Duchon (1988) afirmam que a união de diferentes métodos e fontes de pesquisa conferem robustez aos resultados.

De forma a atender os objetivos propostos, cada artigo que compõe o presente trabalho possui sua própria metodologia. No entanto, o desenvolvimento desta dissertação pode ser distribuído em quatro etapas básicas (Figura 1).

Figura 1. Procedimento metodológico da dissertação



Fonte: Elaborado pelo autor.

A primeira etapa é composta de revisões da literatura que criaram a base para o desenvolvimento dessa dissertação. Nessa fase foi conduzida a busca por conceitos e termos relacionados ao fenômeno de relocalização, bem como, a identificação de ferramentas para mensuração deste fenômeno. Além disso, é nesse primeiro estágio em que se realiza a coleta dos dados referentes a cadeia produtiva de proteína animal.

A segunda etapa consiste no tratamento dos dados, nela são realizadas as correções topológicas da malha dos municípios catarinenses e mesorregiões brasileiras. É nessa etapa que os dados referentes a quantidade de empregos formais e da produção de grãos (unidades de análise para mensurar o nível de atividade da cadeia) são corrigidos e tratados.

A análise dos dados compõe a terceira etapa. Nessa fase são calculados o conjunto de indicadores necessários para mensuração do fenômeno de relocalização. Na quarta e última etapa são analisados e discutidos os resultados dos indicadores de localização setorial e especialização regional e, assim, a distribuição espacial e comportamento locacional da cadeia produtiva de proteína animal.

No que diz respeito aos seus objetivos, esta pesquisa é caracterizada como exploratória e descritiva, pois buscou-se adquirir maior familiaridade com o fenômeno de relocalização ao mesmo tempo em que se descreveu o comportamento locacional das atividades produtivas que compõe a cadeia de proteína animal de Santa Catarina.

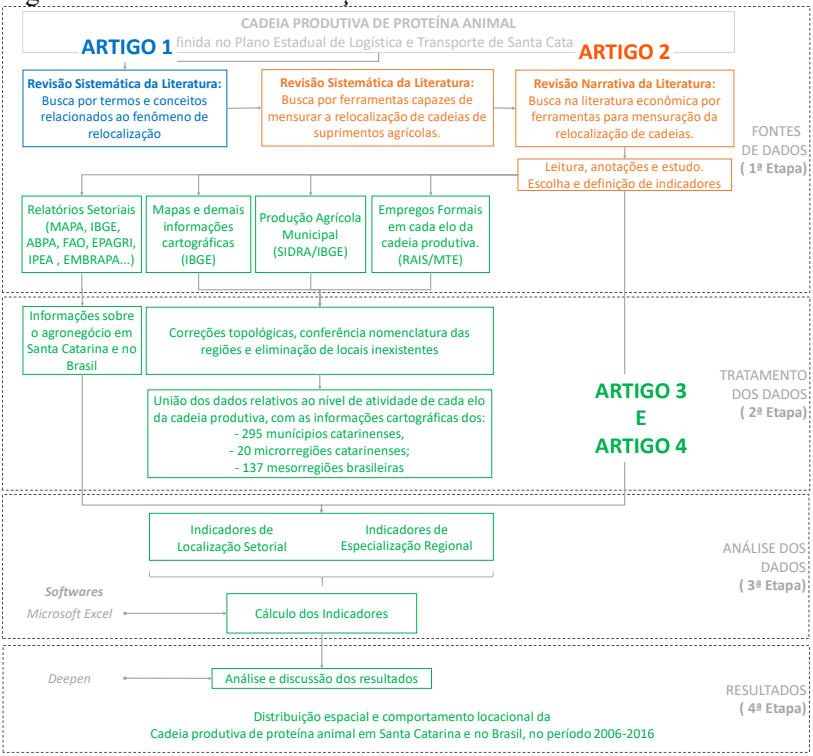
Do ponto de vista dos procedimentos técnicos, esta dissertação pode ser classificada como pesquisa bibliográfica e documental, dado que são utilizados artigos científicos, livros, relatórios setoriais e bases de dados públicas. Quanto a natureza da pesquisa, esta dissertação é caraterizada como sendo qualitativa e quantitativa, pois é explorado em detalhes a cadeia de proteína animal e, se utiliza de indicadores para avaliar alterações na localização de atividade produtivas.

4 ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO

A dissertação está organizada em formato de compêndio de artigos. Ao todo são quatro artigos, o primeiro foi apresentado em congresso internacional da área de logística e agraciado com uma *fast-track,* sendo posteriormente publicado em periódico nacional. O segundo ainda será submetido à revista. O terceiro está em avaliação por um periódico cientifico da área de Economia, e o quarto artigo foi submetido em periódico cientifico especializado em Ciências Agrárias.

De forma a facilitar o entendimento, a Figura 2 apresenta a estrutura da dissertação com os procedimentos metodológicos adotados (Figura 1).

Figura 2. Estrutura da dissertação



Fonte: Elaborado pelo autor.

Os dois primeiros artigos apresentam conceitos relacionados ao tema da dissertação. Baseado em uma revisão terciária da literatura, o primeiro artigo visa contribuir para a melhor compreensão dos vários termos utilizados para definir o fenômeno de relocalização de empresas e cadeias de suprimentos. O segundo artigo tem por objetivo a identificação de métodos para mensuração do fenômeno de relocalização de cadeias de suprimentos relacionadas ao agronegócio. Para isso, o artigo apresenta uma revisão sistemática da literatura e também uma revisão narrativa da literatura, o que permitiu identificar indicadores de localização setorial e especialização regional, os quais foram propostos para serem utilizados

como ferramentas para mensuração da relocalização da cadeia de proteína animal.

O terceiro artigo descreve a cadeia produtiva de proteína animal de Santa Catarina e analisa sua distribuição espacial sobre as 20 microrregiões e 295 municípios do Estado, utilizando para isso, os indicadores encontrados na revisão da literatura feita no artigo segundo. No quarto artigo é desenvolvido uma análise semelhante ao artigo três, com a diferença de que as unidades territoriais de análise são as 137 mesorregiões brasileiras e a pergunta de pesquisa visa responder se as atividades relacionadas ao abate de animais está se alterando em função do deslocamento da produção de insumos. Por abranger o território nacional, a limitação geográfica do artigo terceiro deixa de existir.

O capítulo de conclusões traz considerações gerais e sugestões para futuras pesquisas. Destaca-se que as referências de todos os artigos foram realocadas em uma única seção de referências ao final da dissertação.

RELOCALIZAÇÃO DE EMPRESAS E CADEIAS DE SUPRIMENTOS: ANÁLISE DE TERMOS

Eurico Laydner Quinteiro Neto
Mônica Maria Mendes Luna

Resumo: Decisões relacionadas à localização de instalações são estudadas a mais de um século, apesar do antigo interesse no tema, a imprevisibilidade das mudanças internas ou externas as organizações podem levar as empresas a decidir pela relocalização de suas instalações. Alterando sua localização uma empresa provoca alterações nos fluxos associados à cadeia de suprimentos que pertence. Por meio de uma revisão da literatura este artigo tem por objetivo identificar, apresentar e classificar diferentes estratégias de relocalização de empresas e cadeias de suprimentos. Os resultados sugerem que a transferência de atividades para terceiros, bem como, a transferência de instalações para outros territórios, são os pilares das diferentes decisões estratégicas relacionadas à relocalização de empresas, no entanto, não se identificou trabalhos que tratam do fenomeno de relocalização no âmbito de cadeias de suprimentos. Ao final, sugestões para trabalhos futuros são apresentadas.

Palavras-Chave: Relocalização de Empresas; Cadeia de Suprimentos; Terminologia

1 INTRODUÇÃO

Os problemas relacionados às decisões de localização de instalações são estudados há mais de um século, destacando-se os trabalhos de Johann Heinrich von Thünen, no século XIX e, posteriormente, os de Carl Friedrich Launhardt (LAPORTE; NICKEL; SALDANHA DA GAMA, 2015) e Alfred Weber, no início dos anos 1900 (FANG; WENG, 2010; LAPORTE; NICKEL; SALDANHA DA GAMA, 2015). A decisão de localização de instalações é um tema caracterizado pela interdisciplinaridade, posto que considera elementos de diversas áreas do conhecimento, como matemática, geografia, economia e ciências da computação.

Mudanças tanto internas quanto do ambiente de negócios, decorrentes de imprevistos, podem levar as empresas a decidir pela mudança de local de suas instalações, ou seja, pela relocalização de suas instalações (MIN; MELACHRINOUDIS, 1999). Este tipo de decisão

pode afetar significativamente as regiões onde as empresas se localizam, a citar a oferta de empregos (CARRINCAZEAUX; CORIS, 2015).

Além disso, as empresas não atuam como entidades isoladas, ao contrário, estas participam de cadeias de suprimentos, como explica Casson (2013) onde cada estágio de produção compete pelos recursos necessários para sua operação e, muitos desses recursos são limitados a alguns locais, o que leva à especialização geográfica de algumas atividades com o objetivo de fazer melhor uso dos recursos.

Assim, ao alterar a localização das instalações, uma empresa pode provocar alterações nos fluxos de bens, informações, de transações e financeiro de toda uma cadeia, o que exigirá mudanças nos processos e afetará os parceiros da cadeia a qual pertence com, inclusive, possíveis consequências para a economia de regiões, ou países – posto que a saída de uma empresa de uma região pode levar à saída ou fechamento de outras empresas de sua cadeia.

Tradicionalmente, a literatura analisa as decisões relacionadas à relocalização de empresas a partir da perspectiva da organização (ver Carrincazeaux e Coris (2015)). Mas há alguns estudos que adotam uma visão macroeconômica, como aqueles nas áreas de geografia, economia e comércio internacional (NIJKAMP; ROSE; KOURTIT, 2015; PELLENBARG et al., 2002). Na perspectiva de cadeias de suprimentos, alguns trabalhos são voltados à análise das estratégias de globalização/internacionalização e fragmentação dessas cadeias (BAILEY; DE PROPRIS, 2014; CASSON, 2013; GRANDINETTI; TABACCO, 2015; STENTOFT; MIKKELSEN; JENSEN, 2016a).

Para Stentoft, Mikkelsen e Jensen (2016a) as empresas têm utilizado uma série de estratégias de globalização para lidar com a crescente competição internacional, o que parece indicar um movimento mais intenso das empresas no mercado global, e consequentemente, maior frequência de alterações dos locais de suas respectivas instalações e atividades de negócios.

Dentre as decisões de relocalização, os autores incluem a decisão de terceirizar atividades ou etapas da produção, o chamado *outsourcing* (HARTMAN et al., 2017), tendo em vista que esta decisão leva a mudanças de locais das atividades produtivas. A transferência de atividades para o exterior, ou *offshoring* é outro exemplo de decisão que leva à relocalização de instalações (KUMAR; KWONG; MISRA, 2009; MORADLOU; BACKHOUSE, 2016; WIESMANN et al., 2017). Ao longo do tempo, além destas estratégias, outras surgiram ou foram sendo adaptadas, as quais são acompanhadas de novos termos como: *near-shoring* (BAILEY; DE PROPRIS, 2014; Lacity et al., 2008; HARTMAN

et al., 2017), *rural-sourcing* (LACITY; WILLCOCKS; ROTTMAN, 2008), *insourcing* (ARLBJØRN; MIKKELSEN, 2014; STENTOFT; MIKKELSEN; JENSEN, 2016b) e, de mais recente destaque, o *backshoring/reshoring* (ARLBJØRN; MIKKELSEN, 2014; GRAY et al., 2013; MORADLOU; BACKHOUSE, 2016).

Considerando o caráter interdisciplinar dos estudos sobre relocalização e as decisões estratégicas relacionadas, este artigo tem por objetivo identificar, apresentar e classificar os diferentes termos associados ao fenômeno de relocalização de empresas e cadeia de suprimentos. Para tanto, escolheu-se como procedimento metodológico a revisão terciária da literatura, a qual segundo Garousi e Mantyla (2016) tem o intuito de compilar informações relevantes de outros trabalhos de forma a facilitar pesquisas futuras.

Este artigo está organizado em seis seções, além desta Introdução. A segunda seção apresenta os aspectos metodológicos, as estratégias de busca utilizadas e procedimentos adotados na pesquisa. A terceira seção trata dos aspectos teóricos necessários para o entendimento deste trabalho. A análise de conteúdo dos artigos identificados por meio de uma revisão sistemática da literatura, bem como as terminologias relacionadas com as estratégias de relocalização de empresas e cadeias de suprimentos, compõe a quarta seção. Na quinta seção são apresentados e discutidos os resultados da pesquisa e, por fim, na seção seis, as conclusões pertinentes e sugestões para pesquisas futuras são apresentadas.

2 ASPECTOS METODOLÓGICOS

Uma variedade de termos associados às estratégias de relocalização de empresas pode ser encontrada na literatura acadêmica, não apenas nas áreas de gestão e negócios, mas também na geografia, matemática e ciências da computação. Com o objetivo de se identificar esses termos, foi adotado um procedimento de revisão da literatura, mais especificamente, revisão terciária.

Uma revisão terciária da literatura, de acordo com (GAROUSI; MANTYLA, 2016; KITCHENHAM et al., 2010), consiste em uma revisão sistemática de publicações tanto de estudos primários quanto secundários. Três etapas principais caracterizam o procedimento metodológico adotado nesse artigo, quais sejam: i) definição das bases de dados e dos parâmetros de busca, tais como tipo de material bibliográfico e palavras-chave usadas; ii) identificação de artigos nas bases e eliminação de repetidos; iii) leitura e análise de títulos e resumos para verificação da pertinência do artigo aos objetivos do trabalho e posterior

leitura dos artigos para identificação dos termos relacionados à relocalização e seus respectivos conceitos.

Quadro 1 - Parâmetros de busca

Bases de dados	Scopus	Emerald Insight	Engineering Village
Campos de busca	*Title/Abstract/Keywords*	*Abstract*	*Subject/Title/Abstract*
Tipo de documento	Artigos científicos		
Cobertura temporal	Sem delimitação temporal		
Idioma	Inglês		
Palavras-chaves	*supply chain* E *reshoring* OU *nearshoring* OU *inshoring* OU *offshoring* OU *backshoring* OU *relocation* OU *reorganization*		

Fonte: Elaborado pelos Autores (2017)

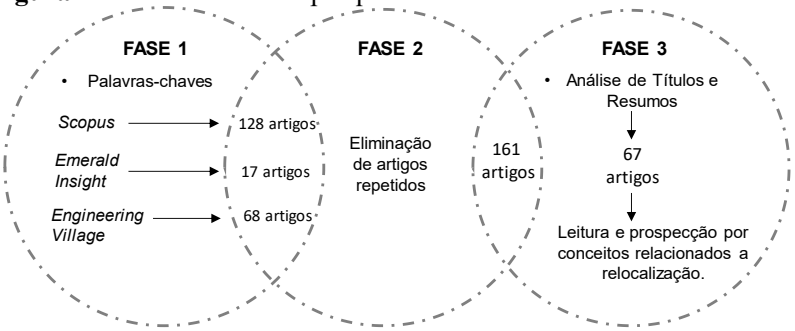
Os parâmetros definidos para realização da busca nas bases de dados são mostrados na Quadro 1. A busca permitiu identificar um total de 213 artigos que, após a eliminação dos repetidos, o conjunto de artigos foi reduzido para 161 artigos. Em seguida, procedeu-se a leitura dos títulos e resumos, etapa que permitiu a eliminação de artigos não relacionados com o escopo desta pesquisa. Ao final, 67 artigos selecionados, os quais contemplam um horizonte de publicação de 18 anos, foram lidos e analisados.

Nestes artigos buscou-se por definições e expressões relacionadas a 'relocalização', tais como *offshoring, reshoring, in-sourcing*, etc. A análise foi conduzida com base nas diferenças e similaridades entre os termos que tratam de estratégias de localização/relocalização de empresas e sua relação com cadeias de suprimentos.

O procedimento de pesquisa adotado (Figura 1) permitiu encontrar, dentre outros trabalhos, artigos de revisão da literatura (WIESMANN et al., 2017; MORADLOU; BACKHOUSE, 2016); propostas de modelos matemáticos para relocalização de instalações (SHIRAZI; FAZLOLLAHTABAR; SHAFI, 2008; MELACHRINOUDIS; MIN, 2000; WANG; GAO; MUKHOPADHYAY, 2016); e também trabalhos que versam sobre

impactos da reorganização de cadeias de suprimentos específicas (FALKOWSKI, 2015; OSSES; KIES; SCHULTE, 2013).

Figura 1 - Procedimento de pesquisa



Fonte: Elaborado pelos Autores (2017)

3 REFERENCIAL TEÓRICO

Devido à distribuição geográfica heterogênea dos recursos naturais, as organizações que formam as cadeias de suprimento desempenham um importante papel para garantir a oferta de matérias-primas e produtos acabados nos pontos de uso ou consumo, por meio das atividades de produção e distribuição. Por esta razão, quando são identificadas novas demandas ou fontes de matérias-primas, pode surgir uma necessidade de se construir instalações novas (NARAHARISETTI; KARIMI; SRINIVASAN, 2008), levando as empresas a se aventurar em novos territórios, implantar novas instalações e/ou firmar parcerias com companhias distantes (NARAHARISETTI; KARIMI; SRINIVASAN, 2008), visando garantir uma maior proximidade com os fornecedores (e consumidores) para reduzir o tempo de atendimento e os custos de distribuição (TSAY, 2013).

De acordo com Ghosh e Craig (1983 *apud* Shang *et al.*, 2009), uma boa localização pode permitir a obtenção de vantagens competitivas difíceis de serem superadas pelos competidores. Esta é uma das razões que levam as empresas a relocalizar suas instalações produtivas, destaca-se no entanto, que esta mudança tem um impacto que se estende por toda a rede de fornecedores destas empresas (DANESE; VINELLI, 2009). Assim, em um processo de relocalização de instalações deve-se buscar minimizar quaisquer potenciais interrupções nas atividades de uma cadeia de suprimentos decorrentes destes impactos (MIN; MELACHRINOUDIS, 1999).

A *Location Science* (ciência da localização) (LAPORTE; NICKEL; SALDANHA DA GAMA, 2015) ou *Location Theory* (teoria da localização) (SMITH; LAPORTE; HARPER, 2009) trata deste tema, e é considerada uma ciência interdisciplinar, com fundamentos na área da matemática, economia, geografia e ciências da computação, e com aplicações em diversas áreas.

De acordo com Laporte, Nickel e Saldanha da Gama (2015), o primeiro registro de uma análise de localização em um contexto econômico é creditado a Johann Heinrich von Thünen, no início do século XIX. Von Thünen estudou o desenvolvimento rural no entorno de centros urbanos, considerando diferentes atividades agrícolas e a relação de seu rendimento por unidade de área, perecibilidade e dificuldade de entrega dos produtos ao mercado.

Além de Von Thünen, outros autores que contribuíram para os estudos de localização foram, Carl Friedrich Launhardt e Alfred Weber. O modelo proposto por Launhardt tinha como objetivo obter o traçado ótimo para uma rota ferroviária que conectava três pontos enquanto o modelo de Weber tratava do impacto dos custos de transporte sobre as decisões de localização (LAPORTE; NICKEL; SALDANHA DA GAMA, 2015).

Embora os modelos de localização de von Thünen, Launhardt e Weber sejam ainda relevantes para diversas áreas, Pellenbarg et al. (2002) afirmam que teorias sobre a relocalização de empresas *sic* são raras. De forma geral, os problemas de relocalização são considerados casos especiais dos problemas de localização e se caracterizam por levarem em conta a decisão de substituição de um local por outro (PELLENBARG et al., 2002) sendo, portanto, considerados uma vertente relativamente nova dos estudos de localização (ARSHADI; FAZLOLLAHTABAR, 2009).

Vale ressaltar que a relocalização de empresas altera a configuração das cadeias de suprimentos e, conforme afirma Tsay (2013), mesmo as decisões de mudanças de local feita por uma única empresa resultam em mudanças na configuração da cadeia de suprimentos e nas relações com os demais membros desta (CUCCHIELLA; GASTALDI, 2006 apud LEE; CHEN, 2012).

A relocalização de empresas e consequente internacionalização das cadeias de suprimentos na qual fazem parte, segundo (Grandinetti e Tabacco, 2015; Hammami and Frein, 2014; Mefford, 2010; Wiesmann *et al.,* 2017) levou a transferência da manufatura e serviços para localidades que oferecem vantagens, tais como: custos mais baixos e maior disponibilidade de mão de obra local, alíquotas diferenciadas de impostos ou subsídios, facilidade de acesso a fontes de matéria-prima dentre outras.

Tate e Bals (2017) argumentam que as empresas globais estão re-avaliando a configuração de suas cadeias de suprimentos, devido à aumentos de salários e encargos em países tipicamente caracterizados por possuirem mão de obra barata, mudanças economicas e riscos relacionados ao rompimento das cadeias de suprimentos, sendo assim, as decisões relacionadas à localização tornaram-se uma forma de diferenciação estratégica (COYLE, 2010)

Para facilitar a compreensão as decisões estratégicas de relocalização, estas podem ser classificadas em função da: (i) localização geográfica, ou seja, localização física das instalações e atividades e, (ii) modo de governança, (iii) organização que realiza a atividade (TATE; BALS, 2017). De forma semelhante, Wiesmann et al. (2017) caracterizam estas decisões em função: (i) do ator que desempenha a atividade; (ii) do local onde são realizadas as atividades, e (iii) das mudanças ou movimentação dos atores entre os locais. Por sua vez, Søndergaard, Oehmen e Ahmed-Kristensen (2016) afirmam que a internacionalização e globalização do desenvolvimento de produtos dependem de: (i) local onde são armazenados os recursos e (ii) quem detém a propriedade dos recursos.

Assim, a localização geográfica e o ator que desempenha a atividade, mencionados nestes trabalhos, constituem elementos importantes para diferenciar os termos associados às várias estratégias de relocalização.

4 TERMOS PARA RELOCALIZAÇÃO

Com base na pesquisa bibliográfica, 23 termos referentes a estratégias de relocalização foram identificados em artigos publicados entre os anos de 2008 a 2017. Em seguida, procedeu-se uma análise destes termos e respectivas definições, com base na estrutura apresentada na seção anterior, que inclui três fatores: (i) localização geográfica das instalações, (ii) ator que desempenha a atividade, e (iii) organização que detém a propriedade dos recursos.

Destaca-se que, terminologia é definida como uma disciplina da linguagem dedicada ao estudo científico de conceitos e termos pertencentes à uma ciência, arte, autor ou entidade social, visando facilitar a comunicação precisa e sem ambiguidade em uma determinada área do conhecimento (PAVEL; NOLET, 2001), e tem por objetivo criar uma conexão entre “sinais”, “conceitos” e “objetos” (qualquer coisa que possa ser percebida ou concebida), de maneira que um “sinal” refira-se

precisamente à um “conceito”, e que este “conceito” defina um “objeto” (DEPECKER, 2015 p.37).

Assim, para facilitar o entendimento dos termos encontrados na busca bibliográfica (Quadros a seguir), sugere-se uma análise morfológica das palavras (‘sinais’). Assim, identifica-se que os prefixos se referem as ações da organização em analise, por exemplo, ‘*re –’* significa reverter, ‘*in* –’ transferir para dentro, ‘*out – ’* transferir para fora. Já os sufixos, permitem a divisão dos termos em dois grandes grupos. O primeiro grupo, sufixo *sourcing,* é relativo ao ator que fornece ou oferece os recursos e desempenha as atividades. Já o segundo grupo, referente ao sufixo *shoring,* remete à localização física das empresas, atividades e/ou instalações.

Sendo assim, esta análise morfológica identifica os ‘sinais’ (prefixos e sufixos) que correspondem à ‘conceitos’ (os fatores de Tate e Bals, Wiesmann et al., e Søndergaard, Oehmen e Ahmed-Kristensen) que definem ‘objetos’ (estratégias de relocalização).

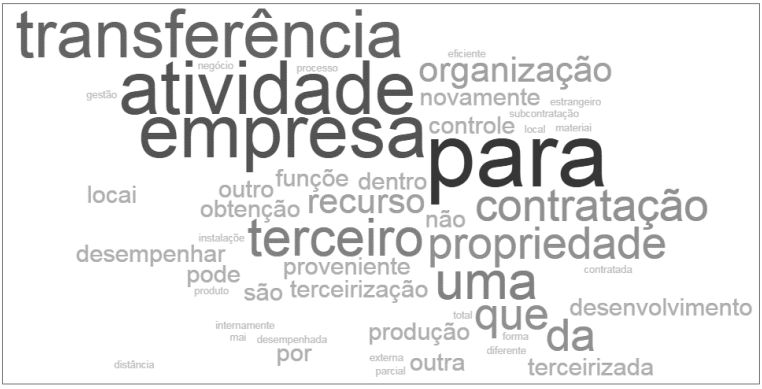
Quadro 2 - Termos de relocalização relacionados à *sourcing*

Termos	Conceito	Referência
Outsourcing	É a transferência de certas funções de negócios para locais diferentes ou contratação de empresa de terceiros	Bahrami (2009)
	É a transferência das funções de aquisição ou fornecimento de materiais para terceiros.	Casson e Wadeson (2013)
	É a transferência total ou parcial das atividades desempenhadas internamente, bem como, da propriedade e controle destas para terceiros.	Stentoft, Mikkelsen e, Jensen (2016b)
	É a realização de atividades sob arranjo contratual de terceiros.	Wiesmann et al. (2017)
	É a transferência de atividades de uma organização para outra.	Tsay (2013)
	É a gestão da produção por uma empresa contratada.	Arlbjørn; Lüthje (2012)
	É a contratação de terceiros para desempenhar funções ou atividades de forma mais eficiente.	Rodríguez-Díaz e Espino-Rodríguez (2006)
	É a subcontratação de um produto ou processo proveniente de uma organização externa.	Tate e Ellram (2009)
	É a contratação de outra organização para desempenhar atividades.	Steven, Dong e, Corsi (2014)
	É a transferência da propriedade e controle das atividades para terceiros.	Arlbjørn e Mikkelsen (2014)
Global outsourcing	É a obtenção de recursos de um local estrangeiro, os quais não pertencem à empresa.	Søndergaard, Oehmen e, Ahmed-Kristensen (2016)
Local outsourcing	É obtenção de recursos locais de propriedade de terceiros.	Søndergaard, Oehme e, Ahmed-Kristensen (2016)
Insourcing	É a transferência da produção, que outrora foi terceirizada, novamente para dentro da empresa (sentido oposto ao *outsourcing*). Pode significar a transferência das atividades para uma instalação de propriedade da empresa em outro país.	Arlbjørn e Mikkelsen (2014)
	É a mudança das atividades anteriormente transferidas para fora da empresa, novamente para dentro da companhia.	Stentoft, Mikkelsen e, Jensen (2016b)
Rural sourcing	É a localização de centros de desenvolvimento de fornecedores em áreas remotas nos Estados Unidos da América. O baixo custo de vida das áreas rurais permite que os fornecedores paguem salários menores a seus empregados sem comprometer sua qualidade de vida. Os salários baixos representam aos consumidores, preços mais baixos.	Lacity, Willcocks e, Rottman (2008)
Freelance outsourcing	É a contratação de indivíduos por empresas por meio da internet. Os serviços ofertados referem-se ao desenvolvimento de códigos e programas e são desempenhados à distância.	Lacity, Willcocks, e Rottman (2008)

Fonte: Elaborado pelos Autores (2017)

Uma análise com base na frequência das palavras que são usadas para definir os termos do Quadro 2 foi elaborada. O resultado (Figura 2) permite observar que estes estão relacionados com a transferência de atividades para terceiros.

Figura 2 - Frequência de palavras relacionadas aos conceitos de *sourcing*



Fonte: Elaborado pelos Autores (2017) por meio do *website wordsift.org*

O sufixo *shoring*, por sua vez, se refere à localização física ou geográfica das atividades de negócios e instalações. Os termos associados a *shoring* apresentados no Quadro 3, dizem respeito a transferência de atividades de negócios ou relocalização de instalações para outros territórios, geralmente outro país. Como destaca Dou e Sarkis (2010), *offshoring* pode consistir um caso de terceirização onde as atividades desenvolvidas em países estrangeiros. Mas o mesmo termo é definido por (ARLBJØRN; MIKKELSEN, 2014; STENTOFT; MIKKELSEN; JENSEN, 2016b) como a transferência de atividades para o exterior em que se mantém a propriedade de ativos.

Assim, o *offshoring,* por exemplo, consiste na relocalização da manufatura para países estrangeiros, podendo a propriedade dos ativos e as atividades, respectivamente, pertencerem e serem desenvolvidas pela própria empresa ou por terceiros.

Quadro 3 - Termos de relocalização relacionados à *shoring*

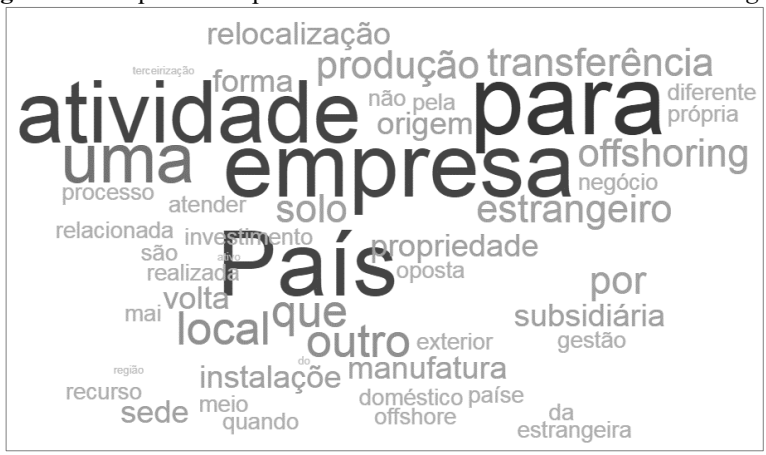
Termos	Conceito	Referência
Offshoring	É transferência ou compartilhamento do controle gerencial e/ou decisões relacionadas a uma função da empresa para um fornecedor em outro país.	Kumar, Kwong e, Misra (2009)
	É o processo de adquirir ou fornecer materiais e atividades relacionadas para outro país.	Casson e Wadeson (2013)
	É a mudança de partes de uma empresa para o exterior, ao mesmo tempo em que se mantem a propriedade dos ativos.	Arlbjørn e Mikkelsen (2014)
	É a transferência de atividades sob o domínio e propriedade da empresa para outros países.	Stentoft, Mikkelsen e, Jensen (2016b)
	É a realização de uma alguma atividade de negócio em um país diferente do local sede da empresa.	Wiesmann et al. (2017)
	É a relocalização da manufatura para países estrangeiros dos recursos de propriedade da empresa.	Steven; Dong e, Corsi (2014)
	É a gestão da produção por uma empresa subsidiária.	Arlbjørn e Lüthje (2012)
	É a relocalização de processos de negócios para uma região diferente do local sede da empresa.	Vivek, Richey Jr. e, Dalela (2009)
	É uma forma de terceirização onde as atividades são desenvolvidas em países estrangeiros.	Dou e Sarkis (2010)
	É o desempenho de atividades fora do país da empresa mãe, como forma de atender requisitos operacionais, domésticos ou internacionais.	Patrucco, Scalera e, Luzzini (2016)
Captive offshoring	É a gestão interna de atividades realizadas em solo estrangeiro, pela criação de uma empresa subsidiária por meio de investimento em outro país, ou pela aquisição de uma empresa estrangeira existente por meio de investimento em participações.	Patrucco, Scalera e, Luzzini (2016)

/Captive offshore	É quando os recursos pertencem a empresa, porém encontram-se em uma subsidiária estrangeira.	Søndergaard, Oehmen e, Ahmed-Kristensen (2016)
Near-shoring/ Nearshoring	É a contratação de atividades de terceiros localizados em um país adjacente.	Lacity, Willcocks e, Rottman (2008)
	É uma alternativa ao *offshoring,* na qual as atividades embora não fiquem em solo doméstico ficam localizadas mais próximas para mitigar dificuldades impostas por longas distâncias enquanto mantém os benefícios proporcionados pelo *offshoring.*	Tsay (2013)
	Quando o local de produção está mais perto do país de origem do que o local utilizado para *offshore.*	Huq, Pawar e, Rogers (2016)
Backshoring	É a transferência da produção de volta para a empresa (direção oposta ao *offshoring*). Não implica necessariamente em relocar a manufatura para o país em que foi originalmente relocada, mas pode significar mover as atividades para outro país em que a empresa detenha instalações.	Arlbjørn e Mikkelsen (2014)
	É a transferência de atividades realizadas no exterior, de volta para o país de origem.	Stentoft, Mikkelsen e, Jensen (2016a)
Reshoring	É a estratégia oposta de uma decisão *offshoring* ou *offshore outsourcing.*	Gray et al. (2013)
	É a relocalização de atividades que foram previamente transferidas para países estrangeiros, de volta para o país sede da empresa.	Wiesmann et al. (2017)
	É o retorno das atividades de produção para o país de origem	Huq, Pawar e, Rogers (2016)
In-house reshoring	É transferência das atividades de manufatura executadas nas próprias instalações em solo estrangeiro para instalações próprias em solo norte-americano, de forma a atender o mercado local.	Gray et al. (2013)

Fonte: Elaborado pelos Autores (2017)

Com base em uma análise das palavras mais citadas para definir os termos que incluem o sufixo *shoring*, observa-se que este se refere a mudança de atividades ou ativos para outro país (Figura 3). Assim, diferentemente do *sourcing* que destaca, principalmente, a transferência de atividades entre atores, o sufixo *shoring* destaca a mudança de localização geográfica. A presente constatação, valida a análise embasada na descrição de terminologia de Pavel e Nolet (2001) e corroboram com Depecker (2015) e sua definição de 'sinal', 'conceito' e 'objeto'

Figura 3 - Frequência de palavras relacionadas aos conceitos de '*shoring*'



Fonte: Elaborado pelos Autores (2017) por meio do *website wordsift.org*

De acordo com Grandinetti e Tabacco (2015), muitas empresas que anteriormente confiaram fortemente nos seus fornecedores e subcontratados localizados na mesma região ou país, começaram a internacionalizar suas cadeias de suprimentos. Como exemplo cita-se os empregos do setor têxtil que migraram dos Estados Unidos para a América Latina durante as décadas de 1970 e 1980, e posteriormente para a China na década de 1990 (BAHRAMI, 2009), como exemplos mais recentes cita-se *offshoring* nas indústrias de serviços, como no desenvolvimento de *software* (ROTHENBERG; HIRA; TANG, 2008).

Além disso, no Quadro 3 verifica-se o que Tsay (2013) e Stentoft, Mikkelsen e Jensen (2016a) referem-se como estratégias alternativas ao tradicional *offshoring* (*nearshoring* e *backshoring* respectivamente). De acordo com diversos pesquisadores, estratégias do tipo são em parte, decorrentes do insucesso da adoção do *offshore*, como por exemplo, a não obtenção das reduções de custos e benefícios esperados.

Segundo Casson (2013), a divisão do trabalho pode ocorrer dentro de uma planta fabril ou entre várias plantas, devido ao fato de diferentes habilidades estarem disponíveis em locais diferentes. Dessa forma, uma firma pode adotar o *offshore* sem terceirizar (*outsource*), pode terceirizar sem transferir as atividades para o exterior, adotar ambas estratégias ou nenhuma delas, sendo assim, *offshoring* e *outsourcing* são decisões distintas para qualquer atividade dada (TSAY, 2013).

Quadro 4 - Outros termos relacionados à relocalização

Termos	Conceito	Referência
Desinternacionalização	É qualquer atividade, voluntária ou obrigatória, que diminua o envolvimento de uma empresa nas suas atuais atividades transfronteiriças.	Moradlou e Backhouse (2016)
Migração Internacional	É a transferência de uma ou mais atividades de negócios para um local fora do seu país de origem.	Lee e Chen (2012)
Outsourced reshoring	É a relocalização das atividades de fabricação que estavam sendo realizadas por terceiros no exterior, para outras empresas baseadas nos EUA, visando atender a demanda do mercado local.	Gray et al. (2013)
Outsoucing offshore/ offshore outsourcing	É a transferência de certas funções de negócios ou contratação de empresa terceirizada, para um país estrangeiro.	Bahrami (2009)
	É a relocalização de atividades e empregos para países de baixo custo.	Rothenberg, Hira, e Tang (2008)
	É a contratação de uma organização externa, fora do país de origem da empresa focal, para desempenhar parcialmente ou totalmente suas atividades de negócio.	Tate e Ellram (2009)
	É a relocalização da manufatura para países estrangeiros, os recursos são de propriedade de terceiros.	Steven, Dong, e Corsi (2014)
	É a transferência de partes da cadeia de valor para empresas fora das fronteiras nacionais da empresa matriz, em um local comparativamente distante.	Huq, Pawar, e Rogers (2016)
	É a transferência de processos internos para um provedor de serviços externo por meio de um acordo baseado em contrato.	Patrucco, Scalera, e Luzzini (2016)
Reshoring for outsourcing	É a relocalização das atividades de fabricação que estavam sendo desempenhadas no exterior por meio de instalações próprias, para empresas baseadas nos EUA, visando atender a demanda do mercado local.	Gray et al. (2013)

50

Reshoring for insourcing	É a relocalização das atividades de fabricação que estavam sendo desempenhadas por empresas no exterior, de volta para instalações próprias nos EUA, visando atender a demanda do mercado local.	Gray et al. (2013)
Intelli-sourcing	É a combinação do conhecimento local e as habilidades-chave das redes globais para construir relacionamentos na cadeia de suprimentos visando a redução de custos de forma colaborativa.	Fine (2013)
Internacionalização	É a movimentação das operações de uma firma para o exterior	Søndergaard, Oehmen e, Ahmed-Kristensen (2016)
Desenvolvimento Global de Produtos	É a prática de dispersar globalmente as atividades relacionadas ao desenvolvimento de produtos.	Søndergaard, Oehmen e, Ahmed-Kristensen (2016)
Right-shoring	É o equilíbrio das atividades de fabricação desenvolvidas no país de origem e países estrangeiros.	Søndergaard, Oehmen e, Ahmed-Kristensen (2016)
	É a decisão que considera os benefícios e riscos relativos à offshoring, nearshoring ou reshoring, ao mesmo tempo que sintetizam as várias dimensões gerenciais e geográficas que estão disponíveis às empresas, possibilitando a ação correta sobre qual estratégia de relocalização escolher.	Tate e Bals (2017)
Overshoring	É a crescente dependência de fornecedores estrangeiros em atividades com alto valor agregado na cadeia de valor, tais como Pesquisa & Desenvolvimento, projetos, testes e engenharia.	Whitfield (2017)

Fonte: Elaborado pelos Autores (2017)

Como destaque no Quadro 4, tem-se que os conceitos de *intelli-sourcing*, *right-shoring* e *overshoring* permeiam todas outras estratégias de relocalização, posto que, estes referem-se à 'intensidade' da utilização destas. Que pode ser interpretado como uma resposta aos 'excessos' da adoção de terceirização e relocalização de atividades. Além disso, observa-se que esses termos (Quadro 4) descrevem estratégias que mesclam a transferência de atividades para outrem, característica predominante dos termos relacionados à *shoring*, além de alterar os territórios onde estas atividades realizadas, tal qual os termos associados à *sourcing*.

5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

No que diz respeito ao portfólio de artigos obtidos a partir da revisão bibliográfica, destaca-se que dos 67 artigos selecionados, 10 citam o trabalho de (FRATOCCHI et al., 2014), que segundo Arlbjørn e Mikkelsen (2014) fornece uma importante contribuição para a literatura acadêmica sobre as estratégias de manufatura relacionadas à *backshoring* e à estratégias de globalização no geral. Bailey e De Propris (2014) argumentam que Fratocchi et al., (2014) apresentam uma meta-análise abrangente e crítica das recentes contribuições sobre *reshoring*, *backshoring*, *onshoring* e *in-shoring*.

O artigo de (FRATOCCHI et al., 2014) não estava em nossa amostra inicial de 213 artigos, devido ao fato de nossa estratégia de pesquisa buscar o termo "*supply chain"* nos campos títulos, assunto e palavras-chave, enquanto os referidos autores mencionam essa palavra no corpo do texto. Assim, devido ao fato desta ser uma obra muito referenciada, foi incluída no portfólio de artigos analisados Fratocchi et al., (2014). De maneira a enriquecer o portfólio, incluiu-se ainda os trabalhos de (BAHRAMI, 2009), sobre terceirização *offshore*, (KUMAR; KWONG; MISRA, 2009), sobre mitigação de riscos em operações de negócios *offshore,* e (RODRÍGUEZ-DÍAZ; ESPINO-RODRÍGUEZ, 2006), cujo trabalho versa sobre *supply chain redesign.*

Estes trabalhos apresentam termos relacionados o fenômeno de relocalização e são citados em alguns dos 67 documentos que compõem o portfólio inicial de leitura. Embora a estratégia de pesquisa adotada contemple apenas documentos do tipo 'artigos', a monografia de (TSAY, 2013) estava indexada em algumas das bases de dados utilizadas e portanto faz parte do portfólio da presente pesquisa.

Embora os comandos de busca utilizados incluíram '*supply chain*' e '*relocation*', observa-se que os artigos identificados não tratam desse

fenômeno no âmbito das cadeias de suprimentos. Dos 23 termos encontrados, apenas três terminologias mencionam cadeias de suprimentos ou cadeias de valor, a citam-se: *Outsourcing offshore* onde os autores Huq, Pawar, e Rogers (2016) definem como sendo a transferência de partes da cadeia de valor para terceiros; *Intelli-sourcing* definido por Fine (2013) como a combinação do conhecimento local e habilidades de redes globais para construir relacionamentos na cadeia de suprimentos visando a redução de custos de forma colaborativa e; *Overshoring,* definido por Whitfield (2017) como um excesso de dependência de fornecedores estrangeiros em atividades com alto valor agregado na cadeia de valor.

Apesar disso, observa-se que muitos dos trabalhos citados tratam da relocalização em indústrias especificas, como é o caso dos trabalhos que analisam cadeias têxteis, automotiva e alimentícia (FALKOWSKI, 2015;FRATOCCHI et al., 2014).

Observou-se também que, as decisões de relocalização geralmente resultam em um esforço de longo prazo e, são caracterizadas como projetos complexos nos quais as empresas são relutantes em aderir. Além dessas observações, é possível traçar um panorama da adoção das estratégias de relocalização de empresas.

A primeira fase da adoção do *outsourcing* e *offshoring* se caracterizou pela transferência de atividades que exigem mão-de-obra intensiva e, as fases seguintes, incluíram atividades relacionadas a serviços, planejamento e gestão (YOUNGDAHL; RAMASWAMY; VERMA, 2008). O termo *overshoring,* de certa forma, descreve as consequências das fases subsequentes à adoção do *outsourcing* e *offshoring*: como descreve Whitfield (2017), está acontecendo uma crescente dependência de terceiros para desempenhar atividades de maior valor agregado, como Pesquisa & Desenvolvimento.

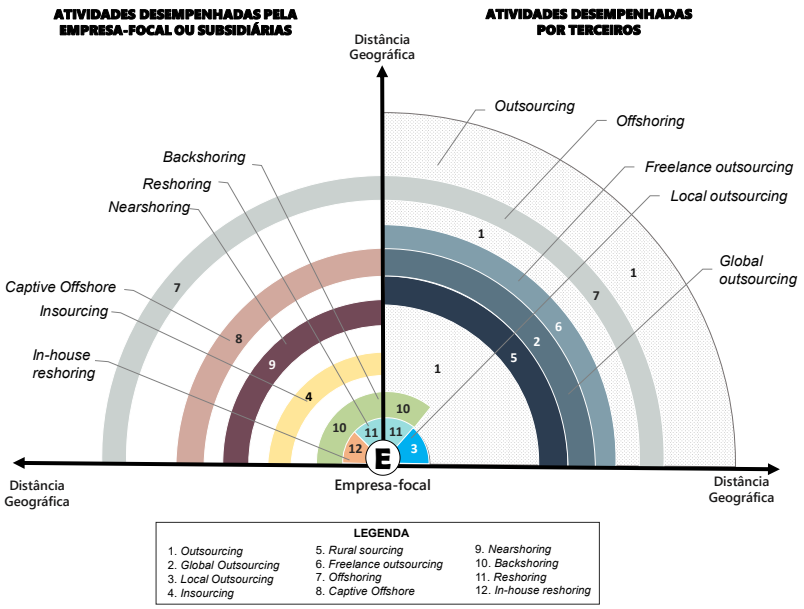
Em virtude de situações como as mencionadas acima, a decisão de se reverter a estratégia de *offshoring,* previamente adotada, também tem ganhado força (MORADLOU; BACKHOUSE, 2016). As empresas começaram a mudar suas instalações produtivas de volta ao país de origem (GRANDINETTI; TABACCO, 2015), tendência que recebe a denominação de *reshoring* ou *re-shoring* – no qual de acordo com Srai e Ané (2016) sob a perspectiva acadêmica este é um fenômeno relativamente novo, mas que apesar do crescente interesse, pesquisas sobre os resultados dessa estratégia ainda são raras e centradas nos Estados Unidos da América.

Como não há um consenso sobre o termo, outros termos surgem para descrever fenômenos semelhantes, tais como:

desinternacionalização, *desinvestimento internacional* (MORADLOU; BACKHOUSE, 2016), *repatriação* (TSAY, 2013), *offshoring* reverso, *home-shoring, on-shoring* e *back-reshoring* (SRAI; ANÉ, 2016).

A miríade de termos e respectivos conceitos que se sobrepõem, não diz respeito apenas à estratégia de *reshoring,* mas sim ao fenômeno da relocalização como um todo, ao exemplo dos termos como *Internacionalização, Desenvolvimento Global de Produtos* e *Migração Internacional,* apresentados no Quadro 4. Justamente, no sentido oposto ao que a disciplina da terminologia objetiva: uma comunicação sem ambiguidades. Tendo em vista o melhor entendimento dos termos expostos na seção anterior e visando facilitar a compreensão dos conceitos ambíguos acerca das estratégias de relocalização (*sourcing* e *shoring*) apresenta-se a Figura 4.

Figura 4 - Estratégias de relocalização



Fonte: Elaborado pelos Autores (2017)

Observa-se que a distância da empresa-focal é um fator mencionado com frequência no conceito dos termos, sendo assim, um dos eixos de análise na Figura 4 é a distância geográfica. Destaca-se a intersecção do *outsourcing* com outras estratégias, dado que, o primeiro quadrante da Figura 4 é dedicado exclusivamente para decisões que

tratam sobre atividades desempenhadas por terceiros. Verifica-se também que, algumas estratégias abrangem os dois quadrantes, em virtude de serem decisões que independem de a atividade de negócio ser desempenhada pela empresa-focal, subsidiária ou terceiros.

Por fim, a Figura 4 em conjunto com os Quadros apresentadas na seção anterior, permite inferir que o *outsourcing* e *offshoring* são os pilares do fenômeno de relocalização de empresas e, talvez da relocalização de cadeias de suprimentos, visto que, as combinações entre as duas estratégias e suas respectivas contrapropostas permitem caracterizar atividades produtivas em diferentes locais e atores,

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por meio de uma revisão terciária da literatura, o presente artigo, objetivou identificar e analisar termos utilizados para definir o fenômeno de relocalização de empresas e cadeias de suprimentos, no entanto, embora os termos utilizados na busca incluíram '*supply chain*' e '*relocation*', os artigos identificados não tratam desse fenômeno no âmbito das cadeias de suprimentos. Apesar disso, se pode verificar que muitos artigos citados tratam da relocalização em indústrias especificas, como é o caso dos trabalhos que analisam cadeias têxteis, automotiva e alimentícia (FALKOWSKI, 2015;FRATOCCHI et al., 2014).

Como resultado, identificou-se 23 termos para as estratégias de relocalização e, apesar de se ter registro de algumas dessas terminologias por mais de três décadas (a citar *outsourcing*), o conjunto de artigos dos quais foram extraídas contempla um horizonte de publicação de nove anos. Além disso, no que diz respeito a relocalização de empresas, a revisão da literatura sugere a identificação de três fatores; a localização geográfica em que ocorre a atividade analisada, a organização que detém a propriedade dos recursos utilizados e o ator que desempenha a respectiva atividade.

O estudo dos termos utilizados para representar as estratégias de relocalização, foi conduzido por meio da identificação dos sufixos *'sourcing'* e *'shoring',* com isso foi possível discernir os três fatores mencionados, visto que, o primeiro sufixo refere-se ao ator que fornece ou oferece os recursos e desempenha as atividades, e o segundo sufixo diz respeito a localização física destes atores, atividades e/ou instalações. Assim, observou-se que os termos relacionados a *'sourcing'* se referem a transferência total ou parcial de atividades de atividades para terceiros ou para a própria empresa e, as estratégias relacionadas à *'shoring'* tratam da transferência de atividades e instalações para outros territórios, geralmente estrangeiros. Além disso, encontram-se termos que buscam descrever ao mesmo tempo a transferência de atividades e a alteração de localização geográfica.

Conclui-se que, a relocalização de empresas é uma temática bastante explorada na literatura, porém não se encontra um consenso sobre a sua definição e, ao que tudo indica as bases para relocalização de empresas residem nas estratégias de *outsourcing* e *offshoring.* No que diz respeito ao fenômeno de relocalização de cadeias de suprimentos não se encontrou terminologias que o definisse. Assim, sugere-se para trabalhos futuros, a investigação dos motivos, vantagens e desvantagens da adoção de cada uma das estratégias de relocalização apresentadas, o contexto em

que são empregadas, bem como, maneiras de se identificar, mensurar e descrever o fenômeno de relocalização de cadeias de suprimentos.

MENSURAÇÃO DO FENÔMENO DE RELOCALIZAÇÃO DE CADEIAS DE SUPRIMENTOS: UMA REVISÃO DA LITERATURA

Eurico Laydner Quinteiro Neto
Mônica Maria Mendes Luna

Resumo: O presente trabalho tem por objetivo identificar métodos para mensuração do fenômeno de relocalização de cadeias de suprimentos, especificamente cadeias de suprimento relacionadas ao agronegócio, como é o caso da cadeia de proteína animal. A revisão sistemática da literatura adotada indica que ferramentas para mensuração deste fenômeno são escassas e limitadas quanto à sua aplicação em estudos exploratórios e cadeias produtivas como a de proteína animal. Os resultados são complementados com uma revisão narrativa da literatura, que permite identificar uma série de indicadores locacionais, provenientes da literatura econômica, e ao que tudo indica permitem mensurar o fenômeno de relocalização. Ao final são apresentadas as discussões e sugestões para trabalhos futuros.

Palavras-Chave: Relocalização; Cadeia de Suprimentos; Ferramentas

1 INTRODUÇÃO

Sabe-se que as atividades econômicas se desenvolvem de forma heterogênea em diferentes locais, em virtude das distintas estruturas produtivas e da disponibilidade de recursos (BARDEN; SINDELAR; SILVA, 2014). Em virtude disso, no decorrer das últimas três décadas é possível observar que as empresas estão re-avaliando a configuração de suas cadeias de suprimentos, por meio da adoção de estratégias que visam relocalizar diferentes atividades produtivas por diversos países, ao mesmo tempo em que transferem total ou parcialmente atividades para terceiros, para a própria empresa em solo estrangeiro, ou ainda, reverterem estratégias previamente adotadas, como a transferência de atividades ao país de origem (CARNEIRO, 2017;MORADLOU; BACKHOUSE, 2016 ROTHENBERG; HIRA; TANG, 2008; TATE; BALS, 2017).

A adoção de estratégias de relocalização de diferentes etapas envolvidas na produção de bens e serviços, mesmo que realizada por uma única empresa, fomenta alterações na configuração da cadeia de suprimentos e nas relações com os demais membros desta e, pode ser entendida como uma fragmentação das cadeias de suprimentos

(CARNEIRO, 2017; CUCCHIELLA; GASTALDI, 2006 apud LEE; CHEN, 2012; TSAY, 2013). A fragmentação das cadeias de suprimentos, de acordo com Carneiro (2017), é examinado sob diversos prismas e já começa a manifestar-se em diversas agendas de pesquisa, porém segundo o autor não há consenso na literatura sobre sua denominação (ver (QUINTEIRO NETO; LUNA, 2018)). Essas observações, no entanto, apenas reforçam a existência de significativas interações entre cadeias produtivas e os territórios sobre as quais estão localizadas (SAUTIER (2002) *apud* MORAES (2013)).

Apesar de não existir um consenso sobre a definição de fragmentação ou relocalização de cadeias de suprimentos e atividades produtivas, a transferência de atividades e instalações para terceiros e/ou outros territórios é um fenômeno bem documentado na literatura e presente em diversos segmentos, a citar: empresas do setor têxtil que migraram dos Estados Unidos para a América Latina em meados da década de 1970, e posteriormente para a China na década de 1990 (BAHRAMI, 2009), flores cultivadas no Quênia de acordo com especificações de varejistas do Reino Unido (HUGHES, 2000) e mais recentemente nas indústrias de serviços, como no desenvolvimento de *software* (ROTHENBERG; HIRA; TANG, 2008).

No que diz respeito a cadeia produtiva de proteína animal e empresas do setor do agronegócio, o fenômeno de relocalização também ocorre. Empresas brasileiras líderes do setor de proteína animal, tem realizado investimentos produtivos em unidades de carne processada e de processamento de carnes em outros países (VEIGA; RIOS, 2016).

Dentre os motivos dessa relocalização, (JUNIOR et al., 2007;VEIGA; RIOS, 2016) citam-se: i) problemas de ordem logística, visto que, os custos de logística e distribuição de alimentos processados são superiores aos de carne não processada; ii) a garantia de participação e construção da marca em mercados de consumo em expansão; iii) estratégia de *tariff-jumping* e; iv) interesse de muitos países em diminuir sua dependência de fornecedores externos.

Sobre a relocalização em território nacional, agroindústrias de Estados líderes na produção de proteína animal, como é o caso de Santa Catarina, têm realocado suas atividades em direção ao centro-oeste brasileiro, devido ao elevado dispêndio com transporte de milho e soja necessários para compor a alimentação animal de sua cadeia produtiva (LANZNASTER, 2016).

Com base no exposto, surge o seguinte questionamento: como avaliar a relocalização de cadeias de suprimentos? De forma a responder essa pergunta de pesquisa, este trabalho tem por objetivo identificar

métodos para mensuração do fenômeno de relocalização de cadeias de suprimentos relacionadas ao agronegócio, como é o caso da cadeia de proteína animal. Buscando identificar maneiras de se mensurar a ocorrência de um fenômeno, escolheu-se como procedimento metodológico duas abordagens, uma revisão sistemática da literatura e uma revisão narrativa, em ambas revisões se adota a pesquisa bibliográfica como procedimento técnico.

Este artigo está organizado em quatro seções, incluindo esta Introdução. A segunda seção apresenta os aspectos metodológicos inicialmente adotas. A terceira seção trata dos resultados e discussões. E, por fim, na seção quatro, as conclusões pertinentes e sugestões para pesquisas futuras são apresentadas.

2 ASPECTOS METODOLÓGICOS

A presente pesquisa pode ser considerada, em relação a seus objetivos, como exploratória e descritiva, posto que, utiliza-se de dados qualitativos e, busca compreender a ocorrência de um fenômeno.

No que se refere a pesquisa bibliográfica, buscando identificar na literatura como é mensurado o fenômeno de relocalização de cadeias de suprimentos do agronegócio, três etapas caracterizam a abordagem adotada: i) definição das bases de dados e dos parâmetros de busca, tais como tipo de material bibliográfico e palavras-chave usadas; ii) identificação de documentos nas bases e eliminação de repetidos; iii) leitura e análise de títulos e resumos para verificação da pertinência da pesquisa aos objetivos deste trabalho, posterior leitura para obtenção de familiaridade com o tema e embasamento teórico.

Quadro 1. Parâmetros de busca

Bases de dados	Scopus	Web of Science	Emerald Insight	Engineering Village
Campos de busca	*Title/Abstract/ Keywords*	*Topic Subject*	*Abstract*	*Subject/Title/ Abstract*
Tipo de documento	Artigos de periódicos			
Cobertura temporal	Sem delimitação temporal			
Idioma	Inglês			
Palavras-chaves e Comando de Busca	(((*agr** OU *food* OU *protein* OU *grain* OU *meat*) E (*"supply chain"*)) E (“relocation” OU “relocali?ation” OU “reorgani?ation”)))			
Quantidade	22	11	0	3
Período realização da busca	Outubro 2017 – Dezembro 2017			

Fonte: Elaborado pelos Autores (2018)

As palavras-chaves utilizadas na busca foram definidas visando identificar trabalhos que abordassem o tema relocalização de cadeias de suprimentos e que auxiliassem a avaliação deste fenômeno, especificamente em cadeias relacionadas ao agronegócio, tal qual a cadeia produtiva de proteína animal,

Os parâmetros utilizados para busca (Quadro 1), permitiram identificar um total de 24 documentos, após eliminação dos repetidos. Em seguida, conduziu-se a leitura dos títulos e resumos para eliminar aqueles artigos não alinhados com o escopo do presente trabalho. Após essa triagem, encontrou-se 11 documentos que versam sobre (re)localização de cadeias de suprimentos agrícolas/agroindustriais, compondo assim o portfólio de artigos (Quadro 2).

Quadro 2. Portfólio de artigos

Autor	Escopo do trabalho	Abordagem utilizada
Yang et al. (2016)	Analisam a dinâmica espacial e temporal dos resíduos agrícolas nos últimos 30 anos, visando a produção de energia na China	Índices sobre a produção de resíduos, composto por parâmetros como; o tipo de colheita, quantidade de animais vivos, coeficiente de produção de recursos e a disponibilidade destes.
Hills, Goldberger e, Jones (2013)	Tratam da relocalização de plantações de trigo para a região oeste de Washington e como isso afeta a compra do insumo pelas panificadoras.	*Survey* por correspondência, os autores avaliam o interesse das panificadoras em obter trigo e farinha da região, identificar características das panificadoras com maior probabilidade de comprar dessa região, dentre outros fatores.
Levidow e Psarikidou (2011)	Versam como a relocalização da produção de alimentos pode contribuir para sustentabilidade ambiental.	Estudo de caso
Aramyan et al. (2011)	Avaliam diferentes cenários para alocação espacial das atividades produtivas da cadeia suinícola na Europa.	Desenvolvem um modelo de programação de programação matemática.
Naraharisett e Karimi (2010)	Analisam a reconfiguração de cadeias de suprimentos para a indústria química	Desenvolvem um modelo de programação de programação matemática.
Magnan (2011)	Aborda relações contratuais entre o Conselho Canadense do Trigo e uma empresa de panificação do Reino Unido e como essas relações afetaram a estrutura da cadeia produtiva de pães e trigo.	Estudo de caso
Tessmann e Fuchs (2016)	Analisa aspectos de coordenação e relocalização da cadeia produtiva da castanha de caju frente as mudanças no ambiente institucional dessa cadeia	Abordagem qualitativa e exploratória, com entrevistas semiestruturadas.
Falkowski (2015)	Analisa os impactos econômicos da reorganização da cadeia agroalimentar de leite na Polônia, após a dissolução da União Soviética.	Abordagem empírica é baseada em uma análise econométrica. Para estudar os impactos na cadeia de suprimentos adota-se uma abordagem baseada em estudo de eventos.
Benedek e Balázs (2016)	Análise espacial da produção local de comida na Hungria.	Metodologia baseada em indicadores, para avaliar políticas sobre sustentabilidade e a relocalização da produção local de alimentos.
Hein et al. (2006)	Tratam sobre a relocalização da produção local de alimentos na Inglaterra e País de Gales	Apresentam um Índice de Relocalização de Alimentos composto por seis indicadores, três dos quais dizem respeito à produção de alimentos e, três sobre a comercialização e estabelecimentos vendedores
Schmitt, Dominique e, Six (2017)	Tratam de como avaliar o "quão local" é a produção de determinado alimento.	Apresentam indicadores e, em seguida aplicam em dois estudos de caso.

Fonte: Elaborado pelos Autores (2018)

Dentre os artigos que compõem o portfólio de leitura, identificou-se dois estudos que sugerem índices para mensurar e identificar o fenômeno de relocalização (Hein et al., (2006) e Schmitt, Dominique e Six (2017)).

No entanto, vale mencionar o que estes autores entendem por (re)localização. Para Hein et al. (2006), *relocalization* indica a adoção dos consumidores por sistemas alimentares 'locais' que possuem uma considerável história, dos quais, os alimentos produzidos possuam identificação do local de origem e geralmente são comercializados em locais diferentes do grande varejo tradicional (feiras, cooperativas, *websites* etc).

Para Schmitt, Dominique e Six (2017), a localização contempla não apenas a proximidade ditada por aspectos físicos (*i.e* distância geográfica) mas também está atrelada a 'valores de proximidade' e interações sociais que ocorrem na cadeia de valor. Assim, a localização (ou relocalização) é relacionada com a produção local, alimentos com certificados de origem, agricultura familiar, políticas públicas, produção orgânica, dentre outros aspectos.

Os conceitos de (re)localização adotados por Hein et al., (2006) e Schmitt, Dominique e Six (2017) são refletidos nos indicadores que compõem seus respectivos índices de relocalização, a citar, a quantidade de produtores de alimentos orgânicos licenciados por órgão competente, proporção de vendas no local de produção, identidade do alimento (significado de que o alimento é produzido localmente) e governança da cadeia (regras e condições da participação nas atividades da cadeia de valor, i.e regras de qualidade ou técnicas de preparo que apenas poucos atores estão aptos a aplicar) (Quadro 3).

Quadro 3. Índices para Relocalização de Cadeias de Suprimentos

Fonte	Descrição	Representação Matemática
Hein et al., (2006)	O Índice de Relocalização de Alimentos (I_j) apresentado é função de seis indicadores, três dos quais dizem respeito à produção de alimentos e, três sobre a comercialização e estabelecimentos vendedores. Por meio da soma individual dos *N* indicadores elabora-se um *ranking* R_j para cada local *j* e seus C locais observados. Os seis indicadores que compõe o Índice de Relocalização são: 1.Número de centrais de abastecimento locais 2.Quantidade de produtores de alimentos locais que comercializam nas centrais de abastecimentos locais 3.Quantidade de produtores de alimentos orgânicos licenciados por organização setorial 4.Quantidade de produtores que vendem produtos registrados na associação nacional de varejo agrícola 5.Quantidade de mercados cooperativos dos Institutos da mulheres (*Women's Institute cooperative markets*) 6.Número de mercados agrícolas	$I_j = 100\ \frac{R_j}{N.C}$
Schmitt, Dominique e Six (2017)	Estrutura baseada em dois critérios, um critério físico e um critério social. O critério físico é composto pelos índices: distância Geográfica e tamanho da Cadeia de Suprimentos. O critério social é composto pelos índices: Comprimento da Cadeia de suprimentos, Identidade e, Governança. **Distância geográfica** Distância Média Ponderada da Origem, em quilômetros. (*Weighted Average Source Distance* - WASD)	$C_1 = 0.25 * (5 - \log_{10}(WASD))$
	Tamanho da Cadeia de Suprimentos - Toneladas produzidas em um ano	$C_2 = 0.25 * (5 - \log_{10}(ton))$
	Comprimento da Cadeia de Suprimentos - C_3: é a média de dois parâmetros (C_{3a} e C_{3b}) - Média ponderada da quantidade de intermediários na cadeia de suprimentos - Proporção das vendas no local de produção - *Know-how* do local	$C_{3a} = 5 - (\frac{N° \ Intermediarios}{5})$ $C_{3b} = 5 * (Prop. das \ vendas \ diretas)$ $C_3 = (\frac{C_{3a} + C_{3b}}{2})$
	Identidade: Trata de como significado que o alimento produzido localmente é dependente de construções sociais.	Não se aplica (indicador qualitativo)
	Governança: Diz respeito as regras e condições da participação nas atividades da cadeia de valor, i.e regras de qualidade ou técnicas de preparo que apenas poucos atores estão aptos a aplicar.	Não se aplica (indicador qualitativo)

Fonte: Elaborado pelos Autores (2018)

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Apesar de os índices propostos no Quadro 3 contemplarem o tamanho e comprimento de cadeias de suprimentos e incluírem aspectos qualitativos como identidade e governança, é possível observar algumas características que, ao que tudo indica, não são adequadas para estudos exploratórios, são elas:

a) Não permitem recortes da cadeia de suprimentos, visto que, consideram a cadeia de ponta-a-ponta (do local de produção até as centrais de abastecimento para venda direta), impossibilitando a identificação de mudanças 'elo por elo'.

b) Não permitem analisar variações ao longo do tempo;

c) Locais de origem têm de serem definidos *a priori*;

d) A utilização de logaritmos enfatiza distâncias menores, ou seja, a diferença do indicador entre distâncias muito grandes é minimizada, sendo assim, os resultados obtidos sempre possuirão um viés de informação.

Além do exposto, nenhum dos trabalhos identificados (Quadro 3) contempla cadeias de suprimentos com intensa produção de alimentos em larga escala e diferentes atividades produtivas e de transformação, como é o caso da cadeia de proteína animal. Pelo contrário, os trabalhos listados apresentam indicadores para mensurar a relocalização de cadeias curtas e de pequena escala como é o caso dos alimentos orgânicos. Ou seja, as ferramentas para mensuração da relocalização de cadeias identificadas não atendem aos objetivos do presente trabalho, no entanto, estes resultados são indícios de uma lacuna de pesquisa a ser preenchida.

Em virtude de a revisão sistemática da literatura não responder à pergunta de pesquisa em sua totalidade, adotou-se o método de revisão narrativa da literatura. Essa abordagem de pesquisa, segundo Cordeiro et al. (2007) e Rother (2007) não exige um protocolo rígido para confecção das buscas, fato que permite a consulta em fontes não pré-determinadas e/ou específicas. Portanto, a fim de se contornar as limitações identificadas nos indicadores (Quadro 3), buscou-se no arcabouço teórico da Economia por ferramentas para mensuração do fenômeno de relocalização da cadeia produtiva de proteína animal.

Ressalta-se que, o método de revisão narrativa adotado, apesar de carecer de credibilidade acadêmica por não permitir replicação com a mesma acurácia da revisão sistemática, se mostra pertinente pois visa contemplar perspectivas teóricas provenientes de outra área do

conhecimento que possam ser uteis para se atingir os objetivos do presente trabalho. Sendo assim, a revisão narrativa da literatura se justifica, visto que, uma das mais significativas contribuições fornecidas por aqueles que se utilizam dos conceitos provenientes da literatura econômica, reside no esforço de caracterizar e analisar a estruturação e interdependência das relações nas cadeias de suprimentos (LONDON; KENLEY, 2001). E, como destaca Aquino (2016), o conhecimento de indicadores econômicos que analisem as cadeias produtivas - em especial as cadeias agropecuárias - possui caráter estratégico na formulação de políticas e tomada de decisões, tanto na esfera pública quanto no setor privado.

Com base no exposto, para mensuração da relocalização da cadeia proteína animal propõe-se o uso de indicadores provenientes da Economia Regional. De acordo com Mattei e Mattei (2017) a Economia Regional possui três estágios evolutivos:

- **Teorias clássicas de localização:** é o conjunto de trabalhos que evoluiu de Von Thünen (1826) a Isard (1956) que objetivam definir as questões que afetavam a decisão locacional dos agentes econômicos e as decisões de localização do ponto de vista da firma que, levando em conta o custo de transporte;
- **Teorias de desenvolvimento regional com ênfase nos fatores de aglomeração:** conjunto de trabalhos que visam explicar a aglomeração de atividades como um fator de localização de novas atividades;
- **Produção recente**: conjunto de trabalhos desenvolvidos a partir da década de 1970, que dentre as abordagens encontradas tem-se a incorporação dos fenômenos de reestruturação produtiva e aceleração da divisão internacional do trabalho, e trabalhos que buscam abordar os conceitos de aglomeração e custos de transportes através de modelos matemáticos.

Segundo Mattei e Mattei (2017), apesar das mudanças conceituais da ciência regional ao longo do tempo, sempre se utilizou de métodos para tentar captar as características e padrões das economias. Aqui destacam-se os indicadores que tem por objetivo avaliar o comportamento locacional de atividades produtivas e, conforme classifica Haddad et al. (1989), podem ser de dois tipos: (i) as medidas de localização (também denominadas localização setorial) cujo os principais indicadores são, Quociente Locacional, Coeficiente Locacional, Coeficiente de

Redistribuição e Coeficiente de Associação Geográfica e; (ii) medidas de especialização (ou especialização regional), dentre algumas métricas citam-se o Coeficiente de Especialização e o Coeficiente de Reestruturação.

Alguns dos estudos se utilizam dos indicadores mencionados, e que compõem a revisão narrativa da literatura adotada, são apresentados no Quadro 4.

Quadro 4. Trabalhos que compõem a Revisão Narrativa

Autor	Escopo do Trabalho
Piacenti, Alves e, Lima (2008)	Análise do padrão de localização do emprego nos setores econômicos das regiões brasileiras no período de 1985 a 2000
Lima e Alves (2008)	Analise do perfil locacional das atividades produtivas no Estado do Paraná
Souza e Alves (2011)	Análise de reestruturação produtiva e especialização de mesorregiões brasileiras no período de 2000 a 2009
Souza, Alves e, Piffer (2014)	Reestruturação produtiva de mesorregiões brasileiras entre 1985 e 2010
Souza e Perobelli (2008)	Análise da distribuição da sojicultora no Brasil entre 1991 e 2003
Marion Filho et al.(2014)	Análise da concentração regional e especialização produtiva do leite no Rio Grande do Sul entre 1990 e 2010
Lima *et al.* (2006a)	Análise do uso de terras na região sul do Brasil
Lima e Eberhardt (2010)	Análise do perfil das desigualdades regionais na área de abrangência na região Grande Fronteira do Mercosul
Silveira (2005)	Estudo dos níveis e tendências de concentração e especialização geográfica da atividade industrial no Brasil entre 1950 e 2000

Fonte: Elaborado pelos Autores (2018)

Apesar da extensa literatura sobre o tema, não se encontrou trabalhos que fazem uso de indicadores de localização setorial e especialização regional para tratar da relocalização de cadeias de suprimentos *sic*, em especial para análise da cadeia produtiva de proteína animal.

Essas duas categorias de indicadores, são amplamente utilizados em estudos de economia e desenvolvimento regional (CROCCO et al., 2006; LIMA et al., 2006; PAIVA, 2006) e, de maneira geral, mensuram

a importância relativa de um atributo ou categoria numa região, comparando o seu "peso" ou participação nas outras regiões (PIACENTI; ALVES; LIMA, 2008). De acordo com (DINIZ; CROCCO, 2006), esses indicadores de localização setorial e especialização regional são um conjunto de medidas descritivas e de natureza eminentemente exploratória, podendo ser considerados como uma primeira abordagem a um grande volume de dados, além de, proporcionar caracterização de padrões regionais da distribuição espacial de atividade econômica.

Os indicadores de localização setorial objetivam investigar padrões de concentração ou dispersão da mão-de-obra (LIMA et al., 2006b) e, até mesmo, consumo de energia elétrica (PIACENTI et al., 2003) entre regiões num determinado período, ou seja, se preocupam com a localização das atividades produtivas. Nesta categoria encontram-se os seguintes indicadores: Quociente Locacional, Coeficiente Locacional, Coeficiente de Redistribuição e Coeficiente de Associação Geográfica.

Os indicadores de especialização regional, por sua vez, se concentram na análise da estrutura produtiva de cada região e objetivam investigar o grau de especialização e o processo de diversificação das economias regionais num determinado período (LIMA et al., 2006b; LIMA et al., 2007), como é o caso do Coeficiente de Especialização e Coeficiente de Reestruturação.

Ressalta-se que nenhum dos indicadores é suficiente para captar todos os fenômenos relevantes associados à distribuição das atividades econômicas no espaço (MONASTERIO, 2011), posto que, tenta-se resumir em um valor numérico aspectos complexos dos fenômenos espaciais.

Apesar de limitações, como a disponibilidade de dados que por vez obriga o uso de variáveis *proxy* ou uso de medidas que não são as mais apropriadas, os indicadores da economia espacial são instrumentos essenciais para identificar, delimitar e caracterizar a concentração geográfica de indústrias (MATTEI;MATTEI, 2017), mapear movimentos de deslocamentos regional de atividades econômicas (SUZIGAN et al., 2003) e, se utilizados com parcimônia e esmero, sintetizam informações e servem como primeiro passo para estudos mais avançados (MONASTERIO, 2011).

Além disso, conforme Barden, Sindelar e, Silva (2014) destacam, estudos de caráter espacial e regional podem apresentar diferentes interpretações de acordo com as áreas do conhecimento. Segundo os autores, não existe um conceito único capaz de expressar a diversidade de fatores envolvidos em um espaço no qual se estabelecem interações entre sistemas produtivos, atores sociais e relações de poder.

3.1 Indicadores de localização e especialização

Esta subseção tem por objetivo descrever os indicadores locacionais encontrados por meio da revisão narrativa da literatura. Como variáveis de análise desses indicadores, sugere-se a utilização da quantidade de empregos em cada atividade produtiva que compõe a cadeia de suprimentos, posto que, a quantidade de empregos formais, tal qual os volumes de produção, podem ser utilizados para mensurar o nível de atividade e a dinâmica espacial de uma cadeia de suprimentos (ver Santos, Santos e, Almas (2016)), e portanto da mensuração da relocalização da cadeia de proteína animal.

3.2 Indicadores de Localização Regional

Os indicadores de localização regional se concentram na análise da estrutura produtiva de cada região, sendo assim, são de natureza setorial e procuram identificar padrões de concentração ou dispersão do número de empregados num determinado período, ou seja, preocupam-se com a localização do emprego nos setores entre as regiões ao longo do tempo (CROCCO et al., 2006; HADDAD, 1989; LIMA et al., 2006; MATTEI; MATTEI, 2017; PAIVA, 2006; PIACENTI; ALVES; LIMA, 2008; SUZIGAN et al., 2003).

3.2.1 Quociente Locacional (QL)

O quociente locacional (QL) procura comparar duas estruturas setoriais-espaciais, é a razão entre duas estruturas econômicas: no numerador tem-se o atributo em estudo e no denominador um atributo de "referência" (CROCCO et al., 2006). É, portanto, uma medida de especialização regional relativa que tem por objetivo comparar determinadas atividades particulares a partir de um agregado básico (MATTEI; MATTEI, 2017). Trata-se de um índice utilizado para determinar o grau de especialização de uma unidade territorial em uma atividade específica, ao comparar a participação percentual da variável base de uma região em um setor particular com a participação percentual da mesma região no total do emprego nacional ou do estado (LIMA; ALVES, 2008; MATTEI; MATTEI, 2017; SOUZA; PEROBELLI, 2008).

O quociente locacional é o indicador de análise regional mais difundido no meio acadêmico e demonstra o comportamento locacional

dos setores de atividades, e aponta os setores de maior especialização em cada uma das sub-regiões que compõe a região de referência (SOUZA; ALVES, 2011).

Matematicamente o quociente locacional é calculado como:

$$QL_{ij} = \frac{\frac{E_{ij}}{\sum_j E_{ij}}}{\frac{\sum_i E_{ij}}{\sum_i \sum_j E_{ij}}} \qquad (7)$$

onde:
E_{ij} representa o emprego do setor i na região j;
$\sum_j E_{ij}$ representa o emprego no setor i de todas as regiões;
$\sum_i E_{ij}$ indica o emprego em todos os setores da região j;
$\sum_i \sum_j E_{ij}$ indica o emprego em todos os setores de todas as regiões.

Para (SOUZA; PEROBELLI, 2008), (MATTEI; MATTEI, 2017), (SUZIGAN et al., 2003), (LIMA et al., 2006a) e (LIMA et al., 2007a)

- QL = 1, a especialização da região j na atividade i é idêntica à especialização de todas as regiões nessa atividade;
- QL < 1, a especialização da região j na atividade i é inferior à especialização de todas as regiões nessa atividade. Onde, QL maior que 0,50 e menor que 0,99 corresponde a especialização média e; QL menor que 0,49 corresponde à uma especialização fraca
- QL ≥ 1, a especialização da região j na atividade i é superior à especialização de todas as regiões nessa atividade.

Suzigan et al. (2003) afirmam que um QL elevado em determinada indústria numa região indica a especialização da estrutura de produção local naquele setor industrial. Lisboa e Bagolin (2009) destacam que, um QL acima da unidade indica que a proporção do emprego de determinado setor em uma unidade geográfica específica é maior que a proporção deste na unidade geográfica de referência. Souza e Perobelli (2008) afirmam que QL > 1 pode indicar que a região em análise é exportadora daquela produção setorial, demonstrando a importância da região geográfica no contexto regional. Por outro lado, um quociente menor do que a unidade, segundo Haddad (1989), representa uma atividade não-básica, ou seja, a produção setorial é voltada para a própria região.

3.2.2 Coeficiente de Localização (CL)

O objetivo do coeficiente de localização, segundo Lima et al., (2006b) e Haddad (1989), é relacionar a distribuição percentual do emprego num dado setor entre regiões (municípios, microrregiões...), com a distribuição percentual do emprego do total das regiões (mesorregião, estado). De acordo com Mattei e Mattei (2017), o CL é bastante utilizado para fazer comparações de concentrações entre regiões em determinadas atividades produtivas.

Matematicamente o coeficiente de localização é representado como:

$$CL = \frac{\sum_j \left| \left(\frac{E_{ij}}{\sum_j E_{ij}} \right) - \left(\frac{\sum_i E_{ij}}{\sum_i \sum_j E_{ij}} \right) \right|}{2} \qquad (8)$$

onde:
E_{ij} representa o emprego do setor i na região j;
$\sum_j E_{ij}$ representa o emprego no setor i de todas as regiões;
$\sum_i E_{ij}$ indica o emprego em todos os setores da região j;
$\sum_i \sum_j E_{ij}$ indica o emprego em todos os setores de todas as regiões.

Segundo Lima et al. (2006a) e Mattei e Mattei (2017), o coeficiente de localização é interpretado da seguinte maneira:

- CL = 0, significa que o setor i está distribuído regionalmente da mesma forma que o conjunto de todos os setores, representa uma dispersão significativa do emprego no setor.
- CL = 1 significa que o setor i apresenta um padrão de concentração regional mais intenso do que o conjunto de todos os setores, representa uma concentração significativa do emprego no setor.

De acordo com os autores, se o coeficiente de localização for igual a zero, significa que o setor i estará distribuído regionalmente da mesma forma que o conjunto de todos os setores, assim, os resultados mais próximos a zero demonstram uma dispersão significativa dos setores econômicos.

Caso o valor for próximo da unidade, o CL demonstrará que o setor i apresenta um padrão de concentração regional mais intenso do que o conjunto de todos os setores (LIMA et al., 2006b; MATTEI; MATTEI, 2017). Haddad (1989) salienta que, em virtude deste coeficiente ser um

valor relativo e derivado da comparação de duas distribuições, sua relevância é influenciado por possíveis distorções na própria região de análise.

3.2.3 Coeficiente de Redistribuição (CR)

O coeficiente de redistribuição relaciona a distribuição percentual do emprego de um mesmo setor econômico em dois períodos (ano base 0 e ano 1). O objetivo deste coeficiente é verificar se está prevalecendo para o setor algum padrão de concentração ou dispersão espacial ao longo do tempo (LIMA et al., 2006b; MATTEI; MATTEI, 2017).

Matematicamente o coeficiente de redistribuição é representado como:

$$CR = \frac{\sum_j \left| \left(\frac{E_{ij}{}^{t_1}}{\sum_j E_{ij}} \right) - \left(\frac{E_{ij}{}^{t_0}}{\sum_j E_{ij}} \right) \right|}{2} \qquad (9)$$

onde:
t_0 ano base zero;
t_1 ano um;
E_{ij} representa o emprego do setor i na região j;
$\sum_j E_{ij}$ representa o emprego no setor i de todas as regiões;

Para Lima *et al.,* (2006b), o CR é interpretado da seguinte maneira:

- CR ~ 0, indicam que não ocorreram mudanças significativas no padrão espacial de localização do setor;
- CR ~ 1, demonstram que ocorreram mudanças no padrão espacial de localização do setor.

De acordo com Haddad (1989), este indicador possui interpretação e aplicações semelhantes aos demais coeficientes, isto é, se o coeficiente for próximo de 0, entre os dois períodos de análise, não terão ocorrido mudanças significativas. Caso o coeficiente for próximo da unidade, terão ocorrido mudanças significativas no padrão espacial de localização do setor.

3.2.4 Coeficiente de Associação Geográfica (Cag)

O coeficiente de associação geográfica compara as distribuições percentuais de emprego entre dois setores produtivos (setor i e setor k) entre as regiões, demonstra portanto, a associação geográfica entre duas atividades produtivas (LIMA et al., 2007a). Conforme afirma Haddad (1989), os limites para o valor deste coeficiente são 0 e 1.

Matematicamente, o Coeficiente de Associação Geográfica pode ser representado como:

$$Cag_{ik} = \frac{\sum_j \left(\left| \left(\frac{E_{ij}}{\sum_i E_{ij}}^{Setor\ i} \right) - \left(\frac{E_{kj}}{\sum_k E_{kj}}^{Setor\ k} \right) \right| \right)}{2} \qquad (10)$$

onde:
E_{ij} representa o emprego do setor i na região j;
$\sum_j E_{ij}$ representa o emprego no setor i de todas as regiões;
E_{kj} representa o emprego do setor k na região j;
$\sum_k E_{kj}$ representa o emprego no setor k de todas as regiões

Para Lima *et al.* (2006b), o Cag pode ser interpretado da seguinte maneira:

- Associação significativa: $0{,}00 \leq Cag \leq 0{,}34$
- Associação média: $0{,}34 < Cag \leq 0{,}66$
- Associação fraca: $0{,}66 < Cag \leq 1{,}00$

Assim como destaca Lima et al. (2006b), Haddad (1989) afirma que, se o valor de Cag se aproximar de 0, então o setor *i* estará distribuído regionalmente da mesma forma que o setor *k*, mostrando que os padrões locacionais dos dois setores estão associados geograficamente. (LIMA; ANSCHAU, 2013) (LIMA; ALVES, 2008) afirmam que um Cag igual à 0 indica uma associação geográfica total.

Destaca-se ainda que, o Coeficiente de Localização (mencionado anteriormente) pode ser considerado como um caso particular do Coeficiente de Associação Geográfica em que a distribuição do setor k é a própria distribuição da atividade total (HADDAD, 1989).

3.3 Indicadores Especialização Regional

Os indicadores de especialização regional objetivam mensurar o nível de especialização das regiões, ou seja, medem o quanto as regiões diferem segundo algum critério de referência (MONASTERIO, 2011) se concentram na análise da estrutura produtiva de cada região (HADDAD, 1989).

3.3.1 Coeficiente de Reestruturação (Cr)

O coeficiente de reestruturação tem por objetivo comparar a estrutura regional – em termos de composição setorial – em um dado período que vai de t_0 a t_1 (LISBOA; BAGOLIN, 2009). Ou seja, analisa o conjunto de todos os setores nas regiões de analise entre dois períodos e verifica o grau de mudanças na estrutura setorial das regiões em estudo (HADDAD, 1989; LIMA et al., 2006b; MATTEI; MATTEI, 2017).

Matematicamente o coeficiente de restruturação é representado como:

$$Cr = \frac{\sum_i \left| \left(\frac{E_{ij}{}^{t_1}}{\sum_i E_{ij}} \right) - \left(\frac{E_{ij}{}^{t_0}}{\sum_i E_{ij}} \right) \right|}{2} \qquad (11)$$

onde:
t_0 ano base zero;
t_1 ano um;
E_{ij} representa o emprego do setor i na região j;
$\sum_i E_{ij}$ indica o emprego em todos os setores da região j;

O coeficiente de reestruturação varia entre 0 e 1, e para (LIMA et al., 2006b; MATTEI; MATTEI, 2017) é interpretado da seguinte maneira:

- Cr = 0, indica que não ocorreram modificações na estrutura setorial da região analisada;
- Cr = 1, demonstra uma reestruturação significativa na composição do setor na região em analise

Lisboa e Bagolin (2009) afirmam que se o valor desse coeficiente for igual a zero, indica que não ocorreram mudanças na estrutura econômica regional. Caso contrário, se Cr for igual a 1, significa que

ocorreu uma reestruturação profunda (importante) na composição setorial da região no período em análise (HADDAD, 1989).

3.3.2 Coeficiente de Especialização ($CEsp_j$)

O coeficiente de especialização compara a estrutura produtiva de uma sub-região *j* (microrregião, mesorregião...) com a estrutura produtiva regional (estado, país). Por meio deste coeficiente comparam-se o nível de especialização de uma região em uma atividade produtiva.

Matematicamente o coeficiente de restruturação é representado como:

$$CEsp_j = \frac{\sum_i \left| \left(\frac{E_{ij}}{\sum_i E_{ij}} \right) - \left(\frac{\sum_j E_{ij}}{\sum_i \sum_j E_{ij}} \right) \right|}{2} \qquad (12)$$

onde:
E_{ij} representa o emprego do setor i na região j;
$\sum_i E_{ij}$ indica o emprego em todos os setores da região j;
$\sum_i \sum_j E_{ij}$ indica o emprego em todos os setores de todas as regiões.

Para (LIMA et al., 2006b), o Coeficiente de Especialização é interpretado da seguinte maneira:

- $CEsp_j \sim 0$, diversificação significativa
- $CEsp_j \sim 1$, especialização significativa

Para valores do coeficiente iguais a 0 (zero), a sub-região tem composição setorial idêntica à região como um todo. Para resultados iguais ou próximos a 1, significa que a região *j* demonstra um elevado grau de especialização ligado a uma atividade produtiva, ou está com uma estrutura de emprego totalmente diferente da estrutura de emprego da região como um todo (LIMA et al., 2006b; LIMA et al., 2007b; HADDAD, 1989).

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo deste trabalho consiste em identificar métodos para mensuração do fenômeno de relocalização de cadeias de suprimentos relacionadas ao agronegócio, tal qual a cadeia de proteína animal. Para tanto, adotou-se como procedimento técnico a pesquisa bibliográfica. Como abordagem de pesquisa realizou-se uma revisão sistemática da

literatura, que permitiu identificar ferramentas para mensurar a relocalização de cadeias de suprimentos. Porém, os indicadores encontrados possuem limitações que não permite alcançar o objetivo do presente trabalho.

Tendo isto em vista, realizou-se uma segunda abordagem de pesquisa, desta vez uma revisão narrativa da literatura. Assim, buscou-se no arcabouço teórico da literatura Econômica, ferramentas que permitam analisar atividades produtivas e, por conseguinte a relocalização de cadeias de suprimentos. Como resultado, encontrou-se ferramentas de pesquisa oriundas da Economia Regional – os chamados indicadores locacionais – cujo objetivo consiste em analisar alterações na localização de atividades produtivas e especialização de regiões nessas atividades.

A revisão da literatura aponta que estes indicadores são um conjunto de medidas descritivas ideais para estudos exploratórios, pois mensuram a importância relativa de um atributo ou categoria entre regiões, com a vantagem de o tamanho dessas regiões não interferir nas análises. Além disso, são considerados como uma primeira abordagem a um grande volume de dados, permitem o uso de variáveis *proxy* e proporcionam a caracterização de padrões regionais da distribuição espacial de atividades econômicas. Sendo assim, como sugestão para trabalhos futuros tem-se a aplicação dos indicadores locacionais encontrados para mensuração da relocalização da cadeia produtiva de proteína animal.

ANALISE LOCACIONAL DA CADEIA DE PROTEÍNA ANIMAL DE SANTA CATARINA NO PERÍODO 2006-2016

Eurico Laydner Quinteiro Neto
Mônica Maria Mendes Luna

Resumo: O presente trabalho analisa a distribuição espacial da cadeia produtiva de proteína animal de Santa Catarina e sua evolução no período de 2006 a 2016. para isso, foram utilizados indicadores de localização setorial e especialização regional, tendo como variável o número de empregos formais em cada elo produtivo. resultados apontam maiores alterações nos elos relacionados a criação e abate de aves do que aqueles relacionados aos suínos, tal comportamento pode ser em virtude do maior espaço necessário para suinocultura, o que dificulta a relocalização da atividade produtiva. a microrregião de canoinhas apresenta as mais intensas alterações na estrutura produtiva. a localização das fontes de insumos produção de insumos não é determinante para relocalização dos elos da referida cadeia. o estudo se limita ao recorte temporal e geográfico adotado e, contempla apenas os elos mais relevantes economicamente da cadeia. ao final são apresentadas as discussões e sugestões para trabalhos futuros.

Palavras-Chave: Relocalização; Cadeia de Suprimentos; Proteína Animal

1 INTRODUÇÃO

A cadeia produtiva de proteína animal em Santa Catarina tem significativa participação no conjunto das atividades econômicas, tanto em nível estadual quanto nacional. Apenas a produção de carnes apresentou contribuição positiva para o Produto Interno Bruto Catarinense (PIB) no período 2015/2016, diferentemente do que se observou nos demais setores da economia estadual (GIEHL, 2017). Em nível nacional, a Associação Brasileira de Proteína Animal (ABPA, 2017) mostra que Santa Catarina é responsável por cerca de 23% das exportações de carne de frango e 38% de carne suína do país. As exportações de frango e suíno representaram, em 2016, cerca de US$ 1.7 bilhões e US$ 555 milhões, respectivamente (GIEHL, 2017). Além de economicamente expressivas, as atividades produtivas relacionadas à cadeia de proteína animal possuem relevância social e cultural,

demonstrada pelas diversas festas típicas nos municípios catarinenses que celebram a gastronomia e produção agropecuária local (SANTUR, 2017).

A cadeia produtiva de proteína animal é classificada como uma cadeia de suprimentos agrícola. Cadeias de suprimentos agrícolas (*Agriculture Supply Chain - ASC*) (ROUTROY E BEHERA, 2016), cadeias agroalimentares (*Agrifood Supply Chain - AFSC*) (TSOLAKIS et al., 2014), cadeias de suprimentos do agronegócio (*Agribusiness Supply Chain – ABSC*) (CHANDRASEKARAN, N. RAGHURAM, 2014), ou ainda cadeias de suprimentos alimentícias (*Food Supply Chain - FSC*) (DANI, 2015), envolvem uma sequência de ações físicas e operações relacionadas com a obtenção de qualquer produto agroalimentar ou agroindustrial, como a produção de grãos, proteína animal, cultivo de hortaliças, flores, frutas entre outros.

O milho e a soja podem ser considerados os principais insumos da cadeia de proteína animal, visto que a indústria brasileira de alimentação animal utiliza cerca de 2/3 da produção nacional do milho e 1/5 da soja produzido no país (BELLAVER; LUDKE; LIMA, 2005).

Caracterizadas por serem comercializados em grandes volumes, a soja e o milho, são precificadas no mercado internacional, possuem baixo valor agregado e, geralmente, percorrem longas distâncias até o seu ponto de consumo, resultando em um elevado dispêndio com transporte, que, inevitavelmente, influencia no valor final dessas *commodities* (BRUGNERA; DALCHIAVON, 2017; CNT, 2015; CNT, 2016; KUSSANO; BATALHA, 2012). Em virtude disso, os custos do transporte são significativos também para os Estados produtores de animais que consomem grandes volumes de ração e, consequentemente, de soja e milho.

Vale ressaltar que os polos de produção destes insumos têm se deslocado na direção centro/nordeste do Brasil (BRASIL, 2017; LUNA et al., 2013). Esse deslocamento produtivo se originou na região Sul e adentrou áreas do Cerrado (FREITAS et al., 2016), regiões tradicionalmente não-produtoras, formando uma nova fronteira agrícola denominada MATOPIBA – acrônimo que faz referência as áreas produtivas localizadas nos estados de Maranhão, Tocantins, Piauí e Bahia. Nos últimos dez anos-safra, ou seja, de 2006-2007 a 2016-2017 os Estados que compõe o MATOPIBA foram os que tiveram o maior crescimento anual de área plantada de soja no Brasil (LEMOS et al., 2017).

De acordo com Luna *et al.* (2013), o deslocamento da produção de milho e soja para o MATOPIBA vem provocando aumento dos custos de

transportes, resultando em uma crescente perda da competitividade da indústria catarinense.

Para Lanznaster (2016), a agroindústria catarinense tem realocado atividades produtivas para próximo desses centros produtores de milho e soja no centro-oeste brasileiro. Diante disto é possível formular os seguintes questionamentos: i) a cadeia de proteína animal de Santa Catarina apresenta alterações em decorrência do deslocamento da soja e do milho para o MATOPIBA?; ii) como os elos à jusante da produção de insumos reagem a esse deslocamento?; iii) quais atividades produtivas são realocadas? Para responder estas e outras perguntas, deve-se inicialmente, compreender a dinâmica da cadeia produtiva de proteína animal no Estado catarinense.

Com base no exposto, este trabalho tem por objetivo analisar a distribuição espacial da Cadeia de Proteína Animal de Santa Catarina (CPASC), sua dinâmica e, o comportamento locacional de suas principais atividades produtivas no período de 2006 a 2016, tendo como unidades territoriais de análise as 20 microrregiões e 295 municípios do Estado catarinense. Cabe ressaltar que, para conduzir a análise da cadeia produtiva de proteína animal catarinense, utiliza-se de indicadores de localização setorial e especialização regional, provenientes da Economia Espacial.

Este artigo está organizado em sete seções, além desta Introdução. A segunda apresenta os principais elementos da cadeia de proteína animal catarinense e sua representatividade no cenário nacional. A terceira seção descreve os procedimentos metodológicos adotados. A quarta seção trata dos aspectos teóricos pertinentes à análise econômica espacial. Na quinta seção são apresentados e discutidos os resultados da referida análise e, por fim, na seção seis, as considerações finais e sugestões para pesquisas futuras são apresentadas.

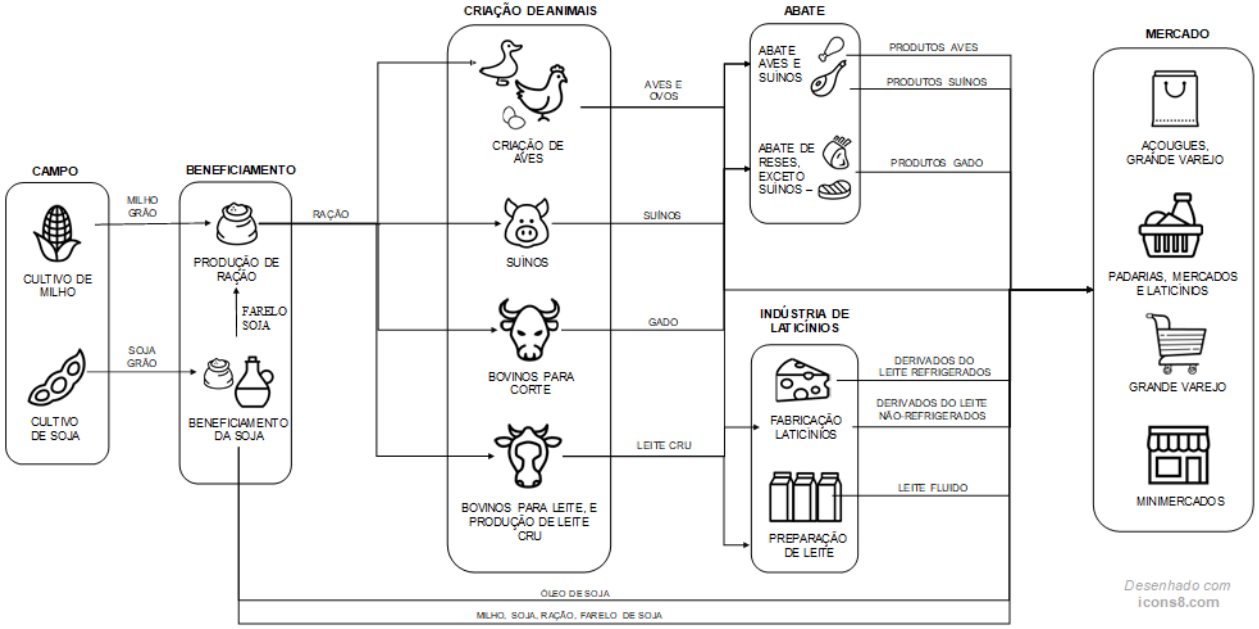
2 A CADEIA PRODUTIVA DE PROTEÍNA ANIMAL CATARINENSE

A Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (OECD/FAO, 2017) afirma que as exportações agrícolas estão tradicionalmente concentradas em poucos países produtores, cuja vantagem competitiva advém das condições geográficas e climáticas. O Brasil, segundo a Organização, é parte deste seleto grupo de exportadores, sendo um dos “quatro grandes” produtores mundiais de carnes, juntamente com a China, União Europeia e Estados Unidos. Santa

Catarina, por sua vez, se destaca no cenário brasileiro: é o segundo estado mais competitivo no agronegócio (ACATE, 2015).

A cadeia produtiva de proteína animal, conforme destaca o Plano Estadual de Logística e Transporte de Santa Catarina (Luna et al., 2013), inclui as atividades de produção, transformação, armazenamento, distribuição e comercialização de insumos e de produtos relacionados à produção de proteína animal. A produção de milho e a produção de soja podem ser consideradas os primeiros elos da cadeia, seguido da produção de ração animal, da criação de aves e suínos, que são encaminhados para a indústria de abate e indústria frigorífica, que industrializa os produtos derivados desses animais, bem como o leite e seus derivados que após processados são encaminhados ao mercado consumidor, como mostrado na Figura 1.

Figura 1: Cadeia de proteína animal



Fonte: Elaboração própria, com base em Luna et al. (2013) e com o auxílio de icons8.com

Segundo dados da Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB, 2017), a soja e o milho são as principais culturas produzidas no país, e correspondem a quase 90% do que é produzido de grãos. A produção brasileira de soja, segundo a CONAB, concentra-se na Região Centro-Oeste e na Região Sul, as quais respondem por 80% da produção brasileira.

Em Santa Catarina, o milho é o principal produto de lavoura temporária, além disso, o estado catarinense é também o maior comprador de milho dentro do Brasil (FIESC, 2017a), visto que a produção de milho no estado é insuficiente (MARCONDES, 2016), e o déficit é aproximadamente 3 milhões de toneladas do grão por ano, frente a um consumo de 6 milhões de toneladas por ano (CATARINA, 2016). Destaca-se que, 49,31% da produção de milho registrada pela (EPAGRI, 2014) por microrregiões, situam-se na mesorregião do Oeste Catarinense, mesmo assim, o milho está na lista dos principais produtos importados pelas regiões Oeste (US$ 26,3 milhões), Meio-Oeste (US$ 1,0 milhões) e região Sul (US$ 15,1 milhões) de Santa Catarina (FIESC, 2017a).

De acordo com a Associação Brasileira dos Criadores de Suínos (ABCS), estes são os principais insumos da ração animal, sendo o milho o principal componente, o qual correspondeu a 75% da composição da ração animal em 2016 (GIEHL et al., 2017). Luna et al. (2013) afirmam, ainda, que a indústria de alimentação animal representa mais de 50% do consumo do milho e do farelo de soja no Brasil. Para se ter uma ideia do grau de importância, estes insumos, (milho e farelo de soja) corresponderam juntos a 89% da composição da alimentação animal em volume, e 66% em faturamento do setor, no ano de 2015 (ABCS; SEBRAE, 2016). A produção nacional de ração é de aproximadamente 68,6 milhões de toneladas, dos quais, 16,5 milhões de toneladas destinados ao consumo de suínos, 38,5 milhões de toneladas para a avicultura e 8,5 milhões de toneladas para bovinocultura (SINDIRAÇÕES, 2017).

Sobre a criação de suínos, Santa Catarina responde por cerca de 33% das granjas existentes no Brasil (ABCS; SEBRAE, 2016) e 17,2% do rebanho de suínos no país (FIESC, 2017). De acordo com a Epagri. a criação de suínos é a 2ª atividade agropecuária mais desenvolvida no estado, sendo a produção estadual concentrada na mesorregião Oeste Catarinense, responsável por cerca de 78% dos suínos abatidos (GIEHL, 2017). Destaca-se que, além de ser o maior produtor nacional, o estado catarinense ocupou também a 1ª colocação no ranking de exportações de carne suína em 2016. No abate de suínos, a participação do estado

catarinense corresponde à 26,35% do volume total do país (ABPA, 2017).

No que diz respeito à Criação de Aves, Santa Catarina participa com 15% do número de frangos abatidos e de 16% da produção, do total nacional em 2016 (GIEHL, 2017), contribuindo ainda com 10,4% das cabeças de galinhas nacional (FIESC, 2017). Além da carne de frango, Santa Catarina possui importante contribuição nacional na produção de carne de patos e carne de perus (EPAGRI, 2016) representando 97,2% e 21,84% respectivamente, das exportações no ano de 2016 (ABPA, 2017).

A produção de frangos de corte está na 1ª posição entre as atividades agropecuárias desenvolvidas em Santa Catarina, sendo a produção estadual concentrada na mesorregião Oeste Catarinense, responsável por cerca de 77% dos frangos abatidos em Santa Catarina (GIEHL, 2017). Embora não tão expressiva quanto à criação de aves, a produção de ovos de galinha em Santa Catarina corresponde a 6% no total produzido no país (FIESC, 2017) e 0,003% dos ovos destinados à exportação (ABPA, 2017).

No que se refere ao Beneficiamento da Soja, segundo informações da Associação Brasileira das Indústrias de Óleos Vegetais (ABIOVE), Santa Catarina participa no cenário nacional com as plantas de processamento, refino e envase de óleo das empresas Bunge, localizada na cidade de Gaspar, Cooperalfa, na cidade de Chapecó, e BRF, em Videira (ABIOVE, 2017). Destaca-se que, a Bunge está entre as grandes empresas processadoras/exportadoras (*tradings*) de soja do Brasil, sendo detentora de alguns dos armazéns utilizados nas rotas de soja e milho do país (BRASIL, 2017). A Bunge também consta na lista das maiores empresas exportadoras de Santa Catarina no período 2014-2016 (FIESC, 2017), oitava posição em 2015 e 2016, e em segunda colocada no ano de 2014.

Embora não tão expressivos quanto os elos da CPASC mencionados, os outros elos da cadeia de proteína animal catarinense incluem: (i) a criação de gado, correspondente à 2,1% do rebanho nacional (FIESC, 2017) sendo a 6ª atividade agropecuária do estado concentrada essencialmente na mesorregião Oeste Catarinense, com aproximadamente 49% dos bovinos abatidos em Santa Catarina (GIEHL, 2017); (ii) a produção de leite, representando 9,6% da produção nacional (GIEHL, 2017), na qual a mesorregião Oeste Catarinense também é protagonista, sendo responsável por 74,8% da produção de leite do estado (EPAGRI, 2016).

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A presente pesquisa pode ser considerada, em relação a seus objetivos, como exploratória e descritiva, posto que, usando tanto dados quantitativos quanto qualitativos, busca compreender a ocorrência de um fenômeno. A pesquisa bibliográfica e documental foram alguns dos procedimentos técnicos usados. Também se utiliza uma combinação de ferramentas provenientes da Economia Regional, com o objetivo de identificar a dinâmica locacional da cadeia produtiva de proteína animal no Estado de Santa Catarina (CPASC) e a evolução de sua distribuição espacial no período de estudo.

Assim, para analisar mudanças no comportamento locacional dos elos da cadeia produtiva de proteína animal e como se distribuem espacialmente, utilizou-se de indicadores de dois tipos, conforme classifica Haddad et al. (1989): (i) as medidas de localização (também denominadas localização setorial) cujo os principais indicadores são, Quociente Locacional, Coeficiente Locacional, Coeficiente de Redistribuição e Coeficiente de Associação Geográfica e; (ii) medidas de especialização (ou especialização regional), dentre algumas métricas citam-se o Coeficiente de Especialização e o Coeficiente de Reestruturação.

Diversos estudos que se utilizam dos indicadores apresentados, a citar: analise do perfil locacional das atividades produtivas no Estado do Paraná (LIMA; ALVES, 2008); análise de reestruturação produtiva e especialização de mesorregiões brasileiras no período de 2000 a 2009 (SOUZA; ALVES, 2011); análise da distribuição da sojicultora no Brasil entre 1991 e 2003 (SOUZA; PEROBELLI, 2008); análise da concentração regional e especialização produtiva do leite no Rio Grande do Sul entre 1990 e 2010 (MARION FILHO et al., 2014); estudo do níveis e tendências de concentração e especialização geográfica da atividade industrial no Brasil entre 1950 e 2000 (SILVEIRA, 2005).

Este tema também está presente em relatórios setoriais, teses, dissertações e artigos científicos. Dentre os inúmeros trabalhos, citam-se: o desenvolvimento rural de Santa Catarina (BEGNINI; ALMEIDA, 2016), panorama sobre a agropecuária catarinense (MARCONDES, 2016), análise da cadeia produtiva do leite em Santa Catarina e seus aspectos logísticos (LUNA et al., 2012), inserção industrial e dinâmica competitiva catarinense (CARIO et al., 2008). Apesar da extensa literatura sobre o tema, não se encontrou trabalhos que fazem uso de indicadores de localização setorial e especialização regional para tratar da

relocalização de cadeias de suprimentos, em especial para análise da cadeia produtiva de proteína animal.

Dessa forma, o presente estudo utiliza como indicadores de análise o quociente locacional (QL), para indicar a especialização e importância de cada microrregião em cada elo da CPASC, utiliza-se o coeficiente de localização (CL), para determinar a concentração de cada elo produtivo, o coeficiente de redistribuição (CR), para analisar mudanças da distribuição dos setores produtivos (elos) no período de 2006 a 2016, e o coeficiente de reestruturação (Cr), para mensurar mudanças na estrutura produtiva da CPASC. Complementando os indicadores citados, utiliza-se também o coeficiente de associação geográfica (Cag), para demonstrar a associação geográfica entre duas atividades produtivas, e o coeficiente de especialização (CEsp), para comparar a estrutura produtiva da microrregião em análise com a estrutura produtiva estadual.

A quantidade de empregos formais, tal qual os volumes de produção, podem ser utilizados para mensurar o nível de atividade e a dinâmica espacial de uma cadeia de suprimentos (ver Santos, Santos e, Almas (2016)).Assim, tomou-se por base o número de empregos formais dos diferentes elos da cadeia e sua localização (municípios, microrregiões, mesorregiões), visto que, com exceção da soja e milho, os valores referentes à produção em cada elo são de difícil obtenção ou não estão disponíveis.

Logo, o número de empregos formais serve como uma variável *proxy* que representa o nível de atividade da criação de animais, da indústria de abate, de cultivo e beneficiamento de grãos nas 20 microrregiões catarinenses e os 295 municípios que as integram. Destaca-se que, o comércio varejista não foi considerado na análise por estar sujeito a influências de produtos provenientes de outros setores. Também não se considerou a bovinocultura de corte e leite, nem a produção de laticínios e preparação do leite, em virtude da menor expressividade do Estado catarinense no cenário nacional em comparação com a suinocultura e avicultura.

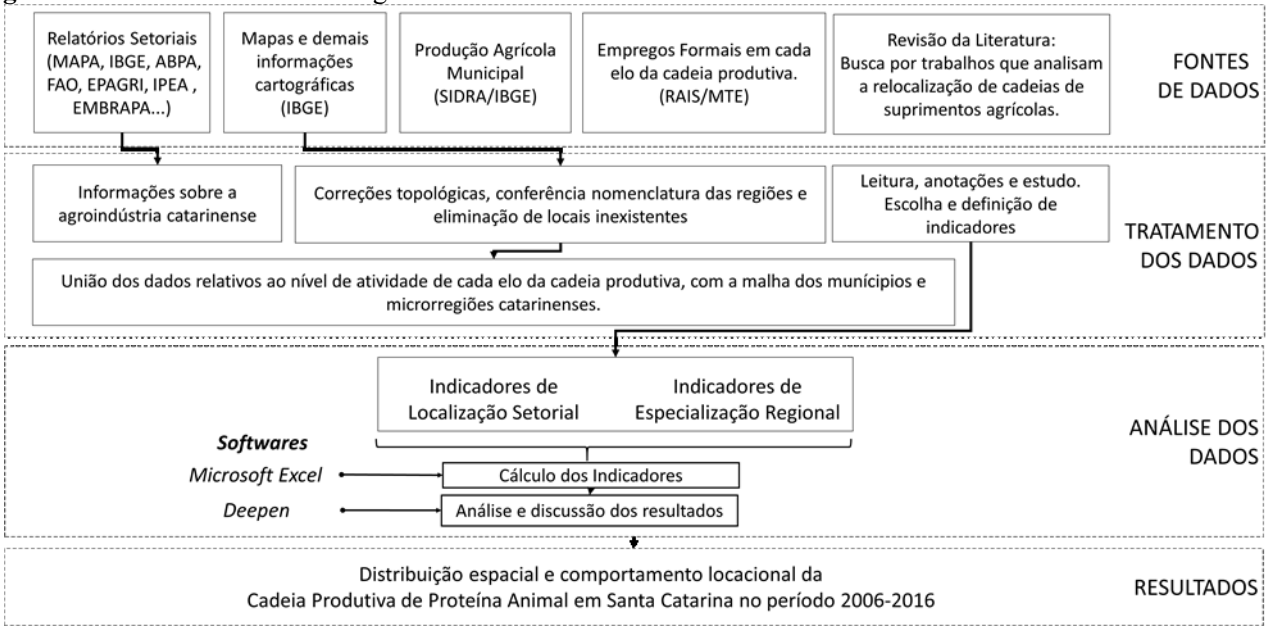
Foi considerado o número de empregos no período de 2006 a 2016 e as microrregiões e municípios catarinenses como unidades territoriais de análise. Para isso, coletou-se o número de postos de trabalho dos grupos de atividades produtivas, de acordo com a Relação Anual de Informações Sociais (RAIS) do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), por meio da plataforma DARDO. Vale destacar que, a principal vantagem da RAIS, segundo Mattei e Mattei (2017) e Suzigan et al. (2003), é a elevada desagregação geográfica dos dados fornecidos, isso permite a obtenção dos dados de forma bastante detalhada. Importante

salientar que, os dados referentes à produção de milho e soja foram extraídos do portal SIDRA/IBGE e, são oriundos da Produção Agrícola Municipal – PAM.

No que diz respeito a qualidade dos dados, a RAIS apresenta alguns problemas, sendo o principal a inclusão somente de relações contratuais formalizadas, ou seja, por meio da CTPS - Carteira de Trabalho e Previdência Social, característica que pode distorcer os resultados e dificultar as análises (MATTEI; MATTEI, 2017; SUZIGAN et al., 2003). Além disso, verifica-se a existência de municípios catarinenses que apresentam produção de soja e milho (portal SIDRA/IBGE) mas que, segundo a RAIS, registram valores nulos de empregos formais nas referidas atividades econômicas. Santa Catarina é um estado caracterizado pela agricultura familiar, o que dificulta a obtenção do número de pessoas que atuam nas atividades econômicas em análise. Para contornar esse problema, os valores nulos foram substituídos por valores mínimos, estimados usando a produtividade média do Estado do Mato Grosso – uma das mais altas do país. O mesmo procedimento foi adotado para o Cultivo do Milho. O cálculo da taxa de produtividade foi feito usando os valores de produção do ano de 2016 e, como resultado, obteve-se 571 e 23.000 toneladas por empregado para o caso da soja e do milho, respectivamente.

Para tratamento dos dados e cálculos desses indicadores utilizou-se o *software* Microsoft Excel. Salienta-se ainda que, as análises do presente trabalho são restritas aos anos e atividades econômicas elencadas, portanto, limitadas ao recorte temporal e elos produtivos adotados para a pesquisa. Feitas as observações e correções pertinentes, deu-se o início à análise dos índices calculados e, do comportamento locacional da CPASC com o *software* Deepen (ver DEEPEN, 2018) em virtude da facilidade que este proporciona na análise e processamento de dados massivos. Assim, os procedimentos metodológicos adotados são representados na Figura 2.

Figura 2. Procedimentos metodológicos adotados



Fonte: Elaboração própria.

4 LOCALIZAÇÃO SETORIAL, ESPECIALIZAÇÃO REGIONAL E CADEIAS DE SUPRIMENTOS

Sabe-se que as atividades econômicas se desenvolvem de forma heterogênea em diferentes locais, em virtude das distintas estruturas produtivas e da disponibilidade de recursos (BARDEN; SINDELAR; SILVA, 2014). Tal disponibilidade de recursos é, dentre outros, um fator inerente às decisões sobre localização de instalações (ALVES; ALVES, 2015; MATTEI; MATTEI, 2017), o que reforça a existência de significativas interações entre cadeias produtivas e os territórios sobre as quais estão localizadas (SAUTIER (2002) *apud* MORAES (2013)).

Esta inseparabilidade lógica das cadeias produtivas e dos territórios, é acompanhada das várias interfaces que permeiam a dinâmica de uma cadeia produtiva, como os relacionamentos entre a produção agrícola, as empresas agroindustriais e de serviços (fornecedores, processadores e distribuidores) e, o ambiente socioeconômico (MORAES, 2013).

Ao tratar de uma cadeia vale lembrar que qualquer disfunção em um de seus elos pode comprometer o abastecimento e a competitividade do sistema, sendo assim, torna-se essencial estudar a localização setorial e especialização regional dos elos produtivos de cadeias de suprimentos agrícolas, visto que, o perfil de localização e especialização fornece referências importantes sobre a estruturação, a distribuição e a associação das atividades produtivas no espaço (LIMA et al., 2007b).

Os indicadores utilizados para análise do comportamento locacional e espacial são: (i) as medidas de localização setorial e; (ii) medidas de especialização regional. O cálculo desses indicadores são mostrados no Quadro 1. Assim, dada uma região *j* na qual se localizam setores produtivos i e k, e um horizonte temporal de t_0 a t_1, tem-se que:E_{ij} representa o emprego do setor i na região j; $\sum_j E_{ij}$ representa o emprego no setor i de todas as regiões; $\sum_i E_{ij}$ indica o emprego em todos os setores da região j; $\sum_i \sum_j E_{ij}$ indica o emprego em todos os setores de todas as regiões; E_{kj} representa o emprego do setor k na região j; $\sum_k E_{kj}$ representa o emprego no setor k de todas as regiões; t_0 ano base zero e; t_1 ano um.

Quadro 1. Indicadores de localização e especialização regional

Localização Regional		
Indicador	**Interpretação**	**Representação Matemática**
Quociente Locacional (QL)	QL = 1, a especialização da região j na atividade i é idêntica à especialização de todas as regiões nessa atividade; QL < 1, a especialização da região j na atividade i é inferior à especialização de todas as regiões nessa atividade. Sendo 0,50 < QL < 0,99 = médio e QL < 0,49 = fraco QL ≥ 1, a especialização da região j na atividade i é superior à especialização de todas as regiões nessa atividade.	$QL_{ij} = \frac{\frac{E_{ij}}{\sum_j E_{ij}}}{\frac{\sum_i E_{ij}}{\sum_i \sum_j E_{ij}}}$
Coeficiente de Localização (CL)	CL = 0, significa que o setor i está distribuído regionalmente da mesma forma que o conjunto de todos os setores, representa uma dispersão significativa do emprego no setor. CL = 1 significa que o setor i apresenta um padrão de concentração regional mais intenso do que o conjunto de todos os setores, representa uma concentração significativa do emprego no setor.	$CL = \frac{\sum_j \left\lvert \left(\frac{E_{ij}}{\sum_j E_{ij}}\right) - \left(\frac{\sum_i E_{ij}}{\sum_i \sum_j E_{ij}}\right) \right\rvert}{2}$
Coeficiente de Redistribuição (CR)	CR ~ 0, indica que não ocorreram mudanças significativas no padrão espacial de localização do setor; CR ~ 1, demonstra que ocorreram mudanças no padrão espacial de localização do setor.	$CR = \frac{\sum_j \left\lvert \left(\frac{E_{ij}^{t_1}}{\sum_j E_{ij}}\right) - \left(\frac{E_{ij}^{t_0}}{\sum_j E_{ij}}\right) \right\rvert}{2}$
Coeficiente de Associação Geográfica (Cag)	Cag ~ 1 = Associação Fraca Cag ~ 0 = Associação Significativa	$Cag_{ik} = \frac{\sum_j \left(\left\lvert \left(\frac{E_{ij}^{Setor\ i}}{\sum_i E_{ij}}\right) - \left(\frac{E_{kj}^{Setor\ k}}{\sum_k E_{kj}}\right) \right\rvert \right)}{2}$
Especialização Regional		
Indicador	**Interpretação**	**Representação Matemática**
Coeficiente de Reestruturação (Cr)	Cr = 0, indica que não ocorreram modificações na estrutura setorial da região analisada; Cr = 1, demonstra uma reestruturação significativa na composição do setor na região em analise	$Cr = \frac{\sum_i \left\lvert \left(\frac{E_{ij}^{t_1}}{\sum_i E_{ij}}\right) - \left(\frac{E_{ij}^{t_0}}{\sum_i E_{ij}}\right) \right\rvert}{2}$
Coeficiente de Especialização (CEsp)	$CEsp_j$ ~ 0, diversificação significativa $CEsp_j$ ~ 1, especialização significativa	$CEsp_j = \frac{\sum_i \left\lvert \left(\frac{E_{ij}}{\sum_i E_{ij}}\right) - \left(\frac{\sum_j E_{ij}}{\sum_i \sum_j E_{ij}}\right) \right\rvert}{2}$

Fonte: Elaborado pelos autores, com base em (Crocco et al., 2006; Haddad, 1989; Lima et al., 2006; Lima et al., 2006b; Mattei e Mattei, 2017; Paiva, 2006; Piacenti; Alves; Lima, 2008; Suzigan et al., 2003)

5 ANÁLISE LOCACIONAL DA CADEIA PRODUTIVA DE PROTEÍNA ANIMAL CATARINENSE

A análise locacional da cadeia produtiva de proteína animal catarinense é conduzida em duas etapas: a primeira consiste na obtenção dos indicadores de localização setorial e especialização regional, tendo como unidade territorial de análise as 20 microrregiões catarinenses e na segunda etapa, que utiliza como unidade de análise os 295 municípios catarinenses, é feita uma análise desagregada que permite a visualização da distribuição espacial dos elos da CPASC no período em estudo.

Com base nos valores absolutos dos empregos formais em cada elo da CPASC, foram calculados os indicadores: (i) o Quociente Locacional; (ii) Coeficiente de Localização; (iii) Coeficiente de Redistribuição; (iv) Coeficiente de Reestruturação; o Coeficiente de Associação Geográfica e; (v) o Coeficiente de Especialização (os valores de empregos absolutos e dos indicadores descritos podem ser conferidos no Apêndice A). É importante ressaltar que, assim como os demais indicadores, o quociente locacional é uma medida relativa, ou seja, a redução do valor deste indicador em determinadas microrregiões não significa, necessariamente, uma redução na especialização nas atividades produtivas existentes, visto que, isso pode ser resultado do crescimento de outras atividades produtivas, que culminam na redução do peso da atividade na microrregião analisada. Por esse motivo, as análises dos valores obtidos são conduzidas considerando os indicadores em conjunto.

Uma análise dos valores obtidos para o quociente locacional do cultivo de milho, permite identificar oito microrregiões que apresentam QL maior que a unidade, em 2006. Nesse ano, a microrregião de Canoinhas apresenta o maior valor (22,5) contribuindo com 22% da mão-de-obra da referida atividade produtiva no cenário estadual, mostrando uma maior especialização desta microrregião nesta atividade. Campos de Lages apresenta o segundo maior Quociente Locacional (16,7) embora responda por apenas 5% dos empregos formais do cultivo de milho no estado, o mesmo percentual da microrregião de Joaçaba que possui QL igual a 0,174. Este menor valor do QL para Joaçaba se explica também por ser esta uma região com uma maior variedade de atividades relacionadas à CPASC. O mesmo pode ser observado nas microrregiões de Xanxerê e Chapecó cujo QL de 2,85 e 0,89 respondem por 26% e 15% dos empregos formais respectivamente.

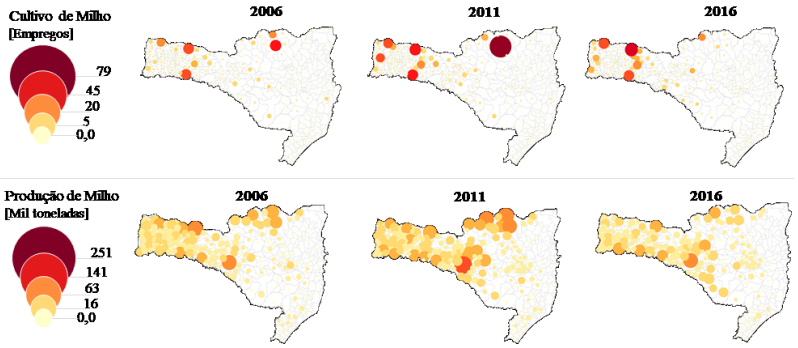
Para o ano de 2011, destacam-se as microrregiões de Canoinhas com QL de 16,85 e 34% dos empregos, Chapecó com quociente locacional de 0,552 e 13% da mão-de-obra. Joaçaba, São Miguel do Oeste

e Xanxerê também se destacam, com quociente locacional igual a 0,4, 1,87 e 2,34 respectivamente, contribuindo com 6%, 15% e 22% dos empregos formais desse elo.

Em 2016, as microrregiões de Chapecó, São Miguel do Oeste e Xanxerê continuam em posição de destaque, no entanto é observado um aumento da especialização produtiva de Ituporanga, cujo QL obtido é de 10,7 e participação de 1,1% dos empregos no setor.

Uma análise longitudinal, permite observar uma redução da concentração regional do Cultivo do Milho: o Coeficiente de Localização dessa atividade produtiva caiu aproximadamente 9% no período 2006-2016. Este fenômeno de dispersão é observado nos mapas da Figura 3, que mostra a distribuição espacial da Produção de Milho em Santa Catarina, segundo o número de empregados e produção em toneladas. O Coeficiente de Redistribuição entre 2006 e 2016 para estas atividades é de 0,255, indicando mudanças no padrão espacial de localização.

Figura 3. Cultivo e Produção de Milho



Fonte: Elaboração própria, com auxílio do *software* Deepen.

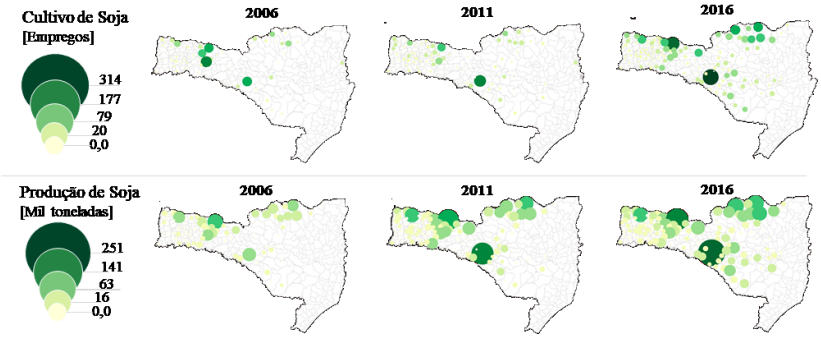
No que diz respeito ao Cultivo da Soja (Figura 4), para o ano de 2006 destacam-se as microrregiões de Canoinhas e Curitibanos, ambas com 16% dos empregos formais nesse elo e, quociente locacional igual a 16,2 e 12,5 respectivamente. A microrregião destaque para o cultivo da soja em 2006 é Xanxerê, participando com 46% dos empregos formais e quociente locacional de 5,03. No ano de 2011, a participação percentual de Xanxerê diminui para 31% dos empregos formais, a especialização produtiva no cultivo de soja também registrou queda (3,208). As microrregiões de Canoinhas e Curitibanos registraram aumento de especialização nesse elo produtivo, com QL de 10,45 e 10,16 e percentual de empregos de 21% e 26%, respectivamente. Além disso, verifica-se

aumento de quociente locacional e empregos formais em regiões antes inexpressivas no cultivo da soja, a citar, São Bento do Sul que passou de um QL de 3,9 e 0,2% dos empregos em 2006, para 21,86 e 2% dos empregos em 2011.

Para o ano de 2016, observa-se um comportamento semelhante dessa atividade produtiva, regiões líderes no cultivo como Canoinhas, Curitibanos e Xanxerê agora possuem menor participação e registram queda no valor de seus quocientes locacionais. Em 2016, apenas Araranguá, Concordia, Florianópolis e Joinville registraram participação próxima de 0% nesse elo da CPASC.

Os valores do Coeficiente de Localização mostram que entre 2006 e 2016 houve um decréscimo de aproximadamente 12% da concentração regional do cultivo de soja, ou seja, observa-se de fato, uma dispersão desse elo produtivo. Corroborando, os valores do Coeficiente de Redistribuição no período de 2006 a 2011 foi de 0,233 e entre 2011-2016 o CR obtido foi de 0,355, demonstrando que as mudanças mais intensas no Cultivo da Soja ocorreram no segundo quinquênio de analise (2011-2016).

Figura 4. Cultivo e Produção de Soja



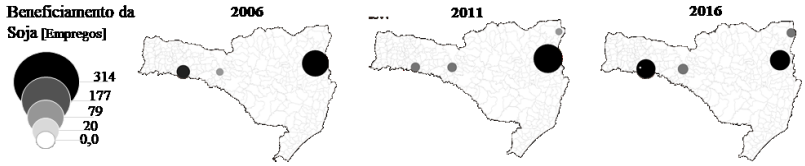
Fonte: Elaboração própria, com auxílio do *software* Deepen.

Sobre o Beneficiamento da Soja (Figura 5) no estado catarinense, esta é mais concentrada que outros elos da CPASC. No entanto, o valor do Coeficiente de Localização entre 2006 e 2016 apresentou queda de 18%, indicando uma redução da concentração regional dessa atividade produtiva. Dados de 2006 mostram que a microrregião de Blumenau possui QL igual a 23,9 e 75% dos empregos formais, seguida por Chapeco com QL de 1,14 e 19% dos empregos e, Joaçaba com QL igual a 0,213 e participação de 6% na mão-de-obra. Em 2011, as regiões com valores

mais elevados do QL são as mesmas, embora se observe um aumento da participação de Joinville, correspondente a 5% dos empregos e quociente locacional de 2,8. No ano de 2016, embora com um QL igual a 25,4, observa-se uma queda na participação percentual do número de empregos deste elo em Blumenau, com 42% ante aos 75% em 2006. Outro destaque em 2016, é a região de Chapecó com QL de 1,53 e participação de 38% dos empregos no beneficiamento da soja. Registro de crescimento em Joaçaba e Joinville, cujo QL 0,753 e 13,80 respectivamente e, 11% e 9% dos empregos formais dessa atividade produtiva no estado.

O coeficiente de redistribuição no mesmo período foi de 0,327 demonstrando, portanto que ocorreram mudanças no padrão espacial de localização do setor. Ao se observar a distribuição espacial (Figura 5) dos empregos formais dessa atividade produtiva, verifica-se a diminuição da microrregião de Blumenau e, o surgimento da microrregião de Joinville, bem como uma intensificação na microrregião de Chapecó.

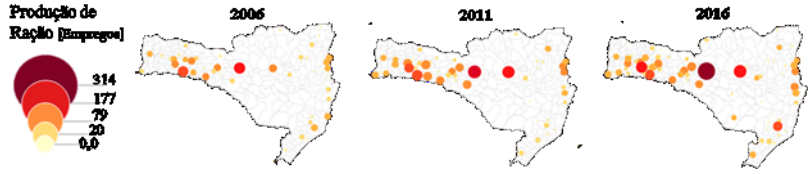
Figura 5. Beneficiamento da Soja



Fonte: Elaboração própria, com auxílio do *software* Deepen.

Sobre a produção de alimentos para animais (Ração), no ano de 2006 verifica-se que não há concentração regional tão evidente para essa atividade produtiva (CL = 0,241). Algumas regiões de destaque são: Chapecó, Concórdia, Itajaí, Joaçaba, Tubarão e Xanxerê. Todas essas possuem quociente locacional acima da unidade, exceto Joaçaba, com QL igual a 0,616, mas contribui com 17% dos empregos formais do elo no Estado. No ano de 2011, o elo da produção de ração continua pouco concentrado (CL = 0,241), porém verifica-se um aumento de aproximadamente 42% no total de empregos relacionados à alimentação animal. O total de empregos desse setor sobe de 2.715 (em 2011) para 3.531 (em 2016) ficando, também, mais concentrado (CL = 0,281) em comparação aos anos anteriores. Nesse sentido, o coeficiente de redistribuição no período 2006-2016 foi de 0,189, o segundo valor mais baixo dentre os elos analisados da CPASC, ou seja, observa-se poucas mudanças no padrão de localização espacial (Figura 6).

Figura 6. Produção de Ração

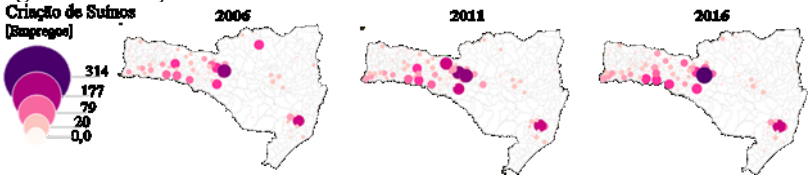


Fonte: Elaboração própria, com auxílio do *software* Deepen.

Para o elo de Criação de Suínos (Figura 7), em 2006 verifica-se que essa atividade produtiva é relativamente concentrada (CL = 0,263). Algumas microrregiões com quociente locacional acima da unidade são: Canoinhas (6,11), Concórdia (1,43), Curitibanos (3,459), Joaçaba (1,04), Tubarão (4,26) e Xanxerê (1,045). A microrregião de Chapecó apresenta QL menor que a unidade (0,732), porém registra 12% da mão-de-obra no setor. Em 2011, a especialização produtiva de Joaçaba, indicada pelo QL, passa a ser 2,18 representando 34% dos empregos nesse elo. No ano de 2016, a participação de Joaçaba cai para 31%, Xanxerê agora com quociente locacional de 0,98, permanece com 10% dos empregos, igual a 2011.

No período 2006-2016, registra-se um crescimento de aproximadamente 28% no total de empregos desse elo no estado, além disso, o índice que mensura a concentração regional dessa atividade produtiva (CL) em 2016 é 18% maior que em 2006, ou seja, a atividade passa a ser mais concentrada. Nessa década observa-se um crescimento de 72% dos empregos relacionados à criação de suínos em São Miguel do Oeste e, uma redução de 44% da mão-de-obra na microrregião de Canoinhas, Blumenau (-30%) e Campos de Lages (-60%). As microrregiões próximas ao litoral do Estado, Florianópolis, Itajaí, São Bento do Sul e Joinville, que em 2006 eram inexpressivas na criação de suínos também apresentaram quedas nos empregos desse elo. Apesar das alterações observadas, o elo de Criação de Suínos é o que possui o menor índice de mudança no padrão espacial de localização setorial, no período 2006-2016, o Coeficiente de Redistribuição foi de 0,063.

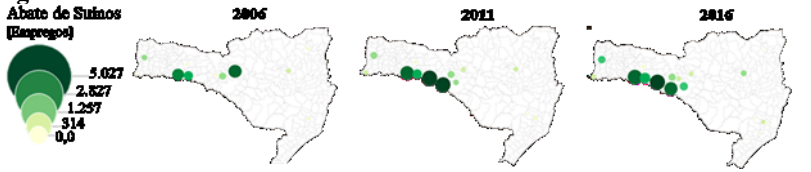
Figura 7. Criação de Suínos



Fonte: Elaboração própria, com auxílio do *software* Deepen.

No que diz respeito ao abate de suínos, cinco microrregiões apresentam quociente locacional maior que a unidade em 2006, citam-se: Chapecó (1,458), Concórdia (2,277), Joaçaba (1,479), Rio do Sul (2,363) e, São Miguel do Oeste (1,322). No ano de 2011, observa-se um crescimento de aproximadamente 73% no total de empregos na Criação de Suínos, além disso, as microrregiões de Concórdia, Chapecó, Joaçaba, São Miguel do Oeste e Rio do Sul continuam sendo destaques no setor. Para o ano de 2016, as regiões mencionadas mantêm a liderança nos empregos do elo, mas agora Curitibanos participa com 6% no total dos empregos relacionados à criação de suínos. Em comparação ao primeiro ano de análise, o coeficiente de localização para a criação de suínos teve queda de cerca de 5,5%, indicando uma maior dispersão da atividade produtiva. A distribuição espacial dos empregos desse elo produtivo pode ser visualizada na Figura 8.

Figura 8. Abate de Suínos

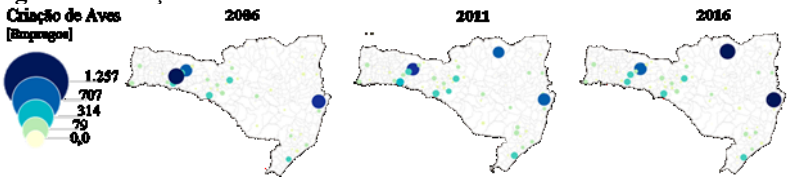


Fonte: Elaboração própria, com auxílio do *software* Deepen.

Para a criação de aves, no ano de 2006 a microrregião de Xanxerê participou com 38% dos empregos formais, o maior percentual registrado, além disso o quociente locacional resultante foi de 4,102. Em seguida destacam-se as microrregiões Florianópolis com QL de 5,942 e 18% dos empregos, Joaçaba registra QL igual a 0,555 e 16% da mão-de-obra. Em 2011 o elo de criação de aves fica mais disperso, Xanxerê perde participação percentual e outras regiões ganham força nessa atividade produtiva. No ano de 2016, Xanxerê, Florianópolis e Canoinhas representam, cada uma, 18% da mão-de-obra do setor. Essa mudança na

concentração regional da criação de aves é evidenciada pelo coeficiente de redistribuição obtido no período 2006-2016 (CR = 0,213), o terceiro menor entre os elos da CPASC para o período. Ao que tudo indica, a microrregião de Tubarão passa ganhar importância em virtude do aumento do número de empregos nos municípios de Orleans e Lauro Muller (Figura 9).

Figura 9. Criação de Aves



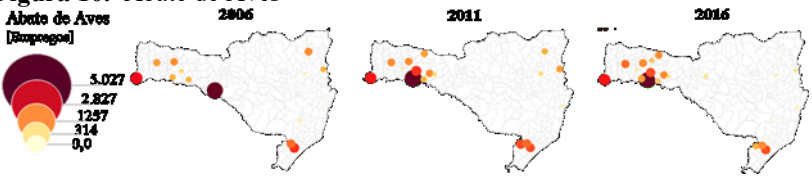
Fonte: Elaboração própria, com auxílio do *software* Deepen.

Sobre o elo de Abate de Aves (Figura 10), as microrregiões de destaque em 2006, com os respectivos valores de quociente locacional e percentual de participação nessa atividade produtiva são: Criciúma (2,163 e 19%), Chapecó (0,984 e 17%), Joinville (1,840 e 7%), Itajaí (1,739 e 4%), São Miguel do Oeste (1,540 e 15%) e Joaçaba (0,999 e 28%). No ano de 2011, o quociente locacional obtido para a região de Chapecó foi 1,498 tendo o percentual dos empregos do abate de aves cresceu para 35% na referida microrregião. Criciúma se especializou um pouco mais nessa atividade, visto que, seu QL passou para 2,22, no entanto, o percentual de empregos do setor caiu para 14%.

Para o ano de 2016, as microrregiões com especialização acima das demais regiões do estado (QL>1) são: Araranguá (1,949), Chapecó (1,572), Criciúma (2,356), Itajaí (1,496), São Miguel do Oeste (1,313), Tijucas (2,141) e Xanxerê (1,642). Destaca-se ainda que o Abate de Aves, foi a atividade produtiva com o maior coeficiente de redistribuição no período 2006-2011 (CR = 0,435), indicando a ocorrência de mudanças no padrão de localização espacial do setor. Endossando, o Coeficiente de Localização para o período 2006-2011, apresentou um crescimento de 60%, ou seja, o padrão de concentração regional desse elo produtivo tornou-se mais intenso. A variação do Coeficiente de Localização entre 2011 e 2016 foi de +3%, ao que tudo indica, a mudança mais brusca no padrão espacial de localização do setor ocorreu no período 2006-2011 apontando uma estabilização locacional. Ao se analisar a década 2006-2016, o elo de Abate de Aves foi o que mais apresentou mudanças no padrão espacial de localização (CR = 0,458). Além disso, para os três anos

analisados, é fácil a identificação das regiões em que o setor é ativo.

Figura 10. Abate de Aves



Fonte: Elaboração própria, com auxílio do *software* Deepen.

Complementando as analises, uma comparação da distribuição regional entre dois setores produtivos da CPASC nos três anos analisados é realizada através do cálculo do Coeficiente de Associação Geográfica (Figura 11).

Figura 11. Coeficiente de Associação Geográfica

Elos da CPASC	Ano	Milho	Soja	Benefic. Soja	Produção Ração	Criação Suínos	Criação Aves	Abate Suínos	Abate Aves
Milho	2006	*	0,341	0,795	0,580	0,525	0,494	0,689	0,596
	2011	*	0,403	0,851	0,601	0,594	0,428	0,685	0,611
	2016	*	0,595	0,783	0,551	0,513	0,453	0,651	0,527
Soja	2006		*	0,909	0,687	0,654	0,423	0,848	0,815
	2011		*	0,912	0,724	0,694	0,499	0,843	0,744
	2016		*	0,923	0,601	0,652	0,496	0,762	0,669
Benefici. da Soja	2006			*	0,722	0,810	0,866	0,743	0,763
	2011			*	0,794	0,827	0,809	0,824	0,867
	2016			*	0,647	0,762	0,800	0,683	0,590
Produção de Ração	2006				*	0,287	0,471	0,409	0,419
	2011				*	0,333	0,425	0,359	0,440
	2016				*	0,339	0,433	0,369	0,502
Criação de Suínos	2006					*	0,532	0,325	0,414
	2011					*	0,475	0,318	0,604
	2016					*	0,526	0,311	0,555
Criação de Aves	2006						*	0,669	0,625
	2011						*	0,615	0,600
	2016						*	0,646	0,596
Abate de Suínos	2006							*	0,379
	2011							*	0,609
	2016							*	0,584
Abate de Aves	2006								*
	2011								*
	2016								*

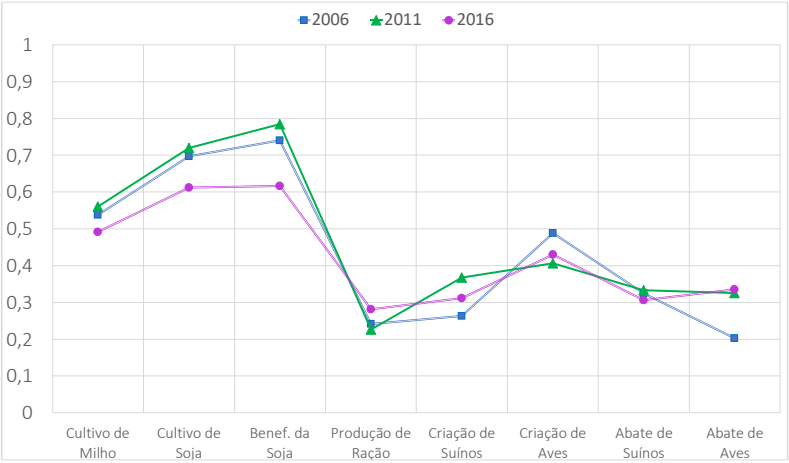
Associação Total	= (*)	Associação Media	= 0,34< Cag ≤ 0,66
Associação Significativa	= 0,00<Cag ≤0,34	Associação Fraca	= 0,66< Cag ≤ 1,00

Fonte: Elaboração própria, a partir dos dados da RAIS/MTE

Observa-se uma tendência da diminuição de associação geográfica entre cultivo de milho e cultivo de soja no período analisado. Em 2006, observa-se uma associação fraca entre o beneficiamento da soja e as

atividades produtivas do cultivo de soja, cultivo de milho e produção de ração. Também se observa uma associação fraca do beneficiamento da soja com a criação e abate de frangos e suínos. Outro ponto de destaque, são os Cag obtidos para a criação de suínos e produção de ração, nos três anos analisados registra-se uma associação significativa, ou seja, são elos produtivos que ao longo do tempo variam a ocupação do emprego formal em conjunto e têm uma distribuição semelhante dos empregos formais. Além disso, a atividade produtiva de criação de suínos apresenta associação geográfica significativa com o abate de suínos. Embora exista associação significativa entre criação de suínos com produção de ração e com o abate de suínos, observa-se uma associação média entre a produção de ração e o abate de suínos. No período de 2006 a 2016, conforme observado na Figura 12 e Figura 13, ocorrem alterações na concentração regional e na quantidade de empregos formais dos elos da CPASC.

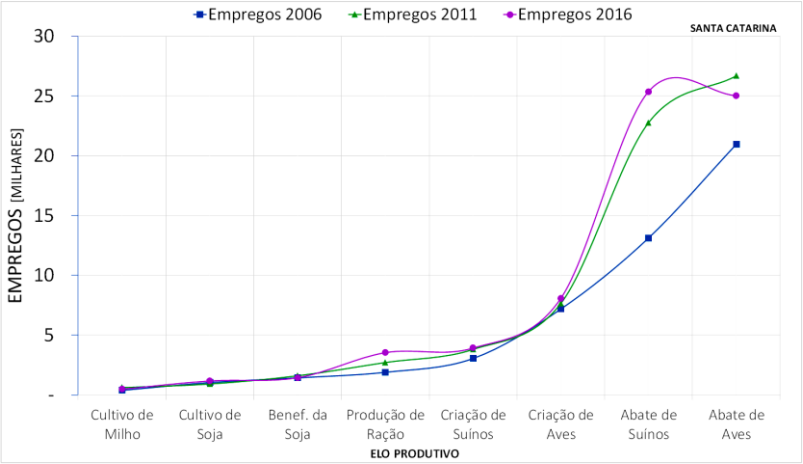
Figura 12. Concentração regional de cada elo da CPASC



Fonte: Elaboração própria, a partir dos dados da RAIS/MTE

A quantidade de empregos formais em cada elo da CPASC, no período analisado, pode ser verificada na Figura 13.

Figura 13. Número de empregos formais por elo da CPASC

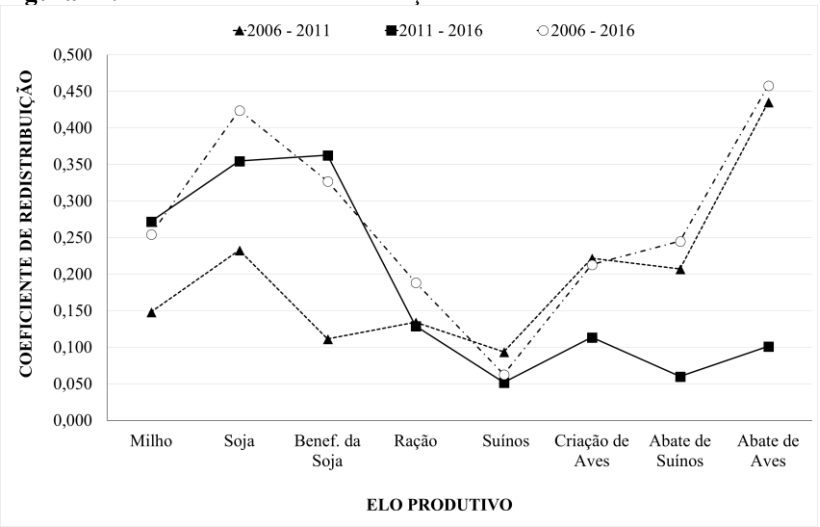


Fonte: Elaboração própria, a partir dos dados da RAIS/MTE

Verifica-se que, na década de 2006-2016 as atividades produtivas mantiveram um comportamento de concentração semelhante (CL) entre si (Figura 12), no entanto, ao se analisar a ocorrência de mudanças no padrão de localização espacial dos elos produtivos, representado pelo Coeficiente de Redistribuição (Figura 14), verifica-se que, no primeiro quinquênio (2006-2011) o Abate de Aves apresentou o maior coeficiente (0,435), seguido do Cultivo da Soja (0,233), Criação de Aves (0,222), Abate de Suínos (0,207), Cultivo de Milho (0,148), Produção de Ração (0,134), Beneficiamento de Soja (0,111) e Criação de Suínos (0,094).

No segundo quinquênio analisado (2011-2016), o maior Coeficiente de Redistribuição é do Beneficiamento da Soja (0,363), seguido do Cultivo da Soja (0,322), Cultivo do Milho (0,272), Produção de Ração (0,129), Criação de Aves (0,114), Abate de Aves (0,101), Abate de Suínos (0,060) e novamente com poucas mudanças significativas no padrão espacial de localização setorial, a Criação de Suínos (0,052).

Figura 14. Coeficiente de Redistribuição



Fonte: Elaboração própria, a partir dos dados da RAIS/MTE

Quando se analisa o coeficiente de especialização, ou seja, o comportamento das microrregiões no que diz respeito a especialização de seus empregos em relação ao Estado (Tabela 5 – Apêndice 1), no ano de 2006, as microrregiões mais especializadas são Canoinhas (CEsp = 0,811), Florianópolis (0,730) e Campos de Lages (0,716). Em 2011, Tabuleiro lidera o indicador de especialização (0,819), e a segunda posição pertencendo a Curitibanos (0,846). Além disso, sabe-se que valores de Coeficiente de Reestruturação próximos a unidade representam mudanças mais significativas na estrutura setorial da região em estudo. Observa-se nos dados da Tabela 4 – Apêndice 1, que a microrregião de Criciúma apresentou as menores mudanças na composição setorial dos elos da CPASC, visto que, o coeficiente de reestruturação no período 2006-2016 foi de 0,068, ou seja, a composição setorial se manteve praticamente a mesma.

6 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

A utilização de indicadores de especialização regional e localização setorial utilizando como variável de análise, o número de empregos formais – se mostrou adequado para avaliar a dinâmica da cadeia de suprimentos em relação a distribuição espacial de seus elos.

No que diz respeito aos elos de insumos (milho e soja) da CPASC, apesar destes serem atividades produtivas que demandam mão-de-obra intensiva observa-se poucos empregos formais registrados. O cultivo de soja apresenta maior dispersão em 2016 em comparação à 2006, ao que parece, um maior número de regiões passa a atuar no cultivo da oleaginosa, fazendo com que a participação de regiões líderes no elo diminuísse. O contrário ocorre com o cultivo do milho, o número de regiões atuantes nesse elo diminui, como consequência observa-se uma dispersão na atividade produtiva. Além disso, no período 2006-2016, verifica-se uma diminuição no volume total produzido. Essas observações podem ser explicadas pela valorização do preço da saca de soja e a redução do preço da saca de milho nos últimos anos, o que resultou na conversão das áreas destinadas ao cultivo de milho em áreas para o cultivo de soja em Santa Catarina (EPAGRI, 2016). Não por acaso, o estado catarinense registrou queda de 31% na produção de milho no período de 2010 a 2016 (FIESC, 2017a), com um déficit produtivo de aproximadamente 3 milhões de toneladas de milho por ano (SANTA CATARINA, 2016).

No que diz respeito ao beneficiamento da soja, esta atividade possui um padrão de distribuição espacial bem definido e praticamente constante no período analisado. O quociente locacional apresenta valores nulos ou próximos de zero na maioria das regiões, mostrando que poucas regiões se especializaram nesse elo da CPASC, o que é o caso das microrregiões de Chapeco, Blumenau, Joaçaba e Joinville. Esse comportamento pode ser decorrente dos investimentos em tecnologia necessários para a obtenção do óleo e farelo de soja, fator que também explica o expressivo crescimento dessa atividade produtiva na microrregião de Joinville, após a instalação de uma fábrica da empresa sueca Buhler, para produção de máquinas para o beneficiamento de grãos, o manuseio de grãos e a produção de óleo vegetal (AGROLINK, 2011; POPOV, 2011).

Sobre a produção de alimentos para animais (ração) é possível observar que esta é uma atividade mais dispersa em relação ao seu elo 'irmão' (beneficiamento de soja). Na década 2006-2016 verifica-se o surgimento de empregos do setor em alguns locais novos, porém, são as regiões já atuantes nesse elo que intensificaram suas atividades. Nesta atividade produtiva observa-se a participação de microrregiões não tão expressivas nos elos à montante da CPASC, citam-se: Itajaí, Florianópolis, Joinville e Rio do Sul. Ao que parece, grande parte do emprego formal do elo Ração nas microrregiões citadas, podem ser explicados pelo setor de fabricação de alimentos para animais domésticos

(segmento Pet). Dentre algumas empresas do segmento de alimentação animal encontrou-se, Nicoluzzi Indústria de Rações situada no município de Penha (microrregião de Itajaí) fabricante de insumos para outras indústrias de rações e rações comerciais para peixes, cães e gatos (NICOLUZZI-RAÇÕES, 2018).

A empresa Dalquim Indústria e Comércio Ltda, dona da marca de rações para cães e gatos Dalpet (DALQUIM, 2018) que possui sua Matriz localizada na cidade de Itajaí, e a empresa Rações Catarinenses localizada no município de Jaraguá do Sul (microrregião de Joinville) fabricante de alimentos para cães, gatos, peixes e camarões (RAÇÕES-CATARINENSE, 2018). Outro destaque na atividade produtiva de fabricação de rações é a Cooperativa Regional Agropecuária Vale do Itajaí – CRAVIL com sede em Rio do Sul, que possui Lojas Agrícolas, Supermercados, Unidades de Beneficiamento e/ou Recebimento de grãos em diversas regiões do Estado catarinense (CRAVIL, 2018), incluindo filiais nos municípios de Ilhota, Itajaí (ambos na microrregião de Itajaí) e Palhoça (microrregião de Florianópolis). O fato da fabricação de alimentos para animais não se concentrar na região Oeste de Santa Catarina, já foi constatado por (CARIO et al., 2008 p.74). Para estes autores, a produção de alimentos para animais em Santa Catarina se localiza de forma dispersa e relativamente uniforme por diversas microrregiões e, deveriam ser objeto de análise para a potencial formação de sistema produtivos localizados.

Sobre a criação de suínos, observa-se uma concentração regional em todo o período analisado, sobretudo na região central do estado. Além disso, este foi o elo da CPASC com a menor mudança no padrão espacial de localização setorial. O coeficiente de associação geográfica mostra uma associação significativa com o abate de suínos e com a produção de ração, comportamento esperado por setores que são complementares no processo produtivo. Os indicadores mostram que regiões tradicionalmente atuantes nessa atividade produtiva intensificaram sua participação, enquanto que aquelas inexpressivas, sobretudo as microrregiões do litoral do estado diminuíram mais ainda sua atuação no setor. Exceção à regra foi a microrregião de Canoinhas que registrou uma queda de quase metade dos empregos relacionado à criação de suínos, comportamento contrário ao crescimento de outros elos como cultivo de soja e criação de aves nessa mesma região. Essa mudança na estrutura produtiva de Canoinhas, é respaldada pelo coeficiente de reestruturação para 2006-2016, o maior entre todas as microrregiões de Santa Catarina.

O abate de suínos é uma atividade produtiva com uma concentração regional bem definida e associada geograficamente de

maneira significativa com a criação de suínos. Observa-se um deslocamento dos empregos em torno de Seara e Chapecó na direção da microrregião Curitibanos. Este resultado talvez se explique pelo fato de, em 2011, no município de Campos Novos ocorreu a inauguração do frigorífico da empresa *BR Foods* (BRF) que, na época representava 20% da capacidade de abate de suínos da companhia (TROMBETTA, 2011). Em 2015, ocorreu também a transferência do abate de suínos desativado por parte da BRF na cidade de Herval d'Oeste (microrregião de Joaçaba) para o município de Campos Novos. Em 2016 a empresa confirmou a retomada do abate de suínos na Unidade de Herval d´Oeste (TEIXEIRA, 2016), na microrregião de Joaçaba. Além disso verifica-se uma crescente participação da microrregião de Tubarão, em especial nos municípios Braço do Norte, Grão Pará e Gravatal.

No que diz respeito aos resultados da análise das atividades de criação de aves, observa-se que esta atividade produtiva não está mais tão restrita ao Oeste Catarinense como descrevem relatórios setoriais. Observa-se na microrregião de Canoinhas, mais especificamente no município de Itaiópolis, no norte do Estado, um aumento nos empregos formais de criação de aves partir do ano de 2011. Segundo notícias veiculadas na imprensa, o grupo americano Tyson Foods adquiriu a empresa Avícola Itaiópolis (Avita) na cidade de Itaiópolis e a Macedo Agroindustrial localizada na cidade de São José, microrregião de Florianópolis, em meados de 2008 (AGENCIA ESTADO, 2008). Destaca-se ainda, que o início das exportações de carne de frango a partir da unidade produtiva de Itaiópolis foi no ano de 2010 (AGROLINK, 2010), o que de certa forma explica o destaque da microrregião observado a partir do ano de 2011. Anos mais tarde, a Tyson Foods do Brasil foi adquirida pela JBS (RIBEIRO, 2014) que, por sua vez, manteve as operações das unidades produtivas, endossando, portanto, os indicadores obtidos para as microrregiões de Canoinhas e Florianópolis. Ao que tudo indica, apesar dessas microrregiões possuírem grandes frigoríficos, os empregos formais destes estabelecimentos são registrados como atividade econômica de Criação de Aves e não Abate de Aves, explicando a aparente inconsistência destes dados na região norte e litoral catarinense, ou seja, apresentarem elevados índices de empregos formais na criação de aves, mas não nos empregos formais relacionados ao abate destes animais.

De maneira geral, observa-se um aumento no número de empregos formais em todos os elos da CPASC. No período 2006-2016 as microrregiões catarinenses que apresentaram mudanças mais intensas na estrutura produtiva pertencente à CPASC foram: Canoinhas, Curitibanos,

Tabuleiro, Joinville, São Bento do Sul e Tijucas. Observa-se uma associação geográfica fraca entre elos de produção dos insumos (milho e soja) e a criação de animais, talvez porque as primeiras atividades estejam mais dispersas do que a criação de animais. Além disso, há uma associação geográfica fraca entre as atividades produtivas dos insumos e a transformação destes em rações, farinhas, farelos e óleos (beneficiamento). Em virtude do exposto, observa-se que a produção de insumos não parece ser determinante na relocalização dos elos da CPASC. Ao que tudo indica, outros fatores possuem contribuir para as mudanças da localização das atividades econômicas, a citar: incentivos fiscais, infraestrutura de transporte, localização dos mercados consumidores e, disponibilidade de mão-de-obra.

Os resultados mostram que criação e abate de animais (aves e suínos) possuem uma concentração espacial bem definida no Estado, como descrito em (CARIO et al., 2008 p.73-74) “as atividades de abate de suínos e aves em Santa Catarina são mais concentradas que outras atividades industriais”. No entanto, os indicadores apontam maiores alterações nos elos relacionados a criação e abate de aves do que aqueles relacionados com suínos. Uma das razões que pode justificar esse comportamento é que a atividade de criação de suínos demanda áreas maiores, sobretudo para o manejo de dejetos, visto que, um sistema de produção de suínos do tipo Ciclo Completo produz diariamente 47,1 litros de dejetos líquidos por suíno (FATMA, 2014). Por outro lado, a avicultura em um ano, com seis lotes produtivos (aprox. 60 dias por lote), cada ave produz em média 2 kg de cama de aviário (ALGERI, 2018). A título de comparação, Algeri (2018) calcula que, somente a região sul produziu, em 2016, cerca de 7 milhões de toneladas de cama de aviário *versus* 47 milhões de m³ de dejetos líquidos de suínos. Assim sendo, o manejo de dejetos dos suínos pode ser um fator de impedimento à relocalização da atividade produtiva, ainda mais tendo em vista a legislação especifica sobre o tratamento desse passivo ambiental, vigente no Estado de Santa Catarina.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo deste trabalho é analisar a distribuição espacial, localização setorial e especialização regional da cadeia produtiva de proteína animal de Santa Catarina e sua evolução no período de 2006 a 2016. De caráter exploratório, este trabalho visa dar suporte à futuras pesquisas sobre a relocalização de cadeias de suprimentos. Para isso, utilizou-se o número de empregos formais de cada atividade econômica

da referida cadeia como variável proxy para representar o nível de atividade de cada elo produtivo. No caso de milho e soja também foram utilizados dados da produção de grãos.

Na década analisada, verificou-se um aumento no número de empregos formais em todos os elos analisados da cadeia. Das 20 microrregiões catarinense, Canoinhas foi a que apresentou alterações mais intensas na estrutura produtiva referente a CPASC. Pela análise dos dados, observou-se também que, nos elos caracterizados pela mão-de-obra intensiva e baixo valor agregado, ou seja, o cultivo de soja e milho, estão presentes em mais municípios do estado e possuem menos empregos formais registrados, comportamento diferente daqueles elos dependentes de tecnologia e grandes instalações produtivas, a citar; beneficiamento de grãos e, criação e abate de animais. Observa-se também encadeamentos muito fortes na produção de alimentos para animais (ração) e criação de suínos e, da criação de suínos com o elo de abate de suínos, fenômeno comprovado pela associação geográfica desses setores produtivos, porém a produção de ração não apresenta associação geográfica expressiva com o abate de suínos. Outra observação, é que o segmento de animais de estimação, ao que tudo indica, possui significativa participação nos empregos formais da produção de ração.

Os resultados apontam maiores alterações nos elos relacionados a criação e abate de aves do que aqueles relacionados com a criação e abate de suínos. Provável que esse comportamento ocorra em virtude da maior área necessária para criação de suínos, sobretudo das instalações de manejo de dejetos, visto que, o volume de dejetos produzidos pela suinocultura além de ser maior que o produzido pela avicultura, caracteriza-se por ser liquido, o que exige instalações de tratamento maiores e mais complexas. Ressalta-se que o tratamento de rejeitos de suínos e aves tem que respeitar uma série de Leis estaduais e federais. Em virtude do exposto, não é possível verificar se a produção de insumos é determinante para relocalização dos elos da CPASC. Fontes de insumos externas ao Estado de Santa Catarina limitam as análises. Ao que tudo indica, outros fatores possuem uma contribuição maior para relocalização, a citar: incentivos fiscais, legislação, infraestrutura de transporte, disponibilidade de mão-de-obra e, políticas governamentais.

Salienta-se que, a análise exposta no presente trabalho é limitada em virtude do recorte temporal e geográfico, além da natureza e qualidade dos dados secundários. Como sugestões para trabalhos futuros, tem-se, a inclusão de outros elos produtivos, a citar, a produção de leite, laticínios e, criação e abate de bovinos. Outra sugestão é a inclusão dos empregos formais de outras unidades da federação, e com isso conhecer o

comportamento da CPASC em relação a outras regiões, o que poderá permitir a identificação de um padrão de mudança na distribuição espacial das atividades. Para esses futuros estudos, sugere-se a utilização de modelos de econometria espacial e geoestatística que forneçam um caráter explicativo sobre a relocalização da cadeia de proteína animal de Santa Catarina.

A RELOCALIZAÇÃO DA CADEIA PRODUTIVA DE PROTEÍNA ANIMAL BRASILEIRA NO PERÍODO 2006-2016

Eurico Laydner Quinteiro Neto
Mônica Maria Mendes Luna

Resumo: O presente trabalho analisa a distribuição espacial da cadeia produtiva de proteína animal do Brasil no período de 2006 a 2016, com base em indicadores de localização setorial e especialização regional, tendo como variável o número de empregos formais de cada elo produtivo da cadeia. Resultados apontam maiores alterações no elo de beneficiamento da soja, também se observa maiores alterações nos elos relacionados ao abate de aves e suínos do que em relação a criação desses animais. A localização das fontes de insumos é determinante para relocalização dos elos de beneficiamento de grãos, porém não para os elos de criação e abate de animais. O estudo se limita ao recorte temporal e aos elos mais economicamente relevantes para o Estado de Santa Catarina. Ao final são apresentadas as discussões e sugestões para trabalhos futuros.

Palavras-chaves: Relocalização; Cadeias de Suprimentos; Proteína Animal

1 INTRODUÇÃO

A cadeia produtiva de proteína animal no Brasil tem significativa participação no conjunto das atividades econômicas: o Brasil é um dos quatro grandes produtores mundiais de carnes, juntamente com a China, União Europeia e Estados Unidos (OECD/FAO, 2017). O setor de carnes foi responsável por 16,12% das exportações brasileiras do agronegócio no ano de 2017, o equivalente a 15,4 bilhões de dólares, sendo 9 bilhões de dólares relativo a aves e suínos (AGROSTAT, 2018).

O milho e o farelo de soja são considerados os principais insumos da cadeia de proteína animal, visto que representam 89% da composição da alimentação animal em volume (ABCS; SEBRAE, 2016). Esses insumos caracterizam-se pelo baixo valor agregado e, geralmente, são transportados a longas distâncias até o ponto de consumo, fato que resulta em um elevado dispêndio com transporte e, consequentemente, influencia no valor final dessas *commodities* (BRUGNERA; DALCHIAVON, 2017; CNT, 2015; KUSSANO; BATALHA, 2012). Estes custos elevados de transporte são significativos também para regiões produtoras de animais,

que consomem grandes volumes de ração e, consequentemente, de soja e milho.

Diversos trabalhos mostram que os polos de produção de milho e soja têm se deslocado na direção de regiões tradicionalmente não-produtoras destes grãos, ou seja, no centro-oeste e nordeste do Brasil (BRASIL, 2017; FREITAS *et al.*, 2016; LUNA et al., 2013). Esse deslocamento tem afetado a economia de estados produtores de animais, como é o caso de Santa Catarina, responsável por cerca de 23% das exportações de carne de frango e 38% de carne suína do país (ABPA, 2017). De acordo com (LANZNASTER, 2016), a agroindústria de Santa Catarina também têm realocado suas atividades em direção ao centro-oeste brasileiro.

Estas mudanças na localização da produção de insumos da cadeia de proteína animal levam a um questionamento em relação ao seu impacto sobre os demais elos produtivos, em especial aqueles à jusante da produção de insumos: estaria a criação de animais e a indústria frigorífica se deslocando em direção a região centro-oeste e nordeste do Brasil? Para responder essa pergunta de pesquisa, é necessário compreender a dinâmica da cadeia produtiva de proteína animal no Brasil e avaliar as mudanças na distribuição espacial da Cadeia de Proteína Animal do Brasil (CPA). Assim, este trabalho tem por objetivo analisar o comportamento locacional das atividades do setor no período de 2006 a 2016, tendo como unidades territoriais de análise as 137 mesorregiões brasileiras.

2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A presente pesquisa pode ser considerada, em relação a seus objetivos, como exploratória e descritiva, posto que, usando dados quantitativos e qualitativos, busca verificar e analisar a ocorrência de um fenômeno. A pesquisa bibliográfica e documental foram alguns dos procedimentos técnicos usados ao longo do trabalho.

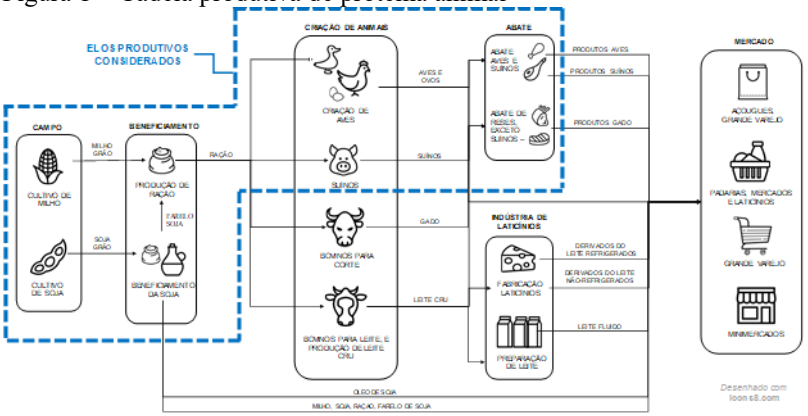
O trabalho está organizado em três etapas, as quais são descritas a seguir com os resultados obtidos e incluem: i) a descrição da cadeia de proteína animal, ii) descrição das variáveis de análise e indicadores utilizados, iii) analise locacional dos elos produtivos.

A cadeia produtiva de proteína animal (CPA) envolve atividades de produção, transformação, armazenamento, distribuição e comercialização de insumos e de produtos relacionados à produção de proteína animal (LUNA et al., 2013).

Na literatura, a CPA é tratada por trabalhos relacionados a cadeias de suprimentos agrícolas (ROUTROY E BEHERA, 2016), cadeias agroalimentares (TSOLAKIS et al., 2014), cadeias de suprimentos do

agronegócio (CHANDRASEKARAN, N. RAGHURAM, 2014), ou ainda, cadeias de suprimentos alimentícias (DANI, 2015). A cadeia de proteína animal pode ser representada pelos vários elos que incluem, desde a produção de milho e soja, até a distribuição dos produtos para o mercado (Figura 1).

Figura 1 – Cadeia produtiva de proteína animal



Fonte: Elaboração própria, com base em Luna et al. (2013) e, auxílio de Icons8.com

Conforme Santos, Santos e, Almas (2016), o número de postos de trabalho e os volumes de produção em cada elo são variáveis que podem ser utilizadas para caracterizar a cadeia e mensurar o nível de atividade de cada elo. Estas variáveis foram usadas neste trabalho e obtidas a partir da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS) do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), disponível na plataforma Dardo. No caso dos insumos, milho e soja, também foram usados dados referentes à produção, extraídos do portal SIDRA/IBGE.

Para analisar mudanças nos elos da cadeia produtiva de proteína animal e na sua distribuição espacial, o presente estudo considerou como unidades territoriais de análise as 137 mesorregiões brasileiras e o período entre 2006 e 2016. No que diz respeito a variável de análise, foi utilizado a quantidade de empregos formais como *proxy d*o nível de atividade dos elos produtivos da CPA. Foram utilizados indicadores de dois tipos, conforme classificam (LIMA et al., 2006b; LIMA et al., 2007) (HADDAD, 1989): (i) as medidas de localização setorial, que tratam da localização das atividades produtivas e permitem investigar padrões de concentração ou dispersão da mão-de-obra entre regiões num

determinado período e; (ii) medidas de especialização regional, que possibilitam analisar o grau de especialização e o processo de diversificação das economias regionais num determinado período.

Ambos os tipos de indicadores são medidas descritivas e de natureza eminentemente exploratória, que proporcionam a caracterização de padrões regionais da distribuição espacial de atividades econômicas, sendo amplamente utilizados em estudos de economia e desenvolvimento regional (CROCCO et al., 2006); DINIZ; CROCCO, M., 2006; LIMA et al., 2006; PAIVA, 2006).

Os indicadores de análise (Quadro 1) usados neste trabalho foram: o quociente locacional (QL), para indicar a especialização e importância de cada mesorregião em cada elo da CPA; o coeficiente de localização (CL), para determinar a concentração de cada elo produtivo; o coeficiente de redistribuição (CR), para analisar mudanças da distribuição dos setores produtivos; o coeficiente de reestruturação (Cr), para mensurar mudanças na estrutura produtiva de cada local; o coeficiente de associação geográfica (Cag), para demonstrar a associação geográfica entre duas atividades produtivas, e o coeficiente de especialização (CEsp), para comparar a estrutura produtiva da região em análise com a estrutura produtiva nacional.

Assim, dada uma mesorregião j na qual se localizam setores (elos) produtivos i e k, e um horizonte temporal de t_0 a t_1, tem-se que: E_{ij} representa o emprego do setor i na região j; $\sum_j E_{ij}$ representa o emprego no setor i de todas as regiões; $\sum_i E_{ij}$ indica o emprego em todos os setores da região j; $\sum_i \sum_j E_{ij}$ indica o emprego em todos os setores de todas as regiões; E_{kj} representa o emprego do setor k na região j; $\sum_k E_{kj}$ representa o emprego no setor k de todas as regiões; t_0 ano base zero e; t_1 ano um.

Quadro 1. Indicadores de localização e especialização regional

Localização Regional		
Indicador	**Interpretação**	**Representação Matemática**
Quociente Locacional (QL)	QL = 1, a especialização da região j na atividade i é idêntica à especialização de todas as regiões nessa atividade; QL < 1, a especialização da região j na atividade i é inferior à especialização de todas as regiões nessa atividade. Sendo 0,50 < QL < 0,99 = médio e QL < 0,49 = fraco QL ≥ 1, a especialização da região j na atividade i é superior à especialização de todas as regiões nessa atividade.	$QL_{ij} = \frac{\frac{E_{ij}}{\sum_j E_{ij}}}{\frac{\sum_i E_{ij}}{\sum_i \sum_j E_{ij}}}$
Coeficiente de Localização (CL)	CL = 0, significa que o setor i está distribuído regionalmente da mesma forma que o conjunto de todos os setores, representa uma dispersão significativa do emprego no setor. CL = 1 significa que o setor i apresenta um padrão de concentração regional mais intenso do que o conjunto de todos os setores, representa uma concentração significativa do emprego no setor.	$CL = \frac{\sum_j \left\lvert \left(\frac{E_{ij}}{\sum_j E_{ij}}\right) - \left(\frac{\sum_i E_{ij}}{\sum_i \sum_j E_{ij}}\right) \right\rvert}{2}$
Coeficiente de Redistribuição (CR)	CR ~ 0, indica que não ocorreram mudanças significativas no padrão espacial de localização do setor; CR ~ 1, demonstra que ocorreram mudanças no padrão espacial de localização do setor.	$CR = \frac{\sum_j \left\lvert \left(\frac{E_{ij}^{t_1}}{\sum_j E_{ij}}\right) - \left(\frac{E_{ij}^{t_0}}{\sum_j E_{ij}}\right) \right\rvert}{2}$
Coeficiente de Associação Geográfica (Cag)	Cag ~ 1 = Associação Fraca Cag ~ 0 = Associação Significativa	$Cag_{ik} = \frac{\sum_j \left(\left\lvert \left(\frac{E_{ij}^{Setor\ i}}{\sum_i E_{ij}}\right) - \left(\frac{E_{kj}^{Setor\ k}}{\sum_k E_{kj}}\right) \right\rvert \right)}{2}$
Especialização Regional		
Indicador	**Interpretação**	**Representação Matemática**
Coeficiente de Reestruturação (Cr)	Cr = 0, indica que não ocorreram modificações na estrutura setorial da região analisada; Cr = 1, demonstra uma reestruturação significativa na composição do setor na região em analise	$Cr = \frac{\sum_i \left\lvert \left(\frac{E_{ij}^{t_1}}{\sum_i E_{ij}}\right) - \left(\frac{E_{ij}^{t_0}}{\sum_i E_{ij}}\right) \right\rvert}{2}$
Coeficiente de Especialização (CEsp)	$CEsp_j$ ~ 0, diversificação significativa $CEsp_j$ ~ 1, especialização significativa	$CEsp_j = \frac{\sum_i \left\lvert \left(\frac{E_{ij}}{\sum_i E_{ij}}\right) - \left(\frac{\sum_j E_{ij}}{\sum_i \sum_j E_{ij}}\right) \right\rvert}{2}$

Fonte: Elaborado pelos autores (2018), com base na literatura.

Para tratamento dos dados e cálculos desses indicadores utilizou-se o *software* Microsoft Excel. Feitas as observações e correções pertinentes, deu-se o início à análise dos índices calculados e, do comportamento locacional da CPA usando o *software* Deepen (ver DEEPEN, 2018), que que proporciona a análise e o processamento de dados massivos, ao mesmo tempo que permite a elaboração de mapas.

3 ANÁLISE LOCACIONAL DA CADEIA PRODUTIVA DE PROTEÍNA ANIMAL

A análise locacional da cadeia produtiva de proteína animal é feita com base nos indicadores de localização setorial e especialização regional e considerando como unidade territorial de análise as 137 mesorregiões brasileiras. De forma a proporcionar uma análise mais agregada, os resultados são também discutidos em nível regional do país, além disso, são apresentados mapas que permitem visualizar as mudanças na distribuição espacial das atividades produtivas que compõe os elos da CPA de maneira a auxiliar na identificação de mudanças locacionais nos elos da referida cadeia. Os valores obtidos para os coeficientes de localização e redistribuição, bem como, os valores absolutos de empregos formais por região do Brasil podem ser conferidos no Apêndice B.

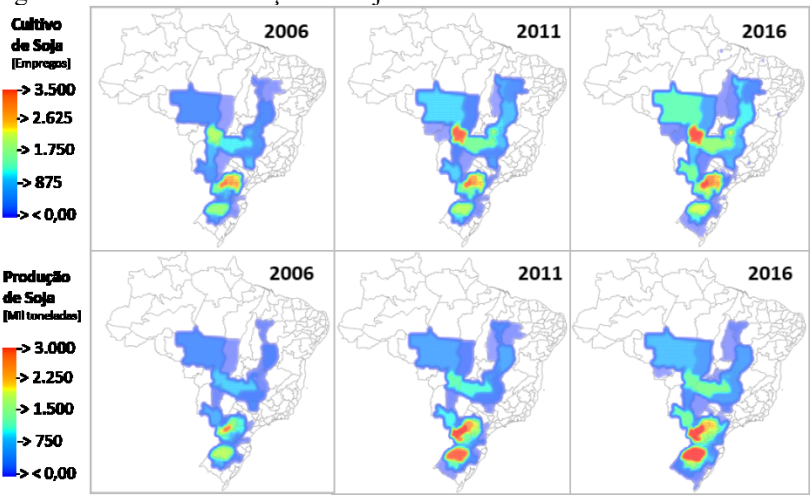
3.1 Cultivo de Soja

Os dados permitem afirmar que o cultivo da soja no Brasil apresentou crescimento na quantidade de empregos formais e no volume de produção no período analisado (Figura 2). O coeficiente de localização obtido para 2016 é 4,4% menor em comparação à 2006, indicando uma maior dispersão dessa atividade produtiva. No entanto, o coeficiente de redistribuição obtido para o setor, 0,156, indica que não ocorreram mudanças significativas no padrão espacial de localização do cultivo da soja no período 2006-2016. Uma análise dos valores obtidos para o quociente locacional do cultivo da soja, permite identificar que em 2006, 37 mesorregiões apresentaram QL maior que a unidade, quando contabilizadas por Grande Região tem-se que, 10 pertencem à Região Sul, três ao Sudeste, doze à região Centro-Oeste, sete à região Norte e cinco à região Nordeste.

No ano de 2016, contabiliza-se 38 mesorregiões com especialização produtiva superior a nacional, destas mesorregiões, 13 estão no Centro-Oeste do país, nove pertencem à região Sul, nove estão

localizadas no Norte do país, cinco no Nordeste e duas mesorregiões no Sudeste.

Figura 2. Cultivo e Produção de Soja



Fonte: Elaboração própria, com auxílio do *software* Deepen.

No primeiro ano de análise, a distribuição percentual da mão-de-obra relacionada a esse elo (Quadro 2), por grande região do país consistia em: 50% dos empregos formais no Centro-Oeste, 30% na região Sul, região Sudeste com 10%, Nordeste brasileiro com 8% e, Norte 2% da mão de obra do setor. Para o ano de 2016, os percentuais por grande região são: Centro-Oeste (57%), Sul (21%), Nordeste (10%), Sudeste (8%) e, Norte (4%).

Quadro 2. Distribuição dos empregos relacionados ao Cultivo da Soja – Grande Região

	Cultivo de Soja			
	Distribuição dos Empregos [%]			Variação do N° de Empregos entre 2006-2016 [%]
	2006	2011	2016	
Sul	30%	23%	21%	23%
Sudeste	10%	8%	8%	36%
Centro-Oeste	50%	56%	57%	101%
Nordeste	8%	11%	10%	135%
Norte	2%	2%	4%	260%
Total	100%	100%	100%	

Fonte: Elaboração própria

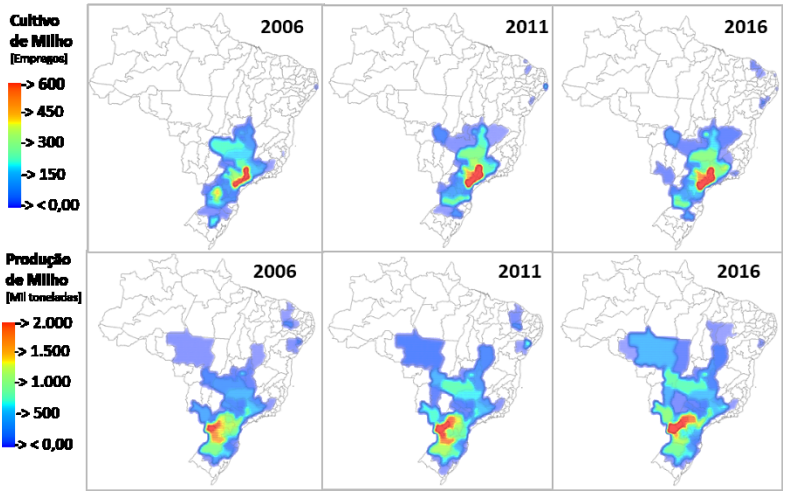
3.2 Cultivo de Milho

No que diz respeito ao cultivo do milho, o coeficiente de localização no período 2006-2016 apresenta queda de 3%, indicando uma maior dispersão dessa atividade produtiva. Endossando essa dispersão, o coeficiente de redistribuição entre 2006-2016 foi igual a 0,259, o segundo maior entre os elos da cadeia de proteína animal, indicando, portanto, a ocorrência de mudanças no padrão espacial de localização do setor. Sobre a especialização produtiva das mesorregiões, em 2006 tem-se 35 mesorregiões com QL maior que a unidade *versus* 52 mesorregiões em 2016. Para a região Sul, entre 2006 e 2016, é observado uma redução de 1,81% do número de empregos formais e um crescimento de aproximadamente 13% no volume produtivo.

Com um comportamento semelhante, a região Centro-Oeste registra queda de 4,26% da mão-de-obra do setor, mas variação positiva de 172% da produção de milho. Na região Sudeste, verifica-se crescimento de 66% dos empregos formais e 8,8% da produção. No Norte do país, observa-se um aumento de 220% dos empregos formais e 72% do volume produzido do grão. A região Nordeste difere-se das demais, visto que, apresenta variação positiva de cerca de 400% no número de empregos relacionados ao cultivo do milho, mas, registra queda de 61% da produção.

É possível observar ainda que, as mesorregiões com o maior número de empregos formais não são as mesmas que lideram a produção de milho. No período analisado as mesorregiões Itapetininga, Campinas e Sul/Sudoeste de Minas localizadas na região Sudeste concentram os empregos formais relacionados ao cultivo do milho. Já a produção de milho é concentrada nas mesorregiões Sudoeste Paranaense, Oeste Paranaense, Centro Ocidental Paranaense e Norte Central Paranaense localizadas no Sul do Brasil.

Figura 3. Cultivo e Produção de Milho



Fonte: Elaboração própria, com auxílio do *software* Deepen.

No ano de 2006, a distribuição dos empregos desse elo (por região), era dado por: 55% situados na região Sudeste, 23% na região Sul, 20% no Centro-Oeste, 1% no Nordeste e Norte do país. Em 2016, a região Sudeste passa a contribuir com 64% dos empregos formais do setor, o Sul agora possui 15% dos empregos relacionados ao cultivo do milho, a região Centro-Oeste 13%, o Nordeste representa 5% e a região Norte 3% dos empregos.

Quadro 3. Distribuição dos empregos relacionados ao Cultivo de Milho – Grande Região

	Cultivo de Milho			
	Distribuição dos Empregos [%]			Variação do N° de Empregos entre 2006-2016 [%]
	2006	2011	2016	
Sul	23%	17%	15%	-2%
Sudeste	55%	67%	64%	67%
Centro-Oeste	20%	10%	13%	-4%
Nordeste	1%	3%	5%	398%
Norte	1%	2%	3%	220%
Total	100%	100%	100%	

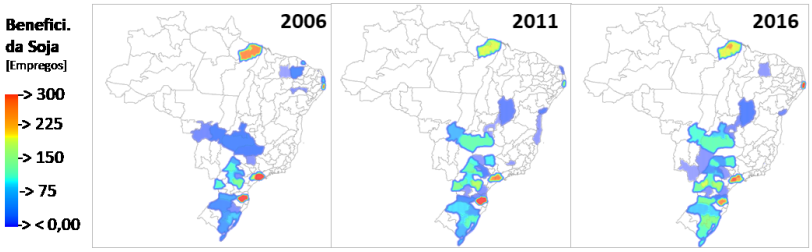
Fonte: Elaboração própria

3.3 Beneficiamento da Soja

Para o elo de beneficiamento da soja (Figura 4), entre 2006 e 2016 é observado uma redução de 8,5% do coeficiente de localização, ou seja, indica uma dispersão produtiva. O valor do coeficiente de redistribuição obtido para o beneficiamento da soja, entre 2006 e 2016, foi 0,329 – o maior entre os elos que compõe a cadeia de proteína animal – indicando que ocorreram mudanças no padrão espacial de localização desse elo. Sobre as especializações produtivas no período analisado, 34 mesorregiões apresentaram quociente locacional maior que a unidade em 2006 e, 38 mesorregiões no ano de 2016.

No Sul do país o beneficiamento da soja teve aumento de 50% na quantidade de empregos formais, outras regiões com crescimento nesse elo, são: Centro-Oeste (120%) e Nordeste (11%). As regiões Sudeste e Norte registraram queda do beneficiamento da soja de -23% e -18%, respectivamente. Destaca-se a mesorregião Centro Ocidental Paranaense que, em 2006 registrava 4 empregos formais, dez anos depois contabiliza 413 postos de trabalho no setor. A mesorregião Nordeste Paraense era a que mais empregava no ano de 2006, com 3326 empregos, porém apresentou uma queda de 92% registrando 261 empregos em 2016. As mesorregiões Metropolitana de São Paulo e Vale do Itajaí, também líderes no ano de 2006 registram variação de -75% e -43%, respectivamente.

Figura 4. Beneficiamento da Soja



Fonte: Elaboração própria, com auxílio do *software* Deepen.

Destaca-se ainda que, em 2006, 30% dos empregos relacionados ao beneficiamento da soja situam-se na região Sul, 23% na região Norte, 22% na região Sudeste, 16% na região Centro-Oeste e, 10% no Nordeste. No ano de 2016, a região Sul contribui com 35% do beneficiamento da soja, a região Centro-Oeste representa 28%, a região Norte 15%, o Sudeste com 13% e, o Nordeste do país representa 9% dos empregos formais desse setor (Quadro 4).

Quadro 4. Distribuição dos empregos relacionados ao Beneficiamento da Soja – Grande Região

	Benefic. Soja			
	Distribuição dos Empregos [%]			Variação do N° de Empregos entre 2006-2016 [%]
	2006	2011	2016	
Sul	30%	36%	35%	50%
Sudeste	22%	16%	13%	-23%
Centro-Oeste	16%	24%	28%	120%
Nordeste	10%	9%	9%	11%
Norte	23%	16%	15%	-18%
Total	100%	100%	100%	

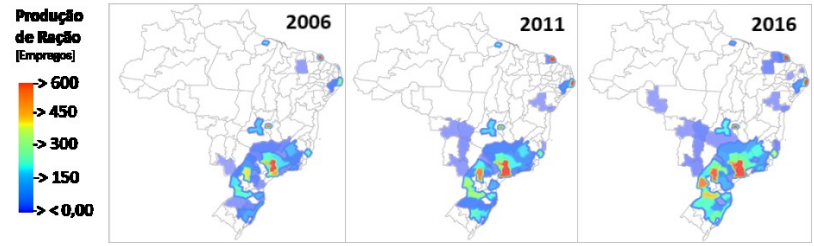
Fonte: Elaboração própria

3.4 Produção de Ração

A produção de alimentos para animais (Figura 5), entre 2006 e 2016, apresentou redução de aproximadamente 12% no coeficiente de localização, indicando que este elo se tornou mais disperso. O coeficiente de redistribuição obtido para o período 2006-2016 foi de 0,176, um valor intermediário comparado aos demais elos. Observa-se um crescimento na quantidade de mesorregiões com especialização produtiva superior ao conjunto de todas as mesorregiões (i.e QL > 1), de 64 em 2006, para 76 em 2016.

Além disso, apenas 19 mesorregiões registraram queda no número de empregos relacionados à ração, três delas na região Sul (Sudoeste Paranaense, Centro-Sul Paranaense, Sudeste Rio-Grandense), cinco na região Sudeste (Araçatuba, Baixadas, Campo das Vertentes, Vale do Paraíba Paulista, Norte Fluminense), quatro no Nordeste do país (Mata Paraibana, Vale do São-Francisco da Bahia, Leste Potiguar e Leste Sergipano) e, sete na região Norte (Baixo Amazonas, Centro Amazonense, Sudeste Paraense, Metropolitana de Belém, Ocidental do Tocantins, Vale do Acre e Leste Rondoniense).

Figura 5. Produção de Ração



Fonte: Elaboração própria, com auxílio do *software* Deepen.

No primeiro ano de análise, os empregos relacionados a produção de ração são distribuídos da seguinte maneira (Quadro 5): 27% na região Sul, 47% na região Sudeste, 13% no Centro-Oeste, 10% no Nordeste e, 3% no Norte do país. No ano de 2016, tem-se que a região Sudeste detém 42% dos empregos desse setor, o Sul participando com 31%, Centro-Oeste com 13%, Nordeste e Norte com 11% e 3%, respectivamente.

Quadro 5. Distribuição dos empregos relacionados a Produção de Ração– Grande Região

	Produção Ração			
	Distribuição dos Empregos [%]			Variação do N° de Empregos entre 2006-2016 [%]
	2006	2011	2016	
Sul	27%	29%	31%	104%
Sudeste	47%	42%	42%	60%
Centro-Oeste	13%	13%	13%	73%
Nordeste	10%	12%	11%	98%
Norte	3%	3%	3%	127%
Total	100%	100%	100%	

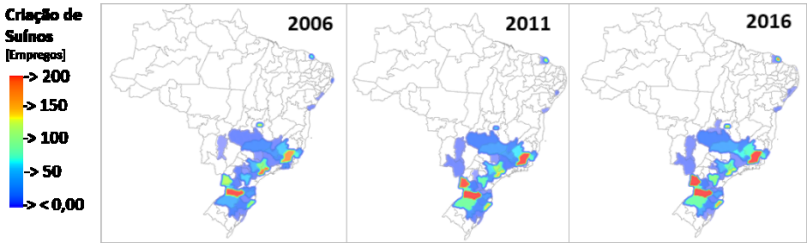
Fonte: Elaboração própria

3.5 Criação de Suínos

O elo de criação de suínos (Figura 6) no país teve um aumento da concentração produtiva, visto que, a variação do coeficiente de localização para o período 2006-2016 é cerca de +5%. Destaca-se que, entre 2006-2016, o valor obtido para o coeficiente de redistribuição do elo criação de suínos, foi o menor (0,138) em comparação as outras atividades produtivas da cadeia. Além disso, o número de mesorregiões especializadas nessa atividade produtiva reduziu de 44 em 2006 para 41 em 2016. É possível observar que a criação de suínos predomina nas mesorregiões do Sul e Sudeste brasileiro, especialmente nas mesorregiões Noroeste Rio-Grandense, Oeste Catarinense, Oeste Paranaense e Zona da

Mata. Outro destaque diz respeito a mesorregião Metropolitana de Fortaleza que apresenta o maior nível de atividade na criação de suínos no Nordeste do país no período analisado, representando aproximadamente 20% dos empregos formais entre 2006 e 2016.

Figura 6. Criação de Suínos



Fonte: Elaboração própria, com auxílio do *software* Deepen.

Em 2006, 44% dos empregos relacionadas à criação de suínos no Brasil estavam na região Sudeste, 40% na região Sul, 13% no Centro-Oeste e 3% no Nordeste do país. No ano de 2016 a distribuição dos empregos desse setor corresponde à 41% na região Sul, 37% no Sudeste, 18% no Centro-Oeste e 4% na região Nordeste.

Quadro 6. Distribuição dos empregos relacionados a Criação de Suínos – Grande Região

	Criação Suíno			
	Distribuição dos Empregos [%]			Variação do N° de Empregos entre 2006-2016 [%]
	2006	2011	2016	
Sul	40%	41%	41%	41%
Sudeste	44%	39%	37%	15%
Centro-Oeste	13%	17%	18%	92%
Nordeste	3%	3%	4%	39%
Norte	0%	0%	0%	43%
Total	100%	100%	100%	

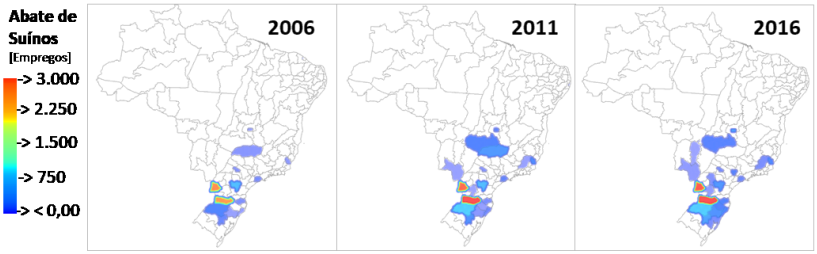
Fonte: Elaboração própria

No período 2006-2016, o crescimento do número de empregos do Centro-Oeste nesse elo foi de 92% o equivalente a 2.248 empregos. Para a região Sul, contabiliza-se variação de +41% o equivalente a 3.101 empregos adicionais. Sobre a região Sudeste, apesar de perder participação no cenário nacional, esta apresentou crescimento de 1.259 empregos formais, o equivalente a +15% em relação a 2006.

3.6 Abate de Suínos

A atividade produtiva de abate de suínos (Figura 7) apresentou redução de 15,7% no coeficiente de localização no período 2006-2016, ou seja, essas atividades passaram a ser mais dispersa. O coeficiente de redistribuição obtido para o elo de abate de suínos foi 0,240, o terceiro maior valor entre os elos da cadeia no período 2006-2016. Na década analisada, a região Sul do país concentra a maior parte das mesorregiões com especialização produtiva mais elevada que a nacional (QL > 1), além disso, a maior quantidade de empregos formais desse elo situa-se nas mesorregiões Oeste Catarinense, Oeste Paranaense e Noroeste Rio-Grandense

Figura 7. Abate de Suínos



Fonte: Elaboração própria, com auxílio do *software* Deepen.

Entre 2006 e 2016, a região Sul registrou crescimento de 67% dos empregos formais referentes ao abate de suínos, passando do 35.604 para 59.651. A região Sudeste registrou crescimento de 25%, passando de 6.458 postos de trabalho em 2006 para 8.112 empregos em 2016, nesse mesmo ano o Nordeste do país, registrou queda de 57% nas atividades relacionadas ao abate de suínos. As maiores variações percentuais pertencem ao Norte do país, os 1.570% de crescimento correspondem aos 41 empregos de 2006 que subiu para 685 em 2016.

O Centro-Oeste também se destaca, o aumento de 4.257 empregos no ano de 2006 para 21.583 em 2016 corresponde a 407%, nessa área do país, destaca-se a mesorregião Sul Goiano que, de 102 empregos em 2006, passa a registrar 8.416 empregos formais no ano de 2016. Em 2006, a região Sul respondia por 77% dos empregos formais relacionados ao abate de suínos no Brasil, a região Sudeste com 14%, o Centro-Oeste do país representava 9% dos empregos desse elo e, as regiões Norte e Nordeste próximas de 0%. No ano de 2016, a região Sul perde participação e responde por 66% dos postos de trabalho, a região Sudeste

participa com 9%, o Centro-Oeste com 24% e, a região Norte tem nesse ano 1% dos empregos formais relacionados ao abate de suínos.

Quadro 7. Distribuição dos empregos relacionados ao Abate de Suínos– Grande Região

	Abate Suíno			
	Distribuição dos Empregos [%]			Variação do N° de Empregos entre 2006-2016 [%]
	2006	2011	2016	
Sul	77%	61%	66%	68%
Sudeste	14%	15%	9%	26%
Centro-Oeste	9%	24%	24%	407%
Nordeste	0%	0%	0%	-57%
Norte	0%	0%	1%	1571%
Total	100%	100%	100%	

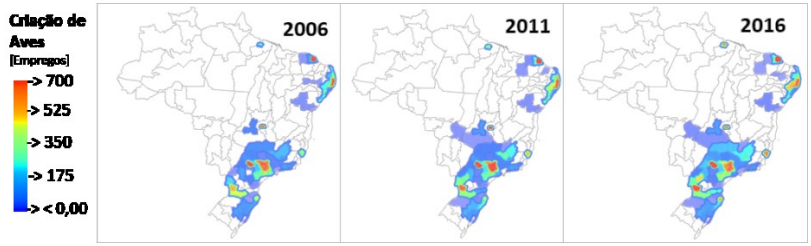
Fonte: Elaboração própria

3.7 Criação de Aves

No que diz respeito ao elo de criação de aves (Figura 8), observa-se que no período entre 2006 e 2016 a atividade produtiva apresentou maior concentração regional, tendo em vista a variação de +3,6% no coeficiente de localização. Em comparação aos outros elos da cadeia, o valor do coeficiente de redistribuição para a criação de aves foi o terceiro menor (0,160). É possível observar que essas atividades estão presentes em todas as regiões brasileiras ao longo do período em análise.

O número de mesorregiões com quociente locacional maior que a unidade reduziu de 76 para 72, no entanto, a quantidade de mesorregiões QL entre 0,50 e 0,99 aumentou de 16 para 26, indicando, aumento na especialização produtiva.

Figura 8. Criação de Aves



Fonte: Elaboração própria, com auxílio do *software* Deepen.

Em 2006, a participação de cada região do país nos empregos desse elo foi: Sul (24%), Sudeste (43%), Centro-Oeste (8%), Nordeste (23%) e Norte (3%). No ano de 2016, observam-se mudanças na distribuição percentual, a região Sudeste responde por 38% dos empregos, o Centro-Oeste passa a representar 10% e, a região Norte 6% dos empregos formais do setor. Ainda no ano de 2016, a região Nordeste não apresenta variação e continua com 23% de participação, já para a região Sul contabiliza-se 23% dos empregos relacionados a criação de aves.

Quadro 8. Distribuição dos empregos relacionados a Criação de Aves– Grande Região

	Criação Aves			
	Distribuição dos Empregos [%]			Variação do N° de Empregos entre 2006-2016 [%]
	2006	2011	2016	
Sul	24%	25%	23%	32%
Sudeste	43%	38%	38%	21%
Centro-Oeste	8%	10%	10%	79%
Nordeste	23%	24%	23%	34%
Norte	3%	3%	6%	190%
Total	100%	100%	100%	

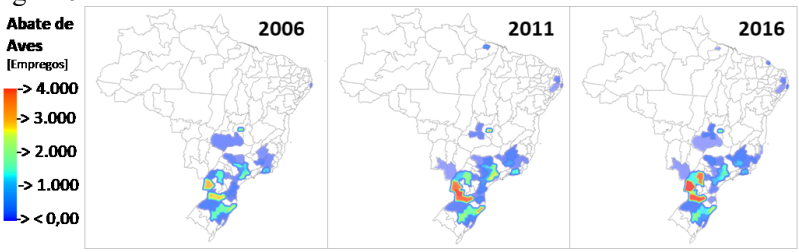
Fonte: Elaboração própria

3.8 Abate de Aves

Sobre elo referente ao abate de aves (Figura 9), entre 2006 e 2016, obteve-se variação positiva de 23% para o coeficiente de localização, ou seja, a atividade produtiva apresentou um crescimento considerável na sua concentração regional. O coeficiente de redistribuição para o abate de aves nesse período foi de 0,223 o quarto maior entre os elos da cadeia. Os valores de quociente locacional apontam um pequeno aumento na especialização produtiva das mesorregiões nesse elo, em 2006, 30

mesorregiões apresentavam QL maior que a unidade, já em 2016 registra-se 36 mesorregiões.

Figura 9. Abate de Aves



Fonte: Elaboração própria, com auxílio do *software* Deepen.

Por meio do Quadro 9, observa-se que, no ano de 2006 os empregos relacionados ao abate de aves são distribuídos nas seguintes proporções: 56% se encontram na região Sul, 25% na região Sudeste, 16% no Centro-Oeste, 3% no Nordeste e, 1% no Norte do país. Em 2016, o Sul do país contribui com 60% dos empregos formais, o Sudeste com 23%, a região Centro-Oeste com 12% e, o Nordeste e Norte do país com 4% e 2%, respectivamente.

A região Centro-Oeste figura como destaque no período analisado pois é a única a apresentar diminuição de empregos relacionados ao abate de aves (-1,35%), nessa área do país as mesorregiões com as maiores quedas no período foram: Distrito Federal (-9,98%), Centro Norte de Mato Grosso do Sul (-14,30%), Sudoeste Mato-Grossense (-18,12%), Sul Goiano (-42,17%), Norte Mato-Grossense (-55,59%), Nordeste Mato-Grossense e Sudeste Mato-Grossense com queda absoluta na quantidade de empregos formais.

Quadro 9. Distribuição dos empregos relacionados a Abate de Aves– Grande Região

	Abate Aves			
	Distribuição dos Empregos [%]			Variação do N° de Empregos entre 2006-2016 [%]
	2006	2011	2016	
Sul	56%	57%	60%	44%
Sudeste	25%	26%	23%	22%
Centro-Oeste	16%	12%	12%	-1%
Nordeste	3%	4%	4%	124%
Norte	1%	1%	2%	310%
Total	100%	100%	100%	

Fonte: Elaboração própria

3.9 Associação geográfica, reestruturação produtiva e redistribuição setorial

A comparação da distribuição regional entre dois setores produtivos da cadeia de proteína animal do Brasil, no recorte temporal analisado, é realizada através do cálculo do Coeficiente de Associação Geográfica (Quadro 10).

Quadro 10. Coeficiente de Associação Geográfica

	Ano	Milho	Soja	Benefic. Soja	Ração	Criação Suínos	Criação Aves	Abate Suínos	Abate Aves
Cultivo de Milho	2006	*	0,638	0,704	0,522	0,523	0,571	0,741	0,595
	2011	*	0,722	0,713	0,509	0,578	0,536	0,707	0,631
	2016	*	0,684	0,659	0,482	0,573	0,502	0,736	0,646
Cultivo de Soja	2006		*	0,633	0,712	0,644	0,795	0,674	0,662
	2011		*	0,583	0,731	0,637	0,776	0,602	0,768
	2016		*	0,565	0,686	0,647	0,761	0,597	0,749
Benefici. da Soja	2006			*	0,584	0,643	0,664	0,739	0,651
	2011			*	0,589	0,659	0,666	0,653	0,669
	2016			*	0,534	0,641	0,630	0,613	0,624
Produção Ração	2006				*	0,485	0,350	0,697	0,452
	2011				*	0,507	0,358	0,689	0,397
	2016				*	0,474	0,369	0,627	0,421
Criação de Suínos	2006					*	0,468	0,500	0,378
	2011					*	0,536	0,386	0,459
	2016					*	0,542	0,380	0,445
Criação de Aves	2006						*	0,711	0,525
	2011						*	0,739	0,478
	2016						*	0,726	0,500
Abate de Suínos	2006							*	0,541
	2011							*	0,581
	2016							*	0,486
Abate de Aves	2006								*
	2011								*
	2016								*

Assoc. Total	= (*)	Assoc. Media	= 0,34< Cag ≤ 0,66
Assoc. Significativa	= 0,00<Cag ≤0,34	Assoc. Fraca	= 0,66< Cag ≤ 1,00

Fonte: Elaboração própria.

No período analisado, observa-se uma diminuição de associação geográfica entre cultivo de milho e as atividades produtivas do cultivo de soja, criação de suínos e do abate de aves. Porém, a atividade do cultivo do milho está mais associada geograficamente com os demais elos da CPA, a citar, a criação de aves e produção de ração.

No entanto, o Cag entre a soja e o beneficiamento passou de 0,633 em 2006 para 0,565 em 2016, indicando, portanto, um aumento da associação geográfica entre esses dois elos, ou seja, são elos produtivos que ao longo do tempo variam a ocupação do emprego formal em conjunto e têm uma distribuição semelhante dos empregos formais.

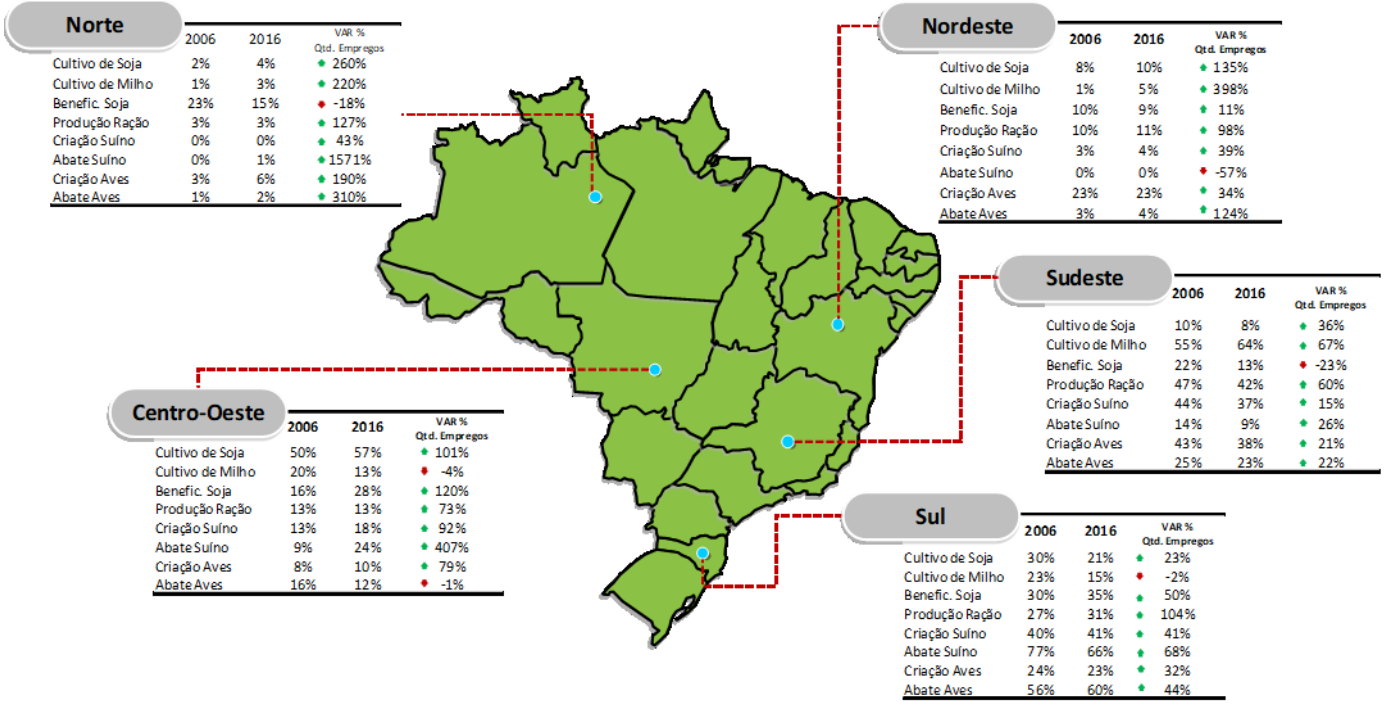
Também se observa um aumento da associação geográfica entre o beneficiamento da soja com a produção de ração.

Quando se analisa o coeficiente de especialização, ou seja, o comportamento das mesorregiões no que diz respeito a especialização de seus empregos - da cadeia de proteína animal - em relação ao País, no ano de 2006, as mesorregiões mais especializadas, segundo valores obtidos para o CEsp, são: Centro Ocidental Paranaense (Sul), Vale do Mucuri (Sudeste), Nordeste Mato-Grossense (Centro-Oeste), Sertão Sergipano (Nordeste), Nordeste Paraense (Norte). Em 2016, a mesorregião Centro Ocidental Rio-Grandense lidera o indicador de especialização no Sul do país, Vale do Mucuri continua obtendo o maior índice do Sudeste, o mesmo ocorre no Centro-Oeste e Nordeste, onde as mesorregiões Nordeste Mato-Grossense e Sertão Sergipano mantem suas lideranças. No Norte do país a mesorregião Sul Amazonense se destaca com o maior Coeficiente de Especialização.

Sobre o Coeficiente de Reestruturação, sabe-se que valores próximos a unidade representam mudanças mais significativas na estrutura setorial da região em estudo, assim, as mesorregiões que mais apresentaram mudanças em sua estrutura produtiva entre 2006-2016 foram: Centro Ocidental Paranaense (Sul), Litoral Sul Paulista (Sudeste), Noroeste Goiano (Centro-Oeste), Sertão Sergipano (Nordeste) e Sul Amazonense (Norte). Vale ressaltar que, as mesorregiões Vale do Mucuri (Sudeste) e Sul Amazonense (Norte) possuem poucos empregos formais em alguns elos da cadeia de proteína animal, ou seja, os elevados valores obtidos para os coeficientes de especialização e reestruturação são devido ao fato destes indicadores serem medidas relativas.

Por fim, a distribuição percentual dos empregos por região do Brasil e respectivas variações entre 2006 e 2016 é resumida na Figura 10.

Figura 10. Distribuição percentual do emprego por elo da CPA entre 2006-2016 – Região



Fonte: Elaboração própria (2018).

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo deste trabalho consiste em compreender a dinâmica da cadeia produtiva de proteína animal no Brasil e avaliar as mudanças na distribuição espacial, tendo em vista a obtenção da resposta para a seguinte pergunta de pesquisa: estaria a criação de animais e a indústria frigorífica se deslocando em direção a região centro-oeste e nordeste do Brasil?

Pela análise dos resultados é possível observar que no período considerado há um aumento no número de empregos formais em todos os elos da cadeia produtiva de proteína animal do Brasil. Em relação aos principais insumos, o cultivo do milho foi o que apresentou a maior alteração de localização setorial, estando a maior parte dos empregos formais relacionados a esse elo situados na região Sudeste. O cultivo da soja se intensificou em alguns locais, sobretudo em mesorregiões do Sul do país, (apesar de a Região Sul apresentar queda na participação percentual desse elo no total do Brasil), porém demonstra pouca mudança na localização setorial, estando a maior concentração dos empregos desse elo localizados na região Centro-Oeste.

O beneficiamento da soja foi o elo que apresentou o maior coeficiente de redistribuição no período analisado, além disso, é possível observar o aumento da associação geográfica entre este elo e o cultivo de soja. Segundo (LEMOS et al., 2017), o crescimento da produção de soja no Centro-Oeste brasileiro, fez com que o processamento de oleaginosas tenha se expandido para essa região. Os autores ainda destacam que, entre 2010 e 2015, praticamente todo o acréscimo de capacidade de processamento da soja ocorreu nessa região e no Matopiba.

A criação de aves torna-se mais associada geograficamente com o cultivo de milho, porém menos associada com a produção de ração. Destaca-se ainda que, na década analisada a região Sudeste detém o maior percentual dos empregos formais relacionados à criação de aves.

O elo de criação de suínos apresenta aumento do indicador de associação geográfica com a produção de alimentos para animais e com o abate de suínos, porém o mesmo não ocorre com o cultivo de milho.

Sobre os elos de abate de suínos e aves, a região Sul detém a maior parte dos empregos formais no período analisado. Os resultados obtidos para o coeficiente de redistribuição apontam maiores alterações nas atividades de abate de aves e suínos do que na criação destes animais. Talvez isso ocorra, em virtude de incentivos fiscais aplicados por alguns estados brasileiros para a implantação de abatedouros de aves e suínos (ver (TOCANTINS, 2006)) que, aliados a grande disponibilidade de frete

para animais vivos, torna a decisão de relocalizar instalações de abate mais vantajosa que a relocalização ou construção de novas instalações para criação de animais. No caso da criação de suínos, essa hipótese é mais evidente, posto que, a alta complexidade das instalações de tratamento e manejo dos dejetos podem ser fatores impeditivos para a relocalização desta atividade produtiva.

As análises permitem afirmar que mudanças na produção de milho e soja parecem ter contribuído para a relocalização das atividades de beneficiamento dessas *commodities*, mas o mesmo não se pode afirmar para as atividades mais à jusante nesta cadeia, como a criação e abate de animais. As mudanças na distribuição espacial das atividades da cadeia da proteína animal são resultado da localização das fontes de insumos, mas também de diversos outros fatores, tanto relacionados ao mercado, como o aumento do preço da soja que levou a conversão das áreas destinadas ao cultivo de milho para o cultivo de soja, quanto relacionados à infraestrutura de transportes, como é o caso das hidrovias e portos do Arco Norte que proporcionam maior facilidade de escoamento dos grãos para exportação. Além de claro, de fatores inerentes às peculiaridades das atividades analisadas, a citar a maior dificuldade de relocalização da criação de suínos em virtude das complexas instalações necessárias para tratamento de dejetos.

Para futuros estudos, sugere-se a utilização de estudos explicativos que busquem identificar os principais direcionadores e barreiras à relocalização das atividades da cadeia de proteína animal no Brasil.

CONCLUSÃO DA DISSERTAÇÃO

No que diz respeitos aos objetivos de pesquisa, esta dissertação pode ser definida como exploratória e descritiva, de natureza qualitativa e quantitativa, cujo os procedimentos técnicos utilizados foram, a pesquisa bibliográfica e documental.

Composta por uma coletânea de quatro artigos, esta dissertação teve como objetivo identificar mudanças na distribuição espacial das atividades produtivas relacionadas a cadeia produtiva de proteína animal do Estado de Santa Catarina.

Para tanto, o primeiro artigo consistiu em uma revisão terciária da literatura tendo em vista a melhor compreensão do fenômeno de relocalização de empresas e cadeias de suprimentos. Como resultado, foram identificados vinte e três termos que definem diferentes estratégias de relocalização, dos quais, apenas três mencionam cadeias de suprimentos, porém não tratam especificamente de cadeias em si, mas tratam da relocalização de empresas.

O segundo artigo identificou métodos para mensuração do fenômeno de relocalização de cadeias de suprimentos. Após a realização de uma revisão sistemática da literatura observou-se que os poucos métodos encontrados para mensurar a relocalização de cadeias não eram adequados para a cadeia produtiva de proteína animal, tal qual como definido como objeto de estudo desta dissertação. Assim, foi conduzido uma revisão narrativa cuja fonte de consulta reside na literatura econômica, tal abordagem, permitiu identificar indicadores de localização setorial e especialização regional, que então foram propostos como métodos para mensuração da relocalização da cadeia de proteína animal.

O terceiro artigo visou aplicar os métodos de mensuração propostos no artigo anterior. Nessa etapa do trabalho, é descrito a cadeia produtiva de proteína animal de Santa Catarina e sua distribuição espacial na década que compreende 2006 a 2016, tendo como unidade territorial de análise as vinte microrregiões do estado catarinense. Os resultados apontam maiores alterações nos elos relacionados a criação e abate de aves do que aqueles relacionados aos suínos. Os resultados também indicam que a localização das fontes de insumos não é determinante para relocalização dos elos da referida cadeia.

O quarto artigo também foi desenvolvido com base nos indicadores identificados no artigo segundo. Esta última etapa da coletânea, teve como objetivo analisar o comportamento locacional das atividades produtivas que compõem o abate de animais. O recorte temporal adotado foi o mesmo que o artigo terceiro (2006-2016), mas

tendo como unidades territoriais de análise as 137 mesorregiões brasileiras, destaca-se que esta abordagem territorial solucionou a limitação geográfica do artigo terceiro e permitiu uma visão do comportamento da cadeia em todo o País.

Os resultados do quarto artigo apontam que as maiores alterações da cadeia de proteína animal, entre 2006-2016, ocorreram no elo de beneficiamento da soja. Também foi possível concluir que, houve maiores alterações nos elos relacionados ao abate de aves e suínos do que em relação a criação desses animais. Foi observado que a localização das fontes de insumos é determinante para relocalização dos elos de beneficiamento de grãos, mas que o mesmo não pode ser afirmado sobre os elos de criação e abate de animais.

Ao que tudo indica, as fontes de insumos não são fatores determinantes para as mudanças na distribuição espacial da cadeia produtiva de proteína animal, posto que, além da localização de insumos é possível elencar fatores relacionados ao mercado, como é o caso do aumento do preço da soja que levou a conversão das áreas destinadas ao cultivo de milho para o cultivo de soja, no Estado de Santa Catarina. Além disso, citam-se aspectos inerentes às peculiaridades das atividades analisadas, como exemplo, a criação de suínos e suas complexas instalações necessárias para tratamento de dejetos. Deduz-se ainda que, fatores de ordem tributária podem contribuir para mudanças na distribuição espacial da cadeia de proteína animal, como é o caso de incentivos fiscais aplicados por Unidades da Federação que desejam atrair ou reter atividades produtivas, ou ainda, fatores relacionados à infraestrutura de transportes, a citar: as hidrovias e portos do Arco Norte que proporcionam maior facilidade de escoamento dos grãos para exportação.

Sugere-se para trabalhos futuros, a inclusão de elos da cadeia produtiva de proteína animal não contemplados no presente trabalho, a utilização de modelos econométricos e geoestatísticos para verificação, dentre outros, de autocorrelação espacial. Além da utilização de outras variáveis de análise (*i.e* volume produzido, volume exportado, tributos, Valor Adicionado Bruto, quantidade e tamanho de empresas, etc) e de outras unidades territoriais de análise, a citar: Regiões Geográficas Intermediárias e Regiões Geográficas Imediatas. Além do exposto, sugere-se o uso de outros indicadores de localização e, claro a utilização do mesmo método, tendo como objeto de estudo outras cadeias produtivas.

REFERÊNCIAS

ABCS; SEBRAE. **Mapeamento da suinocultura brasileira**. 1. ed. Brasília/DF - Brasil: Associação Brasileira dos Criadores de Suínos/Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas, 2016.

ABIOVE. **Pesquisa de Capacidade Instalada da Indústria de Óleos Vegetais.**São Paulo, SP, BrasilAssociação Brasileira das Indústrias de Óleos Vegetais, , 2017. Disponível em: <http://www.abiove.org.br/site/index.php?page=estatistica&area=NC0yLTE=>

ABPA. **Relatório Anual da ABPA 2017Associação Brasileira de Proteina Animal**. [s.l: s.n.]. Disponível em: <http://abpa-br.com.br/>.

ACATE. **Agronegócio & Tecnologia - Santa Catarina - Anuário 2015**. Florianópolis, SC, Brasil.: [s.n.].

AGENCIA ESTADO, G. DO P. **Tyson Foods compra avícolas no Sul do Brasil**. Disponível em: <https://www.gazetadopovo.com.br/economia/tyson-foods-compra-avicolas-no-sul-do-brasil-b6mmtnngtnsmu26ra107o4dvy>. Acesso em: 29 jun. 2018.

AGROLINK. **Tyson do Brasil inicia exportações a partir da unidade de Itaiópolis/SC**. Disponível em: <https://www.agrolink.com.br/noticias/tyson-do-brasil-inicia-exportacoes-a-partir-da-unidade-de-itaiopolis-sc_111650.html>. Acesso em: 29 jun. 2018.

AGROLINK. Buhler terá nova unidade de produção em Joinville. **Agrolink**, 21 mar. 2011.

AGROSTAT. **Indicadores de exportação do agronegócio - 2017**. Brasília/DF - Brasil: [s.n.]. Disponível em: <http://indicadores.agricultura.gov.br/agrostat/index.htm>.

ALGERI, A. **Dejetos de Aves e Suínos no Cultivo de Hortaliças**. [s.l.] Universidade Federal do Paraná, 2018.

ALVES, J. R. X.; ALVES, J. M. Definição de localidade para instalação industrial com o apoio do método de análise hierárquica (AHP). **Production**, v. 25, n. 1, p. 13–26, 2015.

AQUINO, J. G. P. DE. **Dimensões, características e desafios das cadeias**

agropecuárias do estado de Santa Catarina. [s.l.] Universidade Federal de Santa Catarina, 2016.

ARAMYAN, L. . et al. Towards sustainable food production: A scenario study of the European pork sector. **Journal on Chain and Network Science**, v. 11, n. 2, p. 177–189, 2011.

ARAUJO, V. M.; BOTELHO, M. DOS R. A.; CASTRO, S. D. DE. Efeitos da Relocalização da Indústria Automobilística no Brasil e a formação de Arranjos Produtivos em regiões periféricas: o caso dos arranjos de Catalão e Anápolis no Estado de Goiás. In: OLIVEIRA, C. W. DE A. et al. (Eds.). . **Arranjos produtivos locais e desenvolvimento.** Brasília/DF - Brasil: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – ipea, 2017. p. 137–162.

ARLBJØRN, J. S.; LÜTHJE, T. Global operations and their interaction with supply chain performance. **Industrial Management and Data Systems**, v. 112, n. 7, p. 1044–1064, 2012.

ARLBJØRN, J. S.; MIKKELSEN, O. S. Backshoring manufacturing: Notes on an important but under-researched theme. **Journal of Purchasing and Supply Management**, v. 20, n. 1, p. 60–62, 2014.

ARSHADI, A.; FAZLOLLAHTABAR, H. An immunity-based control framework for facilities relocation in supply chain. **International Journal of Intelligent Systems Technologies and Applications**, v. 7, n. 2, p. 188–204, 2009.

BAHRAMI, B. A look at outsourcing offshore. **Competitiveness Review**, v. 19, n. 3, p. 212–223, 2009.

BAILEY, D.; DE PROPRIS, L. Manufacturing reshoring and its limits: The UK automotive case. **Cambridge Journal of Regions, Economy and Society**, v. 7, n. 3, p. 379–395, 2014.

BARDEN, J. E.; SINDELAR, F. C. W.; SILVA, G. R. Análise da dinâmica da estrutura produtiva do Corede Vale do Taquari no período de 1985 a 2014. In: CALANDRO, M. L.; MIEBACH, A. D.; ALVIM, A. M. (Eds.). . **Inovação, sustentabilidade e desenvolvimento no RS**. [s.l.] FUNDAÇÃO DE ECONOMIA E ESTATÍSTICA, 2014. p. 61–71.

BEGNINI, S.; ALMEIDA, L. E. D. F. DE. Desenvolvimento rural no estado de Santa Catarina: um estudo multidimensional. **Gestão & Regionalidade**, v. 32, n. 94, 2016.

BELLAVER, C.; LUDKE, J. V.; LIMA, G. J. M. M. DE. **Qualidade e Padrões de Ingredientes para Rações**. Global Feed & Food Congress, da

FAO/IFIF/SINDIRAÇÕES, de 11 a 13/7/2005 São Paulo, SP. **Anais**...2005

BENEDEK, Z.; BALÁZS, B. Current status and future prospect of local food production in Hungary: a spatial analysis. **European Planning Studies**, v. 24, n. 3, p. 607–624, 2016.

BRASIL. **Corredores Logísticos Estratégicos: Complexo de Soja e Milho**. Brasília: [s.n.].

BRUGNERA, J. V.; DALCHIAVON, F. C. Modal ferroviário e escoamento de soja no MATOPIBA. **Revista IPecege**, v. 3, n. 4, p. 48, 2017.

CARIO, S. A. F. et al. **Economia de Santa Catarina: inserção industrial e dinâmica competitiva**. Florianópolis, SC, Brasil.: Nova Letra, 2008.

CARNEIRO, F. L. Fragmentação Internacional da Produção e Cadeias Globais De Valor. In: OLIVEIRA, IVAN TIAGO MACHADO CARNEIRO, F. L.; FILHO, E. B. DA S. (Eds.). . **Cadeias Globais de Valor, Políticas Públicas e Desenvolvimento**. Brasília/DF - Brasil: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – ipea, 2017. p. 84–120.

CARRINCAZEAUX, C.; CORIS, M. Why Do Firms Relocate? Lessons from a Regional Analysis. **European Planning Studies**, v. 23, n. 9, p. 1695–1721, 2015.

CASSON, M. Economic analysis of international supply chains: An internalization perspective. **Journal of Supply Chain Management**, v. 49, n. 2, p. 8–13, 2013.

CASSON, M.; WADESON, N. The Economic theory of international Supply Chains: A Systems View. **International Journal of the Economics of Business**, v. 20, n. 2, p. 163–186, 2013.

CATARINA, S. Colombo fala sobre crise do abastecimento de milho na abertura do Fórum Catarinense do Agronegócio. n. Notícias, p. 3, 14 jun. 2016.

CHANDRASEKARAN, N. RAGHURAM, G. **Agribusiness Supply Chain Management**. [s.l.] CRC Press, 2014.

CNT. Revista CNT 237 - Baixo poder competitivo. **CNT Transporte Atual**, p. 84, jun. 2015.

CNT. Revista CNT 253 - É Hora de investir. **CNT Transporte Atual**, p. 84, out. 2016.

CONAB. Acompanhamento da safra brasileira: grãos. **Monitoramento**

agricola- Safra 2017, v. 4, n. 9, p. 1–98, 2017.

CORDEIRO, A. M. et al. Revisão sistemática: uma revisão narrativa. **Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões**, v. 34, n. 6, p. 428–431, 2007.

COYLE, A. Are you in this country? How "Local" social relations can limit the "globalisation" of customer services supply chains. **Antipode**, v. 42, n. 2, p. 289–309, 2010.

CRAVIL. **Sobre a Cooperativa Regional Agropecuária Vale do Itajaí**.

CROCCO, M. A. et al. Metodologia de identificação de aglomerações produtivas locais. **Nova Economia**, v. 16, n. 2, p. 211–241, 2006.

DALQUIM. **Contato - Dalpet**. Disponível em: <http://www.dalpet.com.br/v2/contato/pt/>. Acesso em: 1 maio. 2018.

DANESE, P.; VINELLI, A. Supplier network relocation in a capital-intensive context: A longitudinal case study. **International Journal of Production Research**, v. 47, n. 4, p. 1105–1125, 2009.

DANI, S. **Food Supply Chain Management and Logistics: From Farm to Fork**. [s.l.] Kogan Page Limited, 2015.

DEEPEN. **Deepen**Florianópolis, SC, Brasil., 2018. Disponível em: <https://www.deepen.com.br>

DEPECKER, L. **How to build terminology science?** Amsterdam, The Netherlands: John Benjamins Publishing Company, 2015.

DINIZ, C. C.; CROCCO, M. **Economia regional e urbana: contribuições teóricas recentes**. Belo Horizonte/MG - Brasil: Universidade Federal de Minas Gerais, 2006.

DOU, Y.; SARKIS, J. A joint location and outsourcing sustainability analysis for a strategic offshoring decision. **International Journal of Production Research**, v. 48, n. 2, p. 567–592, 2010.

EPAGRI. **Síntese Anual da Agricultura de Santa Catarina 2013-2014**. Florianópolis, SC, Brasil.: Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina, 2014.

EPAGRI. **Síntese Anual da Agricultura de Santa Catarina 2015-2016**. Florianópolis, SC, Brasil.: Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina, 2016.

FALKOWSKI, J. Economic effects of reorganising an agro-food supply chain: some evidence from Poland. **Journal of Organizational Change Management**, v. 28, n. 5, p. 704–723, 2015.

FANG, D.; WENG, W. **KPI evaluation system of location decision for plant relocation from the view of the entire supply chain optimization**. 2010 IEEE International Conference on Automation and Logistics, ICAL 2010. **Anais**...Shatin: IEEE Computer Society, 2010

FATMA. Instrução Normativa 11 - Suinocultura. **Fundação do Meio Ambiente**, n. Outubro, p. 1–37, 2014.

FIESC. **Santa Catarina em Dados - 2017**. Florianópolis, SC, Brasil.: Federação das Indústrias do Estado de Santa Catarina, 2017.

FINE, C. Intelli-sourcing to replace offshoring as supply chain transparency increases. **Journal of Supply Chain Management**, v. 49, n. 2, p. 6–7, 2013.

FRATOCCHI, L. et al. When manufacturing moves back: Concepts and questions. **Journal of Purchasing and Supply Management**, v. 20, n. 1, p. 54–59, 2014.

FREITAS, R. E. et al. Expansão Agrícola no Brasil e a Participação da Soja: 20 anos. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 54, n. 3, p. 497–516, 2016.

GAROUSI, V.; MANTYLA, M. V. A systematic literature review of literature reviews in software testing. **Information and Software Technology**, v. 80, p. 1339–1351, 2016.

GIEHL, A. L. **Boletim Agropecuário - Edição Especial "Operação Carne Fraca"** (A. L. Giehl, Ed.)**Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina - EPAGRI**. Florianópolis, SC, Brasil.: [s.n.]. Disponível em: <www.cepa.epagri.sc.gov.br>.

GIEHL, A. L. et al. **Boletim Agropecuário - n°47Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina - EPAGRI**. Florianópolis, SC, Brasil.: [s.n.].

GRANDINETTI, R.; TABACCO, R. A return to spatial proximity: Combining global suppliers with local subcontractors. **International Journal of Globalisation and Small Business**, v. 7, n. 2, p. 139–161, 2015.

GRAY, J. V. et al. The reshoring phenomenon: What supply chain

academics ought to know and should do. **Journal of Supply Chain Management**, v. 49, n. 2, p. 27–33, 2013.

HADDAD, P. R. **Economia regional: teorias e métodos de análise**. Série de E ed. Fortaleza, Ceara, Brazil: Banco do Nordeste do Brasil S.A., Escritório Técnico de Estudos Econômicos do Nordeste, 1989.

HAMMAMI, R.; FREIN, Y. Redesign of global supply chains with integration of transfer pricing: Mathematical modeling and managerial insights. **International Journal of Production Economics**, v. 158, p. 267–277, 2014.

HARTMAN, P. L. et al. Nearshoring, reshoring, and insourcing: Moving beyond the total cost of ownership conversation. **Business Horizons**, v. 60, n. 3, p. 363–373, 2017.

HEIN, J. R. et al. Distribution of local food activity in England and Wales: An index of food relocalization. **Regional Studies**, v. 40, n. 3, p. 289–301, 2006.

HELFAND, S. M.; REZENDE, G. C. DE. **Mudanças na distribuição espacial da produção de grãos, aves e suínos no Brasil: o papel do Centro-OesteTexto para Discussão N° 611**Rio de Janeiro/RJ, BrazilInstituto de Pesquisa Econômica Aplicada – ipea, , 1998.

HELFAND, S. M.; REZENDE, G. C. DE. **Padrões regionais de crescimento da produção de grãos no Brasil e o papel da região Centro-OesteTexto para Discussão N° 731**Rio de Janeiro/RJ, BrazilInstituto de Pesquisa Econômica Aplicada – ipea, , 2000.

HILLS, K. M.; GOLDBERGER, J. R.; JONES, S. S. Commercial bakers and the relocalization of wheat in western Washington State. **Agriculture and Human Values**, v. 30, n. 3, p. 365–378, 2013.

HUGHES, A. Retailers, knowledges and changing commodity networks: the case of the cut flower trade. **Geoforum**, v. 31, p. 175–190, 2000.

HUQ, F.; PAWAR, K. S.; ROGERS, H. Supply chain configuration conundrum: how does the pharmaceutical industry mitigate disturbance factors? **Production Planning and Control**, v. 27, n. 14, p. 1206–1220, 2016.

IBGE. **Notas Explicativas - CNAE Subclasses 2.2**. [s.l: s.n.].

JUNIOR, C. DE J. et al. A CADEIA DA CARNE DE FRANGO: TENSÕES, DESAFIOS E OPORTUNIDADES. **BNDES Setorial**, v.

Agroindúst, n. 26, p. 191–232, 2007.

KAPLAN, B.; DUCHON, D. Combining Qualitative and Quantitative Methods in Information Systems A Case Study. **MIS Quarterly**, v. 12, n. 4, p. 571–586, 1988.

KITCHENHAM, B. et al. Systematic literature reviews in software engineering-A tertiary study. **Information and Software Technology**, v. 52, n. 8, p. 792–805, 2010.

KUMAR, S.; KWONG, A.; MISRA, C. Risk mitigation in offshoring of business operations. **Journal of Manufacturing Technology Management**, v. 20, n. 4, p. 442–459, 2009.

KUSSANO, M. R.; BATALHA, M. O. Custos logísticos agroindustriais: avaliação do escoamento da soja em grão do Mato Grosso para o mercado externo. **Gestão & Produção**, v. 19, n. 3, p. 619–632, 2012.

LACITY, M. C.; WILLCOCKS, L. P.; ROTTMAN, J. W. Global outsourcing of back office services: lessons, trends, and enduring challenges. **Strategic Outsourcing: An International Journal**, v. 1, n. 1, p. 13–34, 2008.

LANZNASTER, M. Só uma ferrovia impedirá a migração das agroindústrias em SC. **Revista Aurora**, p. 1, mar. 2016.

LAPORTE, G.; NICKEL, S.; SALDANHA DA GAMA, F. **Location Science**. [s.l.] Springer International Publishing Switzerland, 2015.

LEE, T.-R. (JIUN-S. T.-R.; CHEN, Y. J. Strategic analysis of offshore migration of polluting firms and suppliers: An option value perspective. **Supply Chain Management**, v. 17, n. 6, p. 666–674, 2012.

LEMOS, M. L. F. et al. Agregação de Valor na Cadeia da Soja. **Agroindústria BNDES Setorial**, v. 46, p. 167–217, 2017.

LEVIDOW, L.; PSARIKIDOU, K. Food relocalization for environmental sustainability in Cumbria. **Sustainability**, v. 3, n. 4, p. 692–719, 2011.

LIMA, J. F. DE et al. O uso das terras no sul do Brasil: uma análise a partir de indicadores de localização. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 44, n. 4, 2006a.

LIMA, J. F. DE et al. Analise regional das mesorregiões do estado do Parana no final do século XX. **Analise Econômica**, v. 24, n. 46, p. 7–25, 2006b.

LIMA, J. F. DE et al. O padrão de localização e de difusão da mão-de-obra na Região Sul do Brasil (1991-00). **Ensaios FEE**, v. 28, n. 1, p. 189–224, 2007a.

LIMA, J. F. DE et al. Alocação espacial da Mão-de-Obra nos Estados do Sudeste Brasileiro: Apontamentos a partir da Análise Regional. **PESQUISA & DEBATE**, v. 18, n. 32, p. 171–195, 2007b.

LIMA, J. F. DE; ALVES, L. R. Localização, Concentração e Vantagem Competitiva dos ramos produtivos na geoeconomia Paranaense. **Caderno de Geografia**, v. 18, n. 29, p. 98–124, 2008.

LIMA, J. F. DE; ANSCHAU, L. A. O ramo metalomecânico e a industrialização do Oeste do Paraná. **Revista FAE**, v. 16, n. 2, p. 6–25, 2013.

LIMA, J. F. DE; EBERHARDT, P. H. DE C. Mesorregião Grande Fronteira do Mercosul: perfil locacional do desenvolvimento regional. **REDES**, v. 15, n. 2, p. 134–151, 2010.

LISBOA, M. C.; BAGOLIN, I. P. Comportamento das atividades setoriais nos municípios gaúchos entre 1970 e 2000. **Ensaios FEE**, v. 30, p. 483–516, 2009.

LONDON, K. A.; KENLEY, R. An industrial organization economic supply chain approach for the construction industry: A review. **Construction Management and Economics**, v. 19, n. 8, p. 777–788, 2001.

LUNA, M. M. M. et al. **Análise Da Cadeia Produtiva Do Leite Em Santa Catarina : Aspectos Logísticos**. ENEGEP 2012 - XXXII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUCAO. **Anais**...Bento Gonçalves, RS. Brasil: ABEPRO, 2012

LUNA, M. M. M. et al. **Plano Estadual de Logística e Transporte**. 1. ed. Florianópolis, SC, Brasil.: Postmix, 2013.

MAGNAN, A. Bread in the Economy of Qualities: The Creative Reconstitution of the Canada-UK Commodity Chain for Wheat. **Rural Sociology**, v. 76, n. 2, p. 197–228, 2011.

MARCONDES, T. A agropecuária em Santa Catarina: Cenário atual e principais tendências. **Revista NECAT**, v. 9, n. 5, p. 8–38, 2016.

MARION FILHO, P. J. et al. **Concentração Regional e Especialização Produtiva do Leite no Rio Grande do Sul por Municípios (1990 – 2010)**. 7º Encontro de Economia Gaúcha 2014 - FEE. **Anais**...Porto Alegre/RS,

Brasil: Programa de Pós-Graduação em Economia da PUCRS e Fundação de Economia e Estatística, 2014

MATTEI, T. F.; MATTEI, T. S. Métodos de Análise Regional: um estudo de localização e especialização para a Região Sul do Brasil. **Revista Paranaense de Desenvolvimento**, v. 38, n. 133, p. 227–243, 2017.

MEFFORD, R. N. Offshoring, lean production and a sustainable global supply chain. **European Journal of International Management**, v. 4, n. 3, p. 303–315, 2010.

MELACHRINOUDIS, E.; MIN, H. Dynamic relocation and phase-out of a hybrid, two-echelon plant/warehousing facility: a multiple objective approach. **European Journal of Operational Research**, v. 123, n. 1, p. 1–15, 2000.

MIN, H. K.; MELACHRINOUDIS, E. The relocation of a hybrid manufacturing/distribution facility from supply chain perspectives: A case study. **Omega**, v. 27, n. 1, p. 75–85, 1999.

MONASTERIO, L. Indicadores de Analise Regional e Espacial. In: CRUZ, B. DE O. et al. (Eds.). . **Economia Regional e Urbana: Teorias e métodos com ênfase no Brasil**. Brasília/DF - Brasil: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, 2011. p. 315–331.

MORADLOU, H.; BACKHOUSE, C. J. A review of manufacturing re-shoring in the context of customer-focused postponement strategies. **Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part B: Journal of Engineering Manufacture**, v. 230, n. 9, p. 1561–1571, 2016.

MORAES, J. L. A. O papel dos Sistemas e Cadeias Agroalimentares e Agroindustriais na formação das aglomerações produtivas dos territórios rurais. **COLÓQUIO - Revista do Desenvolvimento Regional**, v. 10, n. 1, p. 71–97, 2013.

NARAHARISETTI, P. K.; KARIMI, I. A. Supply chain redesign and new process introduction in multipurpose plants. **Chemical Engineering Science**, v. 65, n. 8, p. 2596–2607, 2010.

NARAHARISETTI, P. K.; KARIMI, I. A.; SRINIVASAN, R. Supply chain redesign through optimal asset management and capital budgeting. **Computers and Chemical Engineering**, v. 32, n. 12, p. 3153–3169, 2008.

NICOLUZZI-RAÇÕES. **Nicoluzzi Rações**. Disponível em: <http://www.nicoluzzi.com.br>. Acesso em: 1 maio. 2018.

NIJKAMP, P.; ROSE, A.; KOURTIT, K. **Regional Science Matters: Studies Dedicated to Walter Isard**. [s.l.] Springer, 2015. v. 628

OECD/FAO. **OECD/FAO Agricultural Outlook 2017-2026**. Paris, France: OECD Publishing, 2017.

OSSES, T.; KIES, U.; SCHULTE, A. Regional shifts of employment growth in the European wood-based panel and furniture industries. **International Forestry Review**, v. 15, n. 1, p. 82–97, 2013.

PAIVA, C. Á. Desenvolvimento Regional, Especialização e suas Medidas. **Revista Indicadores Econômicos**, v. 34, p. 89–101, 2006.

PATRUCCO, A. S.; SCALERA, V. G.; LUZZINI, D. Risks and governance modes in offshoring decisions: Linking supply chain management and international business perspectives. **Supply Chain Forum**, v. 17, n. 3, p. 170–182, 2016.

PAVEL, S.; NOLET, D. **Handbook of Terminology**. [s.l.] Minister of Public Works and Government Services Canada - Terminology and Standardization Translation Bureau, 2001.

PELLENBARG, P. H. et al. Firm relocation: state of the art and research prospects. **University of Groningen, SOM research school (working paper)**, n. August, p. 1–42, 2002.

PIACENTI, C. A. et al. Análise regional dos municípios lindeiros ao lago da usina hidroelétrica de Itaipu. **Revista Ciências Empresariais da UNIPAR**, v. 4, n. 1, p. 39–56, 2003.

PIACENTI, C. A.; ALVES, L. R.; LIMA, J. F. DE. O Perfil Locacional do Emprego Setorial no Brasil. **Revista Econômica do Nordeste**, v. 39, n. 3, p. 481–502, 2008.

PIKE, A.; RODRIGUEZ-POSE, A.; TOMANEY, J. **Local and Regional Development**. [s.l: s.n.]. v. 84

POPOV, D. **Buhler investe R$ 10 mi no País para ampliar produção**. Disponível em: <https://www.agrolink.com.br/noticias/70--da-area-de-soja-dos-eua-ja-foi-colhida_128305.html>. Acesso em: 29 jun. 2018.

QUINTEIRO NETO, E. L.; LUNA, M. M. M. Terminologias para relocalização de empresas no âmbito das cadeias de suprimentos. **Revista Fatec Zona Sul**, v. 4, n. 9, p. 60–78, 2018.

RAÇÕES-CATARINENSE. **Contato - Rações Catarinenses**. Disponível

em: <http://www.racoescatarinense.com.br/contato.php>. Acesso em: 1 maio. 2018.

RIBEIRO, L. **Cade aprova aquisição da Tyson Brasil pela JBS**. Disponível em: <https://exame.abril.com.br/negocios/cade-aprova-aquisicao-da-tyson-brasil-pela-jbs/>. Acesso em: 29 jun. 2018.

RODRÍGUEZ-DÍAZ, M.; ESPINO-RODRÍGUEZ, T. F. Redesigning the supply chain: reengineering, outsourcing, and relational capabilities. **Business Process Management Journal**, v. 12, n. 4, p. 483–502, 2006.

ROTHENBERG, S.; HIRA, R.; TANG, Z. Printing industry offshoring: perspectives from US based printers. **Strategic Outsourcing: An International Journal**, v. 1, n. 1, p. 50–63, 2008.

ROTHER, E. T. Revisão narrativa vs revisão sistemática. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 20, p. 6–7, 2007.

ROUTROY, S.; BEHERA, A. Agriculture Supply Chain : A Systematic Review of Literature and Implications for Future. **Journal of Agribusiness in Developing and Emerging Economies**, v. 7, n. 3, p. 275–302, 2016.

SANTOS, C. S. DOS; SANTOS, G. F. DOS; ALMAS, R. S. DAS. O padrão de distribuição espacial da indústria calçadista no Estado da Bahia. **Cadernos de Ciências Sociais Aplicadas**, v. 21, p. 151–168, 2016.

SANTUR. Festas típicas. **Website Santa Catarina Turismo S/A**, 30 nov. 2017.

SCHMITT, E.; DOMINIQUE, B.; SIX, J. Assessing the degree of localness of food value chains. **Agroecology and Sustainable Food Systems**, v. 42, n. 5, p. 573–598, 2017.

SHANG, J. et al. Distribution Network Redesign for Marketing Competitiveness. **Journal of Marketing**, v. 73, n. 2, p. 146–163, 2009.

SHIRAZI, B.; FAZLOLLAHTABAR, H.; SHAFI, D. A Genetic Approach to Optmize Mathematical Model of Facilities Relocation Problem in Supply Chain. **Journal of Applied Sciences**, v. 8, n. 18, p. 3119–3128, 2008.

SILVEIRA, R. Concentração Industrial Regional, Especialização Geográfica e Geografia Econômica: Evidências para o Brasil no Período 1950-2000. **Revista Econômica do Nordeste**, v. 36, n. 2, p. 189–208, 2005.

SINDIRAÇÕES. Oportunidades, Responsabilidade e Sustentabilidade. **Boletim Informativo do Setor**, p. 4, dez. 2017.

SMITH, H. K.; LAPORTE, G.; HARPER, P. R. Locational analysis: highlights of growth to maturity. **Journal of the Operational Research Society**, v. 60, p. s140–s148, 2009.

SØNDERGAARD, E.; OEHMEN, J.; AHMED-KRISTENSEN, S. Extension of internationalisation models: drivers and processes for the globalisation of product development – a comparison of Danish and Chinese engineering firms. **Production Planning and Control**, v. 27, n. 13, p. 1112–1123, 2016.

SOUZA, C. C. G.; ALVES, L. R. A Especialização e a Reestruturação Produtiva das Atividades Econômicas entre as Mesorregiões do Brasil entre 2000 e 2009. **Informe Gepec**, v. 15, n. Especial, p. 145–161, 2011.

SOUZA, C. C. G.; ALVES, L. R.; PIFFER, M. Reestruturação Produtiva Das Mesorregiões Do Brasil Entre 1985 E 2010. **Desenvolvimento Regional em debate**, v. 4, n. 1, p. 110–131, 2014.

SOUZA, M. C. DE; PEROBELLI, F. S. Análise da Distribuição Territorial da Sojicultura no Brasil : 1991-2003. **Revista Econômica do Nordeste**, v. 39, n. 1, p. 47–65, 2008.

SPG/SC. **Distribuição Espacial das SDRs e Mesorregiões do IBGE**Secretaria de Estado do Planejamento - SPG, , 2013. Disponível em: <http://www.fapesc.sc.gov.br/files/chamada2013/Mapa_Mesorregioes_SC_IBGE.pdf>

SRAI, J. S.; ANÉ, C. Institutional and strategic operations perspectives on manufacturing reshoring. **International Journal of Production Research**, v. 54, n. 23, p. 7193–7211, 1 dez. 2016.

STENTOFT, J.; MIKKELSEN, O. S.; JENSEN, J. K. Flexicurity and relocation of manufacturing. **Operations Management Research**, v. 9, n. 3–4, p. 133–144, 2016a.

STENTOFT, J.; MIKKELSEN, O. S.; JENSEN, J. K. Offshoring and backshoring manufacturing from a supply chain innovation perspective. **Supply Chain Forum**, v. 17, n. 4, p. 190–204, 2016b.

STEVEN, A. B.; DONG, Y.; CORSI, T. Global sourcing and quality recalls: An empirical study of outsourcing-supplier concentration-product recalls linkages. **Journal of Operations Management**, v. 32, n. 5, p. 241–253, jul. 2014.

SUZIGAN, W. et al. Coeficientes de Gini locacionais – GL: aplicação à indústria de calçados do Estado de São Paulo. **Nova Economia**, v. 13, n. 2,

p. 39–60, 2003.

TATE, W. L.; BALS, L. Outsourcing/offshoring insights: going beyond reshoring to rightshoring. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, v. 47, n. 2/3, p. 106–113, 2017.

TATE, W. L.; ELLRAM, L. M. Offshore outsourcing: A managerial framework. **Journal of Business and Industrial Marketing**, v. 24, n. 3–4, p. 256–268, 2009.

TEIXEIRA, M. BRF confirma retomada do abate de suínos em município catarinense. **Suino Cultura Industrial**, p. 1, 24 out. 2016.

TESSMANN, J.; FUCHS, M. Loose coordination and relocation in a South-South value chain: Cashew processing and trade in southern India and Ivory Coast. **Journal of the Geographical Society of Berlin - DIE ERDE**, v. 147, n. 3, p. 209–218, 2016.

TOCANTINS. **Lei n° 1.695, de 13 de junho de 2006**Palmas/TO, BrasilAssembléia Legislativa do Estado do Tocantins, , 2006. Disponível em: <http://dtri.sefaz.to.gov.br/legislacao/ntributaria/Leis/Lei1.695-06.htm>

TROMBETTA, D. BR Foods inaugura unidade frigorífica em Campos Novos, no Meio-Oesto do Estado. **Jornal de Santa Catarina**, p. 3, 19 set. 2011.

TSAY, A. A. Designing and controlling the outsourced supply chain. **Foundations and Trends in Technology, Information and Operations Management**, v. 7, n. 1–2, p. 1–160, 2013.

TSOLAKIS, N. K. et al. Agrifood supply chain management: A comprehensive hierarchical decision-making framework and a critical taxonomy. **Biosystems Engineering**, v. 120, p. 47–64, 2014.

VEIGA, P. L. DA M.; RIOS, S. Cadeias de valor baseadas em recursos naturais: O caso do Brasil. In: OLIVEIRA, IVAN TIAGO MACHADO CARNEIRO, F. L.; FILHO, E. B. DA S. (Eds.). . **Cadeias Globais de Valor, Políticas Públicas e Desenvolvimento**. Brasília/DF - Brasil: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – ipea, 2016. p. 545–570.

VIEIRA, C. L. DOS S. **A model to evaluate the hubbing effect on transportation networks**. [s.l.] Universidade Federal de Santa Catarina, 2017.

VIVEK, S. D.; RICHEY JR., R. G.; DALELA, V. A longitudinal examination of partnership governance in offshoring: A moving target.

Journal of World Business, v. 44, n. 1, p. 16–30, 2009.

WANG, Z.; GAO, W.; MUKHOPADHYAY, S. K. Impact of taxation on international transfer pricing and offshoring decisions. **Annals of Operations Research**, v. 240, n. 2, p. 683–707, 2016.

WHITFIELD, G. Offshoring, Overshoring, and Reshoring: The Long-Term Effects of Manufacturing Decisions in the United States. **Breaking up the Global Value Chain: Opportunities and Consequences Advances in International Management**, v. 30, p. 123–139, 2017.

WIESMANN, B. et al. Drivers and barriers to reshoring: a literature review on offshoring in reverse. **European Business Review**, v. 29, n. 1, p. 15–42, 2017.

YANG, Y. et al. Spatial and temporal dynamics of agricultural residue resources in the last 30 years in China. **Waste Management & Research**, v. 34, n. 12, p. 1231–1240, 2016.

YOUNGDAHL, W.; RAMASWAMY, K.; VERMA, R. Exploring new research frontiers in offshoring knowledge and service processes. **Journal of Operations Management**, v. 26, n. 2, p. 135–140, 2008.

Tabela 1 - Quociente Locacional

Quociente Locacional	Cultivo de Milho			Cultivo de Soja			Benefic. Soja			Produção de Ração		
	2006	2011	2016	2006	2011	2016	2006	2011	2016	2006	2011	2016
Araranguá	0,953	0,119	0,22	0	0	0,04	0	0	0	1,071	0,398	1,483
Blumenau	0,14	0,108	0,128	0,057	0,036	0,611	23,86	25,975	25,411	0,974	0,538	0,532
C. de Lages	16,722	8,084	7,881	9,656	12,673	14,478	0	0	0	0,855	0,64	4,038
Canoinhas	22,526	16,857	3,051	16,199	10,445	5,589	0	0	0	0,428	0,361	0,277
Chapeco	0,897	0,552	0,506	0,487	0,307	0,207	1,141	0,354	1,532	1,11	0,892	0,866
Concordia	0,038	0,02	0,065	0,028	0,086	0,016	0	0	0	1,126	0,516	0,196
Criciúma	0,058	0,053	0,501	0	0,018	1,205	0	0	0	0,292	0,253	0,447
Curitibanos	4,825	0,713	0,567	12,508	10,164	5,921	0	0	0	1,603	1,657	0,743
Florianópolis	0,511	0,22	0,082	0,939	0,049	0,141	0	0	0	1,184	1,787	1,975
Itajaí	0,113	0,076	0,201	0,963	1,357	1,808	0	0	0	4,368	3,799	5,679
Ituporanga	2,296	5,631	10,685	0	11,179	0	0	0	0	0	0	0
Joaçaba	0,174	0,402	0,572	0,024	0,106	0,074	0,213	0,567	0,753	0,616	1,272	1,552
Joinville	0	0,102	0,349	0,175	0	0,439	0	2,791	13,809	0,727	1,185	2,445
Rio do Sul	0	0,222	0,266	0,053	0,214	6,496	0	0	0	3,47	6,391	3,721
S.Bento do Sul	0	1,583	1,314	3,92	21,856	30,353	0	0	0	0	0	1,589
S. Miguel d'Oeste	1,5	1,867	2,703	0,343	0,054	0,239	0	0	0	0,474	0,853	0,679
Tabuleiro	14,736	17,474	6,227	0	0	36,714	0	0	0	0	0	0
Tijucas	13,263	6,281	3,121	6,411	0	11,948	0	0	0	8,161	0	0
Tubarão	0,233	0,193	0,151	0	0	1,294	0	0	0,074	3,293	1,309	1,812
Xanxerê	2,853	2,345	3,626	5,034	3,208	1,356	0	0	0	1,081	0,872	0,779

Quociente Locacional	Criação de Suínos			Criação de Aves			Abate Suínos			Abate Aves		
	2006	2011	2016	2006	2011	2016	2006	2011	2016	2006	2011	2016
Araranguá	0,089	0,021	0,023	4,005	1,201	1,825	0	0	0	0,842	2,111	1,949
Blumenau	0,209	0,104	0,217	0,489	0,499	0,752	0,139	0,156	0,294	0,329	0,59	0,622
C. de Lages	1,598	0,391	0,359	3,53	5,975	3,308	0,05	0,055	0,065	0	0	0,177
Canoinhas	6,109	1,016	1,031	0,51	5,468	6,914	0,023	0,006	0,006	0	0	0,006
Chapeco	0,732	0,429	0,48	0,346	0,352	0,257	1,458	0,828	0,786	0,984	1,498	1,572
Concordia	1,433	0,636	0,669	0,077	0,054	0,063	2,277	2,018	1,972	0,577	0,618	0,603
Criciúma	0,138	0,146	0,165	0,319	0,714	0,618	0,035	0,03	0,045	2,163	2,223	2,356
Curitibanos	3,459	2,725	1,238	2,862	1,714	0,847	0	1,273	1,874	0	0	0
Florianópolis	0,087	0,047	0,018	5,942	6,56	6,629	0,008	0,016	0,017	0,125	0,414	0,315
Itajaí	0,315	0,17	0,269	0,353	0,581	1,02	0	0	0	1,729	1,876	1,496
Ituporanga	9,362	8,766	10,888	0	0,302	0,126	0,952	0	0,04	0,341	0,648	0,77
Joaçaba	1,044	2,183	2,064	0,555	1,121	1,025	1,479	1,984	1,688	0,999	0	0,116
Joinville	0,044	0,06	0,161	0,393	0,428	1,384	0,457	0,146	0,539	1,84	1,955	0,577
Rio do Sul	2,339	2,642	1,712	0,485	0,178	0,424	2,363	1,645	1,498	0,038	0,008	0,002
S.Bento do Sul	4,693	1,02	0,478	1,139	1,017	0	0	0,171	0,148	1,073	1,129	0,872
S. Miguel d'Oeste	0,681	1,033	1,08	0,406	0,514	0,449	0,76	0,943	0,958	1,54	1,271	1,313
Tabuleiro	7,58	11,757	3,975	0,402	1,466	0,483	1,322	0	0,153	0	0	0
Tijucas	0	0	0	0,864	0	0	0	0	0	0,74	2,357	2,141
Tubarão	4,262	5,807	4,754	0,881	1,866	0,966	0,772	1,056	1,131	0,633	0,099	0,233
Xanxerê	1,045	0,958	0,985	4,102	2,119	1,903	0,186	0,14	0,104	0,266	1,385	1,642

Tabela 2 - Coeficientes de Localização

	Coeficiente de Localização - CL		
Elo CPASC	**2006**	**2011**	**2016**
Cultivo de Milho	0,538	0,56	0,492
Cultivo de Soja	0,697	0,72	0,612
Benef. da Soja	0,74	0,784	0,616
Produção de Ração	0,241	0,226	0,281
Criação de Suínos	0,263	0,368	0,311
Criação de Aves	0,488	0,406	0,43
Abate de Suínos	0,324	0,333	0,306
Abate de Aves	0,203	0,325	0,335

Fonte: Elaboração própria

Tabela 3 - Coeficientes de Redistribuição

	Coeficiente de Redistribuição - CR		
Elo CPASC	**2006 - 2011**	**2011 - 2016**	**2006 - 2016**
Cultivo de Milho	0,148	0,272	0,255
Cultivo de Soja	0,233	0,355	0,424
Benef. da Soja	0,111	0,363	0,327
Produção de Ração	0,134	0,129	0,189
Criação de Suínos	0,094	0,052	0,063
Criação de Aves	0,222	0,114	0,213
Abate de Suínos	0,207	0,06	0,245
Abate de Aves	0,435	0,101	0,458

Fonte: Elaboração própria

Tabela 4 - Coeficientes de Reestruturação

	Coeficiente de Reestruturação - Cr		
Microrregião	**2006 - 2011**	**2011 - 2016**	**2006 - 2016**
Araranguá	0,485	0,137	0,383
Blumenau	0,111	0,107	0,181
Campos de Lages	0,173	0,32	0,287
Canoinhas	0,551	0,184	0,735
Chapeco	0,179	0,041	0,152
Concordia	0,08	0,04	0,116
Criciúma	0,036	0,043	0,068
Curitibanos	0,439	0,255	0,689
Florianópolis	0,142	0,054	0,12
Itajaí	0,027	0,207	0,2
Ituporanga	0,336	0,174	0,24
Joaçaba	0,427	0,072	0,384

Joinville	0,089	0,572	0,576
Rio do Sul	0,135	0,136	0,166
São Bento do Sul	0,291	0,292	0,573
São Miguel D'Oeste	0,157	0,038	0,191
Tabuleiro	0,353	0,675	0,619
Tijucas	0,626	0,201	0,526
Tubarão	0,305	0,164	0,238
Xanxerê	0,44	0,051	0,485

Fonte: Elaboração própria

Tabela 5 - Coeficientes de Especialização

	Coeficiente de Especialização - CEsp		
Microrregião	**2006**	**2011**	**2016**
Araranguá	0,4425	0,4673	0,4654
Blumenau	0,668	0,601	0,507
Campos de Lages	0,716	0,796	0,7
Canoinhas	0,811	0,789	0,784
Chapeco	0,131	0,199	0,219
Concordia	0,373	0,347	0,357
Criciúma	0,497	0,489	0,496
Curitibanos	0,724	0,426	0,418
Florianópolis	0,73	0,669	0,708
Itajaí	0,442	0,469	0,435
Ituporanga	0,53	0,626	0,628
Joaçaba	0,131	0,428	0,345
Joinville	0,359	0,432	0,385
Rio do Sul	0,543	0,533	0,456
São Bento do Sul	0,343	0,347	0,527
São Miguel D'Oeste	0,235	0,118	0,13
Tabuleiro	0,604	0,819	0,807
Tijucas	0,49	0,591	0,613
Tubarão	0,292	0,405	0,308
Xanxerê	0,56	0,325	0,363

Fonte: Elaboração própria

Tabela 6 - Empregos Formais

Empregos 2006	Cultivo Milho	Cultivo Soja	Benefi. Soja	Produção Ração	Criação Suínos	Criação Aves	Abate Suínos	Abate Aves	**Total Empregos por Região**
Araranguá	3	0	0	15	2	212	0	130	362
Blumenau	2	2	1072	58	20	110	57	216	1.537
Campos de Lages	20	31	0	5	15	78	2	0	151
Canoinhas	86	166	0	8	183	36	3	0	482
Chapecó	59	86	277	357	378	421	3237	3489	8.304
Concórdia	1	2	0	144	294	37	2010	814	3302
Criciúma	2	0	0	49	37	202	40	3999	4.329
Curitibanos	24	167	0	39	135	263	0	0	628
Florianópolis	6	30	0	68	8	1289	3	79	1.483
Itajaí	1	23	0	190	22	58	0	829	1.123
Ituporanga	1	0	0	0	32	0	14	8	55
Joaçaba	19	7	86	329	895	1120	5454	5885	13.795
Joinville	0	7	0	51	5	104	221	1423	1.811
Rio do Sul	0	1	0	123	133	65	578	15	915
S. Bento do Sul	0	2	0	0	7	4	0	11	24
S. Miguel d'Oeste	57	35	0	88	203	285	974	3155	4.797
Tabuleiro	2	0	0	0	8	1	6	0	17
Tijucas	2	2	0	5	0	2	0	5	16
Tubarão	3	0	0	183	380	185	296	388	1.435
Xanxerê	102	483	0	189	293	2709	224	513	4.513
Total Empregos por Elo	389	1.043	1.435	1.901	3.050	7.181	13.119	20.959	49.077

1.

Empregos 2011	Cultivo Milho	Cultivo Soja	Benefi. Soja	Produção Ração	Criação Suínos	Criação Aves	Abate Suínos	Abate Aves	**Total Empregos por Região**
Araranguá	3	0	0	40	3	340	0	2087	2.473
Blumenau	2	1	1256	44	12	115	107	474	2.011
Campos de Lages	20	47	0	7	6	184	5	0	269
Canoinhas	211	196	0	20	79	852	3	0	1.361
Chapecó	78	65	131	558	377	619	4341	9209	15.378
Concórdia	2	13	0	226	391	67	7404	2659	10.762
Criciúma	2	1	0	42	34	333	42	3622	4.076
Curitibanos	11	235	0	113	261	329	728	0	1.677
Florianópolis	3	1	0	108	4	1116	8	246	1.486
Itajaí	1	27	0	223	14	96	0	1082	1.443
Ituporanga	3	9	0	0	29	2	0	15	58
Joaçaba	38	15	140	531	1280	1318	6945	0	10.267
Joinville	1	0	78	56	4	57	58	908	1.162
Rio do Sul	2	3	0	255	148	20	550	3	981
S. Bento do Sul	1	21	0	0	4	8	4	31	69
S. Miguel d'Oeste	92	4	0	186	316	315	1723	2722	5.358
Tabuleiro	2	0	0	0	8	2	0	0	12
Tijucas	2	0	0	0	0	0	0	25	27
Tubarão	3	0	0	79	492	317	534	59	1.484
Xanxerê	138	283	0	227	350	1552	306	3542	6.398
Total Empregos por Elo	614	920	1.605	2.715	3.812	7.642	22.758	26.684	66.750

Empregos 2016	Cultivo Milho	Cultivo Soja	Benefi. Soja	Produção Ração	Criação Suínos	Criação Aves	Abate Suínos	Abate Aves	**Total Empregos por Região**
Araranguá	2	1	0	114	2	320	0	1062	1.501
Blumenau	1	12	601	31	14	100	123	257	1.139
Campos de Lages	16	72	0	61	6	114	7	19	295
Canoinhas	37	166	0	25	103	1423	4	4	1.762
Chapecó	59	59	539	751	461	508	4895	9665	16.937
Concórdia	5	3	0	112	423	82	8077	2438	11.140
Criciúma	14	82	0	93	38	293	67	3472	4.059
Curitibanos	9	236	0	90	166	234	1629	0	2.364
Florianópolis	1	5	0	194	2	1485	12	219	1.918
Itajaí	1	22	0	210	11	86	0	392	722
Ituporanga	5	0	0	0	42	1	1	19	68
Joaçaba	41	13	163	828	1220	1247	6468	439	10.419
Joinville	1	3	126	55	4	71	87	92	439
Rio do Sul	3	179	0	312	159	81	902	1	1.637
S. Bento do Sul	1	57	0	9	3	0	6	35	111
S. Miguel d'Oeste	106	23	0	198	349	299	2007	2716	5.698
Tabuleiro	2	22	0	0	8	2	2	0	35
Tijucas	1	12	0	0	0	0	0	46	59
Tubarão	2	43	3	181	526	220	811	165	1.951
Xanxerê	167	153	0	267	374	1488	255	3988	6.692
Total Empregos por Elo	474	1.162	1.432	3.531	3.911	8.054	25.353	25.029	68.947

Fonte: Elaboração própria

Tabela 1. Região Sul

2006	Quociente Locacional							Quantidade de Empregos							Produção	
	QL_Milho	QL_Soja	QL_Bene	QL_Rac	QL_Sui	QL_Aves	QL_AbSui	QL_AbAve	Milho	Soja	Bene	Rac	Sui	Aves	AbSui	AbAve	Prod_Milho	Prod_Soja
CENTRO OCIDENTAL RIO-GRANDENSE	0,50	3,52	0,00	0,63	0,16	0,03	2,52	0,02	16	953	0	72	12	8	450	10	182946	1008444
CENTRO ORIENTAL RIO-GRANDENSE	1,03	0,11	0,57	0,53	0,49	0,57	1,10	1,99	181	168	204	335	198	974	1077	5199	355524	228807
GRANDE FLORIANÓPOLIS	0,19	0,00	0,00	0,66	0,22	4,29	0,05	0,18	6	0	0	73	16	1292	9	84	43414	0
METROPOLITANA DE PORTO ALEGRE	0,05	0,03	1,82	1,70	0,68	1,13	0,59	1,45	7	35	505	816	209	1476	442	2904	132990	36884
NORDESTE RIO-GRANDENSE	0,26	0,18	0,24	0,32	0,53	0,58	0,62	2,27	63	366	120	277	288	1345	830	8060	749469	462220
NOROESTE RIO-GRANDENSE	0,33	1,51	0,72	0,32	1,24	0,20	2,10	1,03	143	5569	640	498	1230	835	5083	6639	2900841	5376775
NORTE CATARINENSE	1,76	0,41	0,00	0,34	1,75	0,31	0,83	1,98	86	168	0	59	195	144	224	1434	431641	216619
OESTE CATARINENSE	0,32	0,10	0,24	0,42	1,23	0,65	2,92	1,28	238	613	363	1107	2063	4572	11899	13856	1890567	471352
SERRANA	2,67	1,43	0,00	0,75	3,99	2,15	0,02	0,00	44	198	0	44	150	341	2	0	285250	109185
SUDESTE RIO-GRANDENSE	0,93	0,30	11,64	0,65	1,06	0,22	1,38	0,37	20	55	513	50	52	46	165	117	116852	111201
SUDOESTE RIO-GRANDENSE	0,00	2,99	3,29	0,83	5,35	0,03	0,00	0,00	0	291	78	34	141	3	0	0	89521	334960
SUL CATARINENSE	0,02	0,00	0,00	0,54	1,42	0,48	0,47	2,36	2	0	0	247	419	599	336	4517	112867	0
VALE DO ITAJAÍ	0,01	0,04	6,83	1,36	1,18	0,32	1,52	0,94	1	23	1072	371	207	233	649	1068	122400	1653
CENTRO-SUL PARANAENSE	10,13	2,83	0,08	0,40	2,00	0,26	0,83	0,00	495	1168	8	69	223	124	225	1	1577866	996605
CENTRO OCIDENTAL PARANAENSE	0,72	5,26	0,05	0,09	0,20	0,09	0,00	0,04	28	1733	4	12	18	32	0	21	1036887	1475126
CENTRO ORIENTAL PARANAENSE	0,73	1,79	1,65	0,46	1,24	0,46	3,45	0,00	124	2547	571	275	478	756	3246	0	1187986	992174
METROPOLITANA DE CURITIBA	1,40	0,28	0,12	0,74	0,39	0,71	0,06	2,20	95	160	17	179	61	466	24	2222	964553	119098
NOROESTE PARANAENSE	0,04	0,45	0,04	1,25	0,12	0,55	0,57	2,04	3	311	6	364	22	430	257	2464	333230	438418
NORTE CENTRAL PARANAENSE	0,27	1,14	0,71	1,73	0,29	0,49	0,24	1,56	80	2801	421	1792	195	1377	395	6731	1431507	1640359
NORTE PIONEIRO PARANAENSE	0,92	2,95	0,51	0,59	0,48	0,25	0,03	0,99	62	1670	70	140	73	163	13	988	698555	751543
OESTE PARANAENSE	0,12	0,34	0,38	0,37	0,74	0,31	3,11	1,36	68	1689	461	783	988	1777	10178	11881	2305272	1984443
SUDESTE PARANAENSE	5,44	3,87	0,00	0,00	2,80	0,00	0,48	0,01	51	306	0	0	60	0	25	2	850902	362652
SUDOESTE PARANAENSE	0,75	0,40	0,06	1,56	1,15	2,48	0,15	0,69	69	309	11	512	242	2208	75	950	853229	602483

2011	Quociente Locacional								Quantidade de Empregos								Produção	
	QL_Milho	QL_Soja	QL_Bene	QL_Rac	QL_Sui	QL_Aves	QL_AbSui	QL_AbAve	Milho	Soja	Bene	Rac	Sui	Aves	AbSui	AbAve	Prod_Milho	Prod_Soja
CENTRO OCIDENTAL RIO-GRANDENSE	0,18	4,81	0,00	0,98	0,34	0,03	0,13	0,00	5	1326	0	114	23	9	33	2	190186	1464332
CENTRO ORIENTAL RIO-GRANDENSE	0,10	0,13	0,73	0,85	0,48	0,54	0,93	2,06	22	273	300	753	253	1130	1759	7101	562419	425647
GRANDE FLORIANÓPOLIS	0,10	0,00	0,00	0,93	0,17	4,06	0,03	0,60	3	0	0	108	12	1118	8	271	37937	0
METROPOLITANA DE PORTO ALEGRE	0,08	0,05	2,39	1,82	0,69	1,11	0,53	1,50	12	64	664	1091	242	1574	669	3481	194175	56954
NORDESTE RIO-GRANDENSE	0,63	0,15	0,78	0,42	0,57	0,78	0,51	2,19	149	347	346	405	324	1774	1051	8124	999915	630864
NOROESTE RIO-GRANDENSE	0,21	1,24	1,14	0,50	1,67	0,20	2,35	0,66	109	6230	1119	1066	2082	1012	10571	5415	3488522	8308745
NORTE CATARINENSE	4,38	0,42	0,85	0,39	0,75	1,97	0,16	1,23	212	196	78	76	87	917	65	939	650235	355219
OESTE CATARINENSE	0,38	0,04	0,16	0,47	1,24	0,44	2,64	1,27	348	367	271	1728	2714	3871	20719	18132	2128746	864169
SERRANA	0,85	0,80	0,00	0,80	3,03	1,45	2,31	0,00	31	282	0	120	267	513	733	0	520651	265051
SUDESTE RIO-GRANDENSE	0,33	0,49	12,95	0,85	0,97	0,39	0,86	0,42	9	129	662	94	63	101	201	178	261016	267390
SUDOESTE RIO-GRANDENSE	0,76	3,33	0,00	1,40	5,78	0,06	0,00	0,00	8	338	0	60	146	6	0	0	76189	563616
SUL CATARINENSE	0,01	0,00	0,00	0,26	1,46	0,68	0,44	2,42	2	0	0	161	529	990	576	5768	116852	0
VALE DO ITAJAÍ	0,08	0,03	7,88	1,52	1,00	0,29	0,90	1,18	7	28	1256	522	203	233	657	1574	197404	6112
CENTRO-SUL PARANAENSE	2,48	2,98	0,76	0,30	1,70	0,37	1,32	0,00	162	1886	94	79	268	236	750	0	1109152	1549109
CENTRO OCIDENTAL PARANAENSE	0,20	2,63	1,91	0,18	0,06	2,03	0,00	0,21	14	1801	255	53	11	1383	0	236	1356229	2027623
CENTRO ORIENTAL PARANAENSE	0,93	1,69	2,58	0,11	1,86	0,45	2,51	0,00	136	2396	715	63	659	630	3202	3	1083171	1608550
METROPOLITANA DE CURITIBA	1,41	0,17	0,68	2,07	0,22	0,70	0,18	2,00	108	123	99	647	41	518	120	2420	826225	219851
NOROESTE PARANAENSE	0,09	0,29	0,05	0,85	0,02	0,66	0,39	2,35	12	375	13	470	5	858	455	5026	486050	525092
NORTE CENTRAL PARANAENSE	0,24	0,92	0,69	1,74	0,12	0,52	0,23	1,79	79	2902	425	2299	94	1628	634	9175	1969418	2584941
NORTE PIONEIRO PARANAENSE	1,16	2,46	0,02	0,77	0,21	0,65	0,02	1,15	76	1554	2	205	33	407	9	1188	919429	1406319
OESTE PARANAENSE	0,09	0,26	0,50	0,54	1,04	0,44	2,06	1,44	58	1636	602	1406	1596	2691	11417	14556	2916589	3376373
SUDESTE PARANAENSE	7,20	2,93	0,00	0,22	3,08	0,22	0,81	0,00	103	406	0	13	106	31	101	0	694554	757052
SUDOESTE PARANAENSE	0,33	0,10	0,04	0,57	0,54	1,15	0,06	2,31	83	252	21	588	326	2796	138	9239	1111903	1403001

2016	Quociente Locacional								Quantidade de Empregos								Produção	
	QL_Milho	QL_Soja	QL_Bene	QL_Rac	QL_Sui	QL_Aves	QL_AbSui	QL_AbAve	Milho	Soja	Bene	Rac	Sui	Aves	AbSui	AbAve	Prod_Milho	Prod_Soja
CENTRO OCIDENTAL RIO-GRANDENSE	0,38	4,22	0,00	0,94	0,24	0,03	0,15	0,01	13	1498	0	144	18	8	39	4	165533	2075553
CENTRO ORIENTAL RIO-GRANDENSE	0,05	0,15	1,19	0,62	0,64	0,54	1,30	1,99	11	349	482	622	310	1096	2201	6242	524734	904369
GRANDE FLORIANÓPOLIS	0,00	0,00	0,00	1,11	0,12	4,18	0,05	0,49	0	0	0	194	10	1487	14	265	20240	144
METROPOLITANA DE PORTO ALEGRE	0,03	0,03	2,33	1,67	0,36	0,86	1,03	1,58	7	70	841	1494	158	1571	1549	4416	178716	266610
NORDESTE RIO-GRANDENSE	0,72	0,18	1,02	0,51	0,60	0,68	1,45	1,81	176	453	446	552	316	1510	2641	6140	807471	1047597
NOROESTE RIO-GRANDENSE	0,15	1,07	0,98	0,99	1,56	0,21	2,33	0,72	89	6630	1051	2622	2010	1138	10454	6023	2688039	10033224
NORTE CATARINENSE	0,85	0,36	1,57	0,45	1,14	3,68	0,29	0,21	38	166	126	89	110	1494	97	131	280224	504185
OESTE CATARINENSE	0,37	0,02	0,39	0,48	1,29	0,39	2,86	1,36	378	251	702	2156	2827	3624	21702	19246	1521516	1050827
SERRANA	0,57	0,56	0,00	0,64	1,50	0,72	4,11	0,03	30	308	0	151	172	348	1636	19	438441	543874
SUDESTE RIO-GRANDENSE	0,48	1,14	15,82	0,14	0,18	0,09	0,94	0,04	16	390	940	21	13	28	233	20	206856	577830
SUDOESTE RIO-GRANDENSE	0,20	3,83	0,00	1,03	2,50	0,04	0,00	0,00	3	609	0	70	83	6	0	0	158599	1304709
SUL CATARINENSE	0,00	0,00	0,01	0,60	1,79	0,63	0,80	2,30	0	1	3	388	566	833	878	4699	99441	774
VALE DO ITAJAÍ	0,15	0,03	4,98	1,85	1,56	0,44	2,04	0,72	10	22	601	553	226	268	1026	669	170501	39807
CENTRO-SUL PARANAENSE	1,95	2,90	0,68	0,08	1,42	0,31	1,45	0,00	166	2555	104	32	261	238	926	0	758332	1989600
CENTRO OCIDENTAL PARANAENSE	0,05	1,32	1,55	0,09	0,04	1,55	0,00	1,38	8	2033	413	62	14	2089	0	2844	1734561	2133957
CENTRO ORIENTAL PARANAENSE	1,25	1,59	2,47	0,88	2,39	0,47	1,97	0,00	193	2550	689	609	799	654	2292	0	650983	1752844
METROPOLITANA DE CURITIBA	2,53	0,13	0,85	2,12	0,47	0,69	0,38	1,82	166	86	100	617	66	408	188	1667	515754	478645
NOROESTE PARANAENSE	0,09	0,29	0,06	1,15	0,03	0,58	0,30	2,47	15	497	17	849	11	876	378	5704	608330	618775
NORTE CENTRAL PARANAENSE	0,21	0,62	0,58	1,15	0,07	0,37	0,29	2,29	102	3117	509	2495	78	1637	1045	15525	2158155	2294489
NORTE PIONEIRO PARANAENSE	1,25	2,24	0,02	0,89	0,21	0,65	0,01	1,11	92	1710	2	292	33	435	4	1140	1167358	1462628
OESTE PARANAENSE	0,11	0,23	0,38	0,57	1,18	0,33	1,94	1,76	89	1970	560	2102	2113	2453	12045	20241	4952546	3623383
SUDESTE PARANAENSE	6,78	2,38	0,00	0,08	2,74	0,31	1,30	0,00	110	400	0	6	96	46	158	0	530751	1066071
SUDOESTE PARANAENSE	0,73	0,16	0,06	0,54	0,87	1,87	0,10	1,85	136	306	19	449	351	3184	145	4821	810333	1604720

Fonte: Elaboração própria

Tabela 2. Região Sudeste

2006	Quociente Locacional								Quantidade de Empregos								Produção	
	QL_Milho	QL_Soja	QL_Bene	QL_Rac	QL_Sui	QL_Aves	QL_AbSui	QL_AbAve	Milho	Soja	Bene	Rac	Sui	Aves	AbSui	AbAve	Prod_Milho	Prod_Soja
ARAÇATUBA	1,71	0,47	3,53	2,25	0,00	2,62	0,00	0,08	51	118	216	239	0	753	0	37	307363	112256
ARARAQUARA	0,25	0,04	0,04	1,78	0,14	1,84	0,00	1,50	31	39	9	774	38	2175	0	2729	93025	17441
ASSIS	3,99	2,85	2,28	1,73	0,76	0,63	0,00	0,04	168	1014	197	259	73	257	0	27	619026	440487
BAIXADAS	0,00	0,00	0,00	4,91	3,16	2,35	0,00	0,00	0	0	0	17	7	22	0	0	522	0
BAURU	5,29	0,10	0,37	0,19	2,91	2,55	0,13	0,53	405	62	58	52	509	1882	54	606	421510	63688
CAMPINAS	2,83	0,04	0,00	2,96	0,90	1,52	0,33	1,02	590	71	0	2193	426	3053	385	3145	548427	45271
CAMPO DAS VERTENTES	1,80	0,01	0,00	1,16	1,46	1,38	0,01	1,66	80	3	0	184	148	592	2	1096	240883	6209
CENTRAL ESPÍRITO-SANTENSE	0,00	0,00	0,01	2,77	1,68	3,14	0,02	0,22	0	0	1	462	180	1417	4	156	31503	0
CENTRAL MINEIRA	0,54	0,06	0,13	4,87	4,64	1,83	0,01	0,03	10	10	5	322	197	327	1	8	102604	10881
CENTRO FLUMINENSE	0,33	0,00	0,00	0,72	0,89	2,14	0,06	1,45	5	0	0	39	31	315	5	329	6887	0
ITAPETININGA	6,76	0,20	0,08	0,18	0,69	2,22	0,17	0,96	680	168	17	66	158	2151	97	1429	1057702	200367
JEQUITINHONHA	0,73	0,00	2,49	7,57	6,06	0,08	0,00	0,00	1	0	7	37	19	1	0	0	11571	230
LITORAL NORTE ESPÍRITO-SANTENSE	0,00	0,00	0,00	1,07	0,61	1,82	0,00	1,66	0	0	0	38	14	175	0	246	14317	0
LITORAL SUL PAULISTA	0,00	0,19	0,00	0,00	0,72	0,34	0,00	2,75	0	1	0	0	1	2	0	25	739	0
MACRO METROPOLITANA PAULISTA	1,82	0,00	1,20	1,28	2,06	1,03	0,02	1,60	317	1	429	795	822	1725	23	4151	157315	627
MARÍLIA	0,29	0,04	0,06	0,28	0,08	4,14	0,96	0,01	18	23	8	61	11	2433	327	10	58180	12152
METROPOLITANA DE BELO HORIZONTE	0,19	0,17	0,00	2,08	2,34	1,80	0,19	0,98	28	214	0	1113	800	2599	159	2187	147942	1301
METROPOLITANA DE SÃO PAULO	0,12	0,02	8,52	2,52	0,12	1,19	0,99	0,23	11	18	1543	793	25	1011	484	297	1555	0
METROPOLITANA DO RIO DE JANEIRO	0,01	0,00	0,00	1,00	0,87	0,78	0,10	2,28	1	0	0	240	133	507	36	2271	196	0
NOROESTE DE MINAS	6,89	4,12	0,01	0,73	1,03	0,02	0,03	0,03	344	1738	1	130	117	8	7	20	577564	739583
NOROESTE ESPÍRITO-SANTENSE	11,50	0,00	0,00	8,74	0,00	0,00	0,85	0,00	17	0	0	46	0	0	7	0	9310	0
NOROESTE FLUMINENSE	3,64	0,00	0,00	4,09	3,19	0,57	0,00	1,11	2	0	0	8	4	3	0	9	14197	0
NORTE DE MINAS	2,80	0,53	0,22	0,94	2,08	3,00	0,38	0,03	50	80	8	60	85	516	38	9	65219	71230
NORTE FLUMINENSE	2,15	0,00	0,00	8,46	0,00	0,37	0,00	0,77	3	0	0	42	0	5	0	16	2810	0
OESTE DE MINAS	1,61	0,00	0,00	0,87	2,58	2,77	0,02	0,67	94	1	0	180	343	1555	6	579	386248	10630
PIRACICABA	1,24	0,02	0,08	1,06	1,63	2,31	0,34	0,95	112	15	14	343	336	2014	172	1281	152051	6757
PRESIDENTE PRUDENTE	0,21	0,08	4,80	2,93	0,03	1,78	0,06	0,59	10	31	469	497	3	816	15	415	140876	112311
RIBEIRÃO PRETO	2,78	1,33	0,49	2,77	0,55	0,67	0,20	0,92	295	1196	106	1049	134	684	116	1451	350280	574714
SÃO JOSÉ DO RIO PRETO	0,86	0,02	0,33	1,04	0,25	1,42	0,06	1,85	70	14	56	304	46	1117	27	2235	435289	62029
SUL ESPÍRITO-SANTENSE	0,00	0,00	0,00	0,00	7,13	0,34	4,41	0,22	0	0	0	0	224	45	338	45	23247	0
SUL FLUMINENSE	0,16	0,00	0,00	1,54	1,05	3,99	0,14	0,01	2	0	0	69	30	483	10	1	1174	0
SUL/SUDOESTE DE MINAS	3,56	0,01	0,00	4,28	1,31	1,36	0,22	0,75	378	8	0	1618	317	1393	132	1178	1260102	19058
TRIÂNGULO MINEIRO/ALTO PARANAÍBA	2,13	0,81	0,91	0,91	1,44	1,20	1,83	0,56	720	2303	630	1097	1117	3915	3446	2813	2071602	1594421
VALE DO MUCURI	3,02	0,00	0,00	11,88	0,00	0,21	0,00	0,00	3	0	0	42	0	2	0	0	6683	0
VALE DO PARAÍBA PAULISTA	1,83	0,09	0,00	4,66	1,15	2,53	0,21	0,00	16	7	0	145	23	213	10	0	35042	0
VALE DO RIO DOCE	2,43	0,26	0,59	3,61	1,91	1,18	0,00	0,87	10	9	5	53	18	47	0	53	74248	0
ZONA DA MATA	0,46	0,01	0,00	1,25	7,27	0,23	0,84	1,28	55	6	0	532	1976	259	557	2254	207534	432

2011

Quociente Locacional

	QL_Milho	QL_Soja	QL_Bene	QL_Rac	QL_Sui	QL_Aves	QL_AbSui	QL_AbAve
ARAÇATUBA	1,44	0,27	6,21	1,11	0,00	3,39	0,00	0,01
ARARAQUARA	0,99	0,02	0,00	2,09	0,10	2,15	0,06	1,39
ASSIS	3,47	2,38	3,90	2,28	0,41	0,69	0,01	0,14
BAIXADAS	5,90	0,00	0,00	4,35	5,52	1,53	0,00	0,09
BAURU	4,64	0,10	0,83	0,50	2,12	1,88	0,08	1,27
CAMPINAS	3,68	0,08	0,01	2,39	0,71	1,45	0,11	1,41
CAMPO DAS VERTENTES	1,87	0,00	0,38	0,97	1,02	1,19	0,24	1,94
CENTRAL ESPÍRITO-SANTENSE	0,02	0,00	0,00	2,33	1,25	3,64	0,08	0,31
CENTRAL MINEIRA	1,45	0,02	0,02	4,40	5,75	1,91	0,06	0,04
CENTRO FLUMINENSE	0,81	0,00	0,00	1,88	1,30	3,76	0,04	0,32
ITAPETININGA	8,44	0,27	0,07	0,09	0,87	1,65	0,22	1,37
JEQUITINHONHA	2,92	0,12	0,00	8,74	5,58	0,00	0,00	0,00
LITORAL NORTE ESPÍRITO-SANTENSE	0,08	0,00	0,00	1,54	0,42	1,07	0,00	2,25
LITORAL SUL PAULISTA	0,73	0,00	0,00	5,54	6,96	0,60	0,00	0,46
MACRO METROPOLITANA PAULISTA	1,69	0,01	1,42	1,81	1,36	0,77	0,01	1,93
MARÍLIA	0,22	0,04	0,19	0,40	0,09	4,73	0,55	0,00
METROPOLITANA DE BELO HORIZONTE	0,27	0,01	0,00	1,82	2,11	1,93	0,16	1,29
METROPOLITANA DE SÃO PAULO	0,04	0,03	3,99	4,31	0,09	1,07	1,23	0,41
METROPOLITANA DO RIO DE JANEIRO	0,03	0,00	0,00	0,77	0,22	0,83	0,04	2,61
NOROESTE DE MINAS	9,11	4,17	0,01	0,43	0,55	0,02	0,02	0,02
NOROESTE ESPÍRITO-SANTENSE	1,52	0,00	5,09	7,95	0,42	0,05	0,93	0,00
NOROESTE FLUMINENSE	2,21	0,00	1,17	5,43	3,68	0,23	0,77	0,56
NORTE DE MINAS	7,27	1,24	0,35	1,02	2,17	2,24	0,22	0,02
NORTE FLUMINENSE	3,19	0,00	0,00	0,00	0,44	4,30	0,00	0,47
OESTE DE MINAS	1,58	0,00	0,00	1,20	1,55	2,54	0,01	1,17
PIRACICABA	2,68	0,00	0,00	1,34	1,72	2,65	0,30	0,80
PRESIDENTE PRUDENTE	0,27	0,09	4,67	3,61	0,05	1,51	0,00	0,88
RIBEIRÃO PRETO	3,46	0,77	2,05	2,31	0,45	0,70	0,04	1,32
SÃO JOSÉ DO RIO PRETO	1,76	0,02	0,83	1,54	0,25	1,69	0,09	1,63
SUL ESPÍRITO-SANTENSE	0,07	0,00	0,00	0,32	3,33	0,04	2,93	1,13
SUL FLUMINENSE	0,22	0,00	0,00	3,57	0,77	3,73	0,07	0,00
SUL/SUDOESTE DE MINAS	4,89	0,01	0,00	3,93	1,67	1,76	0,08	0,66
TRIÂNGULO MINEIRO/ALTO PARANAÍBA	3,09	0,61	0,02	0,99	1,59	0,84	2,91	0,19
VALE DO MUCURI	0,00	0,10	0,00	12,12	0,00	0,29	0,00	0,00
VALE DO PARAÍBA PAULISTA	2,36	0,01	0,44	5,27	1,03	2,41	0,30	0,00
VALE DO RIO DOCE	1,42	0,05	1,51	6,34	1,58	0,44	0,00	0,92
ZONA DA MATA	0,29	0,00	0,00	1,30	8,29	0,17	0,95	1,13

Quantidade de Empregos

	Milho	Soja	Bene	Rac	Sui	Aves	AbSui	AbAve
ARAÇATUBA	38	69	310	120	0	863	0	3
ARARAQUARA	94	21	0	807	22	1964	47	2073
ASSIS	143	948	304	383	41	274	3	94
BAIXADAS	4	0	0	12	9	10	0	1
BAURU	532	114	179	232	584	2070	76	2295
CAMPINAS	919	196	7	2425	428	3476	245	5552
CAMPO DAS VERTENTES	116	0	45	245	153	710	131	1899
CENTRAL ESPÍRITO-SANTENSE	1	0	0	522	166	1928	37	268
CENTRAL MINEIRA	39	6	1	483	373	496	14	19
CENTRO FLUMINENSE	7	0	0	66	27	312	3	43
ITAPETININGA	1164	357	18	53	290	2189	266	2986
JEQUITINHONHA	5	2	0	61	23	0	0	0
LITORAL NORTE ESPÍRITO-SANTENSE	1	0	0	81	13	133	0	458
LITORAL SUL PAULISTA	1	0	0	31	23	8	0	10
MACRO METROPOLITANA PAULISTA	332	27	528	1449	645	1465	13	5988
MARÍLIA	15	26	24	112	14	3107	324	0
METROPOLITANA DE BELO HORIZONTE	47	11	0	1284	878	3228	234	3518
METROPOLITANA DE SÃO PAULO	2	18	430	1003	12	590	607	368
METROPOLITANA DO RIO DE JANEIRO	2	0	0	220	37	560	25	2889
NOROESTE DE MINAS	592	2618	1	115	86	12	9	16
NOROESTE ESPÍRITO-SANTENSE	3	0	19	64	2	1	16	0
NOROESTE FLUMINENSE	1	0	1	10	4	1	3	4
NORTE DE MINAS	178	294	16	102	128	527	46	9
NORTE FLUMINENSE	3	0	0	0	1	39	0	7
OESTE DE MINAS	154	0	0	475	363	2385	5	1796
PIRACICABA	251	4	0	511	386	2383	245	1185
PRESIDENTE PRUDENTE	16	51	519	866	7	854	0	814
RIBEIRÃO PRETO	421	902	471	1145	132	821	40	2527
SÃO JOSÉ DO RIO PRETO	110	14	98	392	38	1020	48	1606
SUL ESPÍRITO-SANTENSE	2	0	0	40	245	13	777	547
SUL FLUMINENSE	3	0	0	196	25	483	8	0
SUL/SUDOESTE DE MINAS	523	7	0	1712	431	1817	75	1118
TRIÂNGULO MINEIRO/ALTO PARANAÍBA	1130	2165	12	1477	1394	2951	9210	1073
VALE DO MUCURI	0	1	0	53	0	3	0	0
VALE DO PARAÍBA PAULISTA	20	1	7	182	21	197	22	0
VALE DO RIO DOCE	6	2	12	109	16	18	0	61
ZONA DA MATA	38	0	0	687	2593	213	1068	2310

Produção

	Prod_Milho	Prod_Soja
ARAÇATUBA	166255	70318
ARARAQUARA	51413	8622
ASSIS	593596	522121
BAIXADAS	321	0
BAURU	265496	70199
CAMPINAS	484774	17868
CAMPO DAS VERTENTES	277435	8734
CENTRAL ESPÍRITO-SANTENSE	40075	0
CENTRAL MINEIRA	132401	7730
CENTRO FLUMINENSE	4509	0
ITAPETININGA	678244	182853
JEQUITINHONHA	37648	0
LITORAL NORTE ESPÍRITO-SANTENSE	6840	0
LITORAL SUL PAULISTA	1274	0
MACRO METROPOLITANA PAULISTA	191677	8095
MARÍLIA	50621	4711
METROPOLITANA DE BELO HORIZONTE	158573	1310
METROPOLITANA DE SÃO PAULO	1433	0
METROPOLITANA DO RIO DE JANEIRO	187	0
NOROESTE DE MINAS	1133376	1116930
NOROESTE ESPÍRITO-SANTENSE	9057	0
NOROESTE FLUMINENSE	8966	0
NORTE DE MINAS	173343	96346
NORTE FLUMINENSE	3005	0
OESTE DE MINAS	463277	13497
PIRACICABA	127129	6694
PRESIDENTE PRUDENTE	91106	55981
RIBEIRÃO PRETO	338281	278906
SÃO JOSÉ DO RIO PRETO	305848	44589
SUL ESPÍRITO-SANTENSE	25952	0
SUL FLUMINENSE	1290	0
SUL/SUDOESTE DE MINAS	1245707	29593
TRIÂNGULO MINEIRO/ALTO PARANAÍBA	2525518	1666105
VALE DO MUCURI	5470	0
VALE DO PARAÍBA PAULISTA	15408	480
VALE DO RIO DOCE	155554	0
ZONA DA MATA	227885	612

2016	Quociente Locacional								Quantidade de Empregos								Produção	
	QL_Milho	QL_Soja	QL_Bene	QL_Rac	QL_Sui	QL_Aves	QL_AbSui	QL_AbAve	Milho	Soja	Bene	Rac	Sui	Aves	AbSui	AbAve	Prod_Milho	Prod_Soja
ARAÇATUBA	2,11	0,16	5,91	1,08	0,00	3,25	0,21	0,00	67	52	338	153	0	938	50	0	188948	123523
ARARAQUARA	1,86	0,03	0,00	3,52	0,28	3,28	0,04	0,13	100	18	0	842	33	1600	16	97	82934	28803
ASSIS	2,93	2,25	1,86	3,01	0,63	0,48	0,00	0,11	172	1371	196	786	80	258	0	90	859033	681001
BAIXADAS	6,71	0,00	0,00	4,52	6,20	0,92	0,00	0,12	4	0	0	12	8	5	0	1	163	0
BAURU	5,31	0,21	0,49	1,00	2,23	2,02	0,12	0,96	567	234	95	476	514	1957	94	1430	343127	197442
CAMPINAS	3,64	0,08	0,00	2,63	0,77	1,54	0,08	1,29	828	178	1	2661	380	3176	130	4094	621742	44655
CAMPO DAS VERTENTES	2,53	0,03	0,00	0,31	0,80	1,43	0,24	2,12	217	24	0	117	149	1116	154	2534	396577	79104
CENTRAL ESPÍRITO-SANTENSE	0,09	0,00	0,00	2,13	0,89	3,20	0,07	0,66	7	0	0	747	152	2288	42	725	13041	0
CENTRAL MINEIRA	1,28	0,05	0,08	5,09	4,84	1,44	0,15	0,08	45	17	5	797	369	460	40	38	111770	15686
CENTRO FLUMINENSE	2,66	0,00	0,00	2,58	1,45	3,30	0,05	0,19	22	0	0	95	26	248	3	22	1204	0
ITAPETININGA	7,02	0,27	0,08	0,20	0,34	1,68	0,23	1,56	1288	510	28	167	135	2792	322	3985	1189010	1013714
JEQUITINHONHA	6,12	0,00	0,00	7,64	4,40	0,00	0,09	0,00	18	0	0	100	28	0	2	0	29649	0
LITORAL NORTE ESPÍRITO-SANTENSE	0,23	0,00	0,00	1,81	0,35	1,03	0,00	2,29	4	0	0	139	13	162	0	550	6197	0
LITORAL SUL PAULISTA	0,99	0,00	0,00	9,09	0,91	0,76	0,00	0,00	1	0	0	41	2	7	0	0	1645	0
MACRO METROPOLITANA PAULISTA	2,97	0,01	2,39	2,00	1,88	1,09	0,00	1,44	444	10	641	1330	606	1478	1	2996	279601	58067
MARÍLIA	0,49	0,04	0,36	0,38	0,15	4,60	0,66	0,01	39	29	51	133	25	3322	391	7	60448	15314
METROPOLITANA DE BELO HORIZONTE	0,33	0,00	0,00	1,62	2,31	1,80	0,42	1,31	66	4	0	1431	989	3236	623	3619	137851	2429
METROPOLITANA DE SÃO PAULO	0,44	0,04	3,47	4,80	0,07	0,79	1,22	0,39	26	27	372	1274	9	427	545	321	1227	0
METROPOLITANA DO RIO DE JANEIRO	0,07	0,00	0,00	1,25	0,11	1,00	0,00	2,54	4	0	0	332	14	542	0	2108	143	0
NOROESTE DE MINAS	7,44	3,61	0,00	0,67	0,88	0,04	0,03	0,00	506	2549	0	202	130	22	13	0	824201	1661197
NOROESTE ESPÍRITO-SANTENSE	1,04	0,00	0,00	7,88	3,37	0,00	0,92	0,00	3	0	0	101	21	0	20	0	1402	0
NOROESTE FLUMINENSE	5,03	0,00	2,80	3,66	2,33	0,00	0,67	0,36	2	0	2	10	2	0	2	2	3354	0
NORTE DE MINAS	13,57	0,66	0,62	0,87	1,12	2,18	0,24	0,06	364	184	30	104	65	530	49	23	166680	110224
NORTE FLUMINENSE	0,93	0,00	0,00	0,00	0,86	1,23	0,00	2,61	1	0	0	0	2	12	0	39	2263	0
OESTE DE MINAS	1,68	0,01	0,00	1,57	2,19	1,77	0,01	1,48	204	7	0	847	574	1944	13	2502	479945	68223
PIRACICABA	1,88	0,01	0,00	1,77	1,12	1,85	0,77	1,11	211	8	0	886	273	1890	647	1742	161583	25127
PRESIDENTE PRUDENTE	0,25	0,10	2,21	3,99	0,05	2,99	0,00	0,00	16	68	252	1125	7	1718	1	1	168117	106296
RIBEIRÃO PRETO	2,42	0,85	2,35	2,26	0,32	0,91	0,09	1,09	311	1133	544	1293	90	1058	91	1953	339274	416511
SÃO JOSÉ DO RIO PRETO	1,36	0,01	1,55	1,41	0,19	1,38	0,10	1,87	159	17	326	733	49	1473	89	3050	273474	77345
SUL ESPÍRITO-SANTENSE	0,00	0,00	0,00	0,07	3,18	0,03	2,75	1,59	0	0	0	11	246	11	738	794	17257	0
SUL FLUMINENSE	0,25	0,00	0,00	4,77	1,10	2,79	0,15	0,00	2	0	0	170	19	203	9	0	436	0
SUL/SUDOESTE DE MINAS	4,87	0,08	0,01	3,63	0,92	1,79	0,07	0,70	646	110	2	2138	263	2149	69	1291	1228267	255332
TRIÂNGULO MINEIRO/ALTO PARANAÍBA	3,50	0,91	0,02	1,28	2,03	1,98	0,86	0,20	1189	3201	13	1927	1495	6119	2188	957	2179525	2555299
VALE DO MUCURI	0,00	0,00	0,00	11,13	0,00	0,09	0,00	0,00	0	0	0	60	0	1	0	0	6172	0
VALE DO PARAÍBA PAULISTA	5,59	0,00	0,00	2,27	0,43	3,69	0,02	0,00	36	0	0	65	6	216	1	0	22508	4074
VALE DO RIO DOCE	1,36	0,06	0,17	3,83	1,95	0,63	1,32	0,80	9	4	2	113	28	38	66	74	94635	0
ZONA DA MATA	0,25	0,00	0,00	1,09	7,64	0,13	1,33	1,26	43	2	0	825	2822	200	1703	2990	188307	0

Fonte: Elaboração própria

Tabela 3. Região Centro-Oeste

2006	Quociente Locacional							Quantidade de Empregos								Produção	
	QL_Milho	QL_Soja	QL_Bene	QL_Rac	QL_Sui	QL_Aves	QL_AbSui	QL_AbAve	Milho	Soja	Bene	Rac	Sui	Aves	AbSui	AbAve	Prod_Milho	Prod_Soja
CENTRO-SUL MATO-GROSSENSE	0,15	1,19	4,75	1,98	0,14	0,15	0,00	1,26	7	479	466	338	15	70	0	890	117504	201713
CENTRO GOIANO	0,45	0,13	1,46	3,55	0,37	1,73	0,07	0,83	43	105	288	1218	82	1609	40	1181	387478	117915
CENTRO NORTE DE MATO GROSSO DO SUL	0,16	2,34	0,00	0,62	0,78	0,30	0,70	1,12	23	2844	0	320	258	424	566	2399	306609	885511
DISTRITO FEDERAL	0,38	0,27	0,00	1,51	1,08	1,50	0,31	1,40	42	249	0	593	272	1584	187	2278	234242	145746
LESTE DE MATO GROSSO DO SUL	0,42	2,97	1,86	0,49	0,31	0,79	0,00	0,54	14	840	128	59	24	257	0	267	284121	532343
LESTE GOIANO	4,14	4,02	0,23	0,16	0,31	0,77	0,00	0,01	190	1559	22	26	33	340	0	4	468329	633300
NORDESTE MATO-GROSSENSE	0,09	5,44	0,00	0,32	0,04	0,00	0,00	0,01	3	1508	0	37	3	1	0	3	145156	1624253
NOROESTE GOIANO	7,22	0,80	0,00	8,36	0,00	0,28	0,00	0,06	16	15	0	66	0	6	0	2	44868	74757
NORTE GOIANO	5,32	4,28	0,00	1,65	0,00	0,00	0,00	0,00	19	129	0	21	0	0	0	0	117531	189222
NORTE MATO-GROSSENSE	0,11	4,44	0,13	0,15	0,53	0,03	0,66	0,25	37	12289	85	180	397	94	1197	1234	2890471	10849696
PANTANAIS SUL MATO-GROSSENSE	0,00	1,65	0,00	6,26	0,00	1,16	0,00	0,00	0	5	0	8	0	4	0	0	8067	2366
SUDESTE MATO-GROSSENSE	0,17	4,34	1,50	0,35	0,46	0,27	0,46	0,00	29	6296	528	215	179	443	443	11	971526	2686783
SUDOESTE DE MATO GROSSO DO SUL	0,14	2,04	0,60	0,88	0,72	0,12	2,12	0,75	20	2512	180	458	239	170	1722	1622	1743822	2733322
SUDOESTE MATO-GROSSENSE	0,03	1,14	0,00	0,65	0,04	0,18	0,00	2,26	1	304	0	73	3	56	0	1054	103766	231776
SUL GOIANO	2,96	1,83	1,25	0,20	0,99	0,25	0,04	1,40	1222	6382	1058	297	930	980	102	8598	2278987	5002525

2011	Quociente Locacional							Quantidade de Empregos								Produção	
	QL_Milho	QL_Soja	QL_Bene	QL_Rac	QL_Sui	QL_Aves	QL_AbSui	QL_AbAve	Milho	Soja	Bene	Rac	Sui	Aves	AbSui	AbAve	Prod_Milho	Prod_Soja
CENTRO-SUL MATO-GROSSENSE	0,02	1,90	2,38	3,46	0,04	0,18	0,04	0,88	1	821	200	629	4	79	16	617	128299	271813
CENTRO GOIANO	0,61	0,12	0,14	2,56	0,28	1,68	0,11	1,45	76	140	34	1303	84	2028	120	2855	273439	166009
CENTRO NORTE DE MATO GROSSO DO SUL	0,03	1,26	0,01	1,15	1,39	0,42	1,07	1,25	4	1431	2	552	393	471	1088	2313	685098	804882
DISTRITO FEDERAL	0,39	0,48	0,00	1,03	0,42	1,54	0,37	1,57	46	549	0	499	119	1763	383	2942	263888	184047
LESTE DE MATO GROSSO DO SUL	0,79	2,50	2,91	0,64	0,19	0,95	0,00	0,66	30	913	208	98	17	346	0	396	355759	580214
LESTE GOIANO	1,51	4,03	1,17	0,45	0,66	0,70	0,00	0,01	101	2603	148	122	106	453	0	12	875864	1226926
NORDESTE MATO-GROSSENSE	0,28	5,28	0,00	0,39	0,01	0,01	0,00	0,00	21	3889	0	122	1	6	0	3	735880	2655765
NOROESTE GOIANO	3,52	2,22	0,00	5,26	0,27	0,56	0,00	0,04	11	67	0	67	2	17	0	2	40110	87308
NORTE GOIANO	3,08	3,65	0,35	1,38	0,72	0,68	0,00	0,01	23	264	5	42	13	49	0	1	169375	268800
NORTE MATO-GROSSENSE	0,18	3,71	0,13	0,13	0,95	0,14	1,37	0,05	106	21447	147	321	1373	807	7084	488	5189008	13953996
PANTANAIS SUL MATO-GROSSENSE	0,00	1,39	0,00	2,94	0,00	1,48	0,00	0,85	0	18	0	16	0	19	0	18	11467	16549
SUDESTE MATO-GROSSENSE	1,13	3,92	1,96	0,50	0,25	0,51	0,33	0,00	296	9963	973	532	156	1284	744	15	1610733	3671826
SUDOESTE DE MATO GROSSO DO SUL	0,44	1,85	0,50	0,65	1,06	0,11	1,35	1,00	94	3789	198	562	541	224	2464	3346	2576168	3677936
SUDOESTE MATO-GROSSENSE	0,05	1,51	0,00	0,77	0,00	0,22	0,01	2,10	2	595	0	127	0	86	3	1349	100022	247144
SUL GOIANO	0,44	1,67	2,62	0,24	1,04	0,39	1,91	0,49	243	8839	2710	545	1373	2034	9042	4270	4384834	5954939

2016	Quociente Locacional								Quantidade de Empregos								Produção	
	QL_Milho	QL_Soja	QL_Bene	QL_Rac	QL_Sui	QL_Aves	QL_AbSui	QL_AbAve	Milho	Soja	Bene	Rac	Sui	Aves	AbSui	AbAve	Prod_Milho	Prod_Soja
CENTRO-SUL MATO-GROSSENSE	0,05	2,09	1,38	2,06	0,06	0,06	0,08	1,13	3	1398	160	592	9	35	37	1015	258316	419591
CENTRO GOIANO	0,31	0,19	1,97	1,92	0,46	1,36	0,21	1,51	54	339	613	1479	172	2129	278	3632	318595	290359
CENTRO NORTE DE MATO GROSSO DO SUL	0,28	1,70	0,10	0,78	1,04	0,34	1,49	0,88	48	2977	29	587	379	515	1887	2056	1550402	1639641
DISTRITO FEDERAL	0,72	0,54	0,00	1,26	1,15	1,37	0,75	1,27	83	647	0	650	288	1440	653	2053	292474	233888
LESTE DE MATO GROSSO DO SUL	0,52	2,45	3,44	0,67	0,14	0,66	0,00	0,64	28	1372	334	160	16	321	0	483	675259	857664
LESTE GOIANO	1,66	3,48	1,58	0,24	0,48	0,79	0,04	0,01	146	3181	250	94	92	631	29	11	955224	1555246
NORDESTE MATO-GROSSENSE	0,24	4,73	0,00	0,20	0,00	0,02	0,00	0,00	29	6014	0	109	1	19	0	0	1565798	4697896
NOROESTE GOIANO	0,00	3,54	0,00	2,26	0,00	0,34	0,00	0,03	0	249	0	68	0	21	0	3	51442	341104
NORTE GOIANO	3,24	3,31	0,32	1,14	0,26	0,73	0,00	0,00	34	359	6	53	6	69	0	0	155474	308714
NORTE MATO-GROSSENSE	0,32	3,47	0,37	0,12	0,96	0,15	1,15	0,05	243	27337	501	401	1577	1064	6542	548	10717610	16706487
PANTANAIS SUL MATO-GROSSENSE	3,27	3,00	0,00	1,75	0,00	0,81	0,00	0,06	8	76	0	19	0	18	0	2	55068	79039
SUDESTE MATO-GROSSENSE	1,26	3,30	2,35	0,53	0,31	0,52	0,39	0,00	388	10497	1299	726	208	1442	891	0	2510739	3959382
SUDOESTE DE MATO GROSSO DO SUL	0,72	1,94	0,46	0,56	0,87	0,15	1,34	0,92	204	5698	233	711	530	379	2850	3641	3749027	4813646
SUDOESTE MATO-GROSSENSE	0,09	1,84	0,00	1,27	0,00	0,60	0,00	1,44	4	820	0	244	0	236	0	863	287322	493947
SUL GOIANO	0,51	1,61	2,33	0,31	1,03	0,44	1,79	0,57	323	10469	2637	874	1405	2487	8416	4972	4324107	7744050

Fonte: Elaboração própria

Tabela 4. Região Nordeste

2006	Quociente Locacional								Quantidade de Empregos								Produção	
	QL_Milho	QL_Soja	QL_Bene	QL_Rac	QL_Sui	QL_Aves	QL_AbSui	QL_AbAve	Milho	Soja	Bene	Rac	Sui	Aves	AbSui	AbAve	Prod_Milho	Prod_Soja
AGRESTE ALAGOANO	0,12	0,26	0,00	1,35	0,49	4,06	0,00	0,00	2	36	0	78	18	632	0	0	16012	264
AGRESTE PARAIBANO	0,42	0,02	0,18	0,30	0,00	4,45	0,20	0,09	8	3	7	20	0	811	21	25	31560	0
AGRESTE PERNAMBUCANO	0,02	0,01	0,00	1,50	0,05	3,17	0,00	0,76	1	7	0	337	7	1932	0	709	45118	0
AGRESTE POTIGUAR	0,76	0,00	0,75	8,58	0,00	1,51	0,00	0,00	1	0	2	40	0	19	0	0	5978	0
AGRESTE SERGIPANO	2,33	0,00	0,00	0,00	0,68	4,46	0,00	0,03	9	0	0	0	6	166	0	2	74290	0
BORBOREMA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,92	0,00	0,00	0	0	0	0	0	2	0	0	21788	0
CENTRAL POTIGUAR	0,00	0,00	0,00	2,19	0,00	3,86	0,00	0,16	0	0	0	13	0	62	0	4	4838	0
CENTRO-NORTE PIAUIENSE	0,00	0,11	2,97	3,97	0,36	2,01	0,00	0,41	0	21	142	330	19	452	0	141	43271	0
CENTRO-SUL CEARENSE	0,00	0,00	1,96	1,13	0,00	4,08	0,00	0,00	0	0	9	9	0	88	0	0	67125	0
CENTRO MARANHENSE	0,00	0,31	12,47	1,37	1,32	1,17	0,00	0,00	0	7	68	13	8	30	0	0	103321	13997
CENTRO NORTE BAIANO	0,16	0,00	0,54	1,48	0,50	2,53	0,00	1,03	10	0	70	333	72	1538	0	961	105524	0
CENTRO SUL BAIANO	0,65	0,00	0,00	2,97	2,54	1,35	0,53	0,97	5	0	0	82	45	101	23	111	35847	0
EXTREMO OESTE BAIANO	0,33	4,54	1,07	0,26	0,01	0,28	0,00	0,19	24	2771	159	68	1	196	0	204	601768	1983600
JAGUARIBE	0,00	0,00	0,00	6,46	0,00	0,84	0,00	1,10	0	0	0	17	0	6	0	12	39057	1026
LESTE ALAGOANO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,72	4,11	0,00	0,42	0	0	0	0	21	507	0	79	1920	0
LESTE MARANHENSE	0,21	3,17	2,72	0,00	0,00	1,53	0,00	0,00	1	125	26	0	0	69	0	0	63785	92386
LESTE POTIGUAR	0,20	0,00	0,39	0,49	0,02	3,46	0,00	0,76	4	0	16	35	1	674	0	227	3101	0
LESTE SERGIPANO	0,35	0,00	0,00	0,18	1,10	4,45	0,00	0,06	7	0	0	13	50	850	0	19	7451	0
MATA PARAIBANA	0,06	0,00	2,41	0,15	0,00	4,21	0,00	0,08	1	0	83	9	0	682	0	21	2217	0
MATA PERNAMBUCANA	0,00	0,00	0,00	2,17	0,05	4,10	0,00	0,00	0	0	0	377	6	1924	0	2	386	0
METROPOLITANA DE FORTALEZA	0,00	0,00	0,36	1,88	0,56	3,97	0,04	0,01	0	1	60	547	104	3136	19	11	6567	0
METROPOLITANA DE RECIFE	0,54	0,03	2,86	2,08	0,50	2,24	0,13	0,66	17	8	183	231	36	675	22	307	48	0
METROPOLITANA DE SALVADOR	0,56	0,08	0,14	0,28	4,25	2,11	0,00	1,00	4	5	2	7	69	145	0	105	2583	0
NORDESTE BAIANO	0,13	0,00	0,00	0,00	0,94	4,47	0,00	0,14	1	0	0	0	17	340	0	16	363298	0
NOROESTE CEARENSE	0,00	0,00	0,00	0,95	0,47	4,43	0,00	0,01	0	0	0	44	14	554	0	2	101907	0
NORTE CEARENSE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,96	4,68	0,00	0,00	0	0	0	0	51	1052	0	1	101499	0
NORTE MARANHENSE	0,00	0,00	2,18	0,00	1,75	3,98	0,00	0,04	0	0	38	0	34	326	0	5	28920	0
NORTE PIAUIENSE	0,00	0,00	0,85	0,98	0,38	3,77	0,00	0,33	0	0	6	12	3	125	0	17	24510	396
OESTE MARANHENSE	0,80	1,09	0,59	3,61	0,18	2,37	0,00	0,00	2	23	3	32	1	57	0	0	143572	0
OESTE POTIGUAR	0,39	0,00	0,09	1,09	0,00	4,39	0,00	0,04	2	0	1	20	0	219	0	3	37730	0
SÃO FRANCISCO PERNAMBUCANO	0,00	0,00	18,72	0,00	0,00	0,93	0,00	0,00	0	0	107	0	0	25	0	0	5906	0
SERTÃO ALAGOANO	0,00	0,00	0,00	3,91	0,00	3,28	0,00	0,13	0	0	0	15	0	34	0	2	20732	0
SERTÃO PARAIBANO	0,00	0,00	0,00	3,94	0,00	2,79	0,00	0,43	0	0	0	35	0	67	0	16	101289	0
SERTÃO PERNAMBUCANO	0,10	0,00	0,00	0,79	0,49	3,17	0,00	0,86	2	0	0	58	23	628	0	262	144115	0
SERTÃO SERGIPANO	0,00	0,00	0,00	0,00	20,74	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0	1	0	0	0	103167	0
SERTÕES CEARENSES	0,00	0,00	11,92	0,70	0,03	2,11	0,00	0,00	0	0	373	38	1	311	0	0	226280	0
SUDESTE PIAUIENSE																		
SUDOESTE PIAUIENSE	0,00	4,78	2,89	0,04	0,00	0,10	0,00	0,00	0	1261	185	4	0	31	0	0	89634	543690
SUL BAIANO	0,00	0,11	11,55	0,75	4,40	0,56	0,00	0,32	0	4	106	12	45	24	0	21	3511	0
SUL CEARENSE	3,67	0,00	0,40	2,52	0,00	3,31	0,00	0,14	9	0	2	22	0	78	0	5	217796	0
SUL MARANHENSE	0,37	5,45	0,32	0,08	0,02	0,00	0,01	0,00	9	1121	16	7	1	0	1	0	86605	824759
VALE SÃO-FRANCISCANO DA BAHIA	0,78	0,31	0,00	9,13	0,34	1,10	0,00	0,00	5	17	0	208	5	68	0	0	11675	7800

2011	Quociente Locacional								Quantidade de Empregos								Produção	
	QL_Milho	QL_Soja	QL_Bene	QL_Rac	QL_Sui	QL_Aves	QL_AbSui	QL_AbAve	Milho	Soja	Bene	Rac	Sui	Aves	AbSui	AbAve	Prod_Milho	Prod_Soja
AGRESTE ALAGOANO	0,33	0,00	0,00	1,84	1,08	4,40	0,00	0,02	5	0	0	113	39	638	0	4	15011	0
AGRESTE PARAIBANO	0,17	0,00	0,05	0,07	0,01	3,10	0,00	1,44	7	0	4	12	1	1219	0	927	20921	0
AGRESTE PERNAMBUCANO	0,04	0,00	0,15	1,19	0,05	3,91	0,00	0,65	4	0	26	439	11	3414	0	923	44588	0
AGRESTE POTIGUAR	0,00	0,00	0,00	6,11	0,00	2,93	0,00	0,00	0	0	0	45	0	51	0	0	16837	0
AGRESTE SERGIPANO	2,10	0,00	0,00	0,16	0,13	5,14	0,00	0,03	13	0	0	4	2	306	0	3	197689	0
BORBOREMA	1,13	0,00	0,00	8,60	0,00	1,53	0,00	0,14	1	0	0	31	0	13	0	2	9346	0
CENTRAL POTIGUAR	0,53	0,00	0,00	1,96	0,00	4,25	0,00	0,24	1	0	0	15	0	77	0	7	3529	0
CENTRO-NORTE PIAUIENSE	0,45	0,49	2,00	1,75	0,19	2,59	0,00	0,73	16	169	134	253	16	885	0	408	62929	3900
CENTRO-SUL CEARENSE	0,00	0,00	0,00	0,11	0,00	5,47	0,00	0,00	0	0	0	1	0	113	0	0	64800	0
CENTRO MARANHENSE	0,00	1,35	5,80	2,02	0,00	2,17	0,00	0,00	0	38	32	24	0	61	0	0	139725	20505
CENTRO NORTE BAIANO	0,08	0,00	0,97	1,49	0,08	2,09	0,11	1,51	6	0	142	470	14	1560	77	1843	95312	0
CENTRO SUL BAIANO	0,51	0,00	2,83	3,49	2,65	1,38	0,52	0,56	5	0	52	138	62	129	44	86	54047	0
EXTREMO OESTE BAIANO	0,19	3,81	2,67	0,31	0,01	0,43	0,00	0,36	25	4748	649	164	3	529	0	721	1599277	3504612
JAGUARIBE	12,41	0,00	0,00	5,50	0,29	1,25	0,00	0,35	36	0	0	65	2	35	0	16	49686	0
LESTE ALAGOANO	0,08	0,07	0,00	0,13	0,38	5,06	0,00	0,14	1	9	0	7	12	638	0	28	1056	0
LESTE MARANHENSE	0,97	3,76	2,45	0,32	0,00	1,00	0,00	0,01	9	338	43	12	0	90	0	2	85988	174366
LESTE POTIGUAR	0,22	0,00	2,01	0,48	0,24	3,44	0,00	0,85	3	0	52	27	8	455	0	184	4689	0
LESTE SERGIPANO	0,36	0,00	0,00	0,00	0,61	5,06	0,00	0,16	7	0	0	0	29	956	0	50	7310	0
MATA PARAIBANA	0,31	0,00	0,00	0,09	0,02	5,41	0,00	0,02	6	0	0	7	1	998	0	6	1286	0
MATA PERNAMBUCANA	0,00	0,00	0,00	2,24	0,06	4,40	0,00	0,10	0	0	0	430	7	1999	0	71	1356	0
METROPOLITANA DE FORTALEZA	0,09	0,00	0,00	2,36	0,68	4,22	0,00	0,07	10	0	0	1027	176	4349	0	118	8138	0
METROPOLITANA DE RECIFE	1,80	0,09	2,05	4,17	0,01	1,91	0,36	0,51	55	27	118	519	1	563	95	244	229	0
METROPOLITANA DE SALVADOR	0,36	0,06	3,44	1,64	1,96	1,41	0,00	1,32	4	6	73	75	53	152	0	233	4140	0
NORDESTE BAIANO	2,08	0,02	0,67	0,00	1,09	4,72	0,00	0,09	23	2	14	0	29	502	0	16	278399	0
NOROESTE CEARENSE	0,00	0,00	0,03	1,67	0,41	4,64	0,00	0,03	0	0	1	103	15	677	0	8	117990	0
NORTE CEARENSE	0,05	0,00	0,00	1,43	0,95	4,67	0,00	0,00	2	0	0	224	88	1735	0	0	109266	0
NORTE MARANHENSE	1,33	0,13	1,06	0,44	1,70	4,43	0,00	0,00	14	13	21	19	43	449	0	0	28981	0
NORTE PIAUIENSE	0,00	0,00	4,80	1,02	0,22	3,79	0,00	0,18	0	0	35	16	2	141	0	11	28780	0
OESTE MARANHENSE	2,54	0,55	1,46	3,79	0,26	2,75	0,00	0,00	12	25	13	73	3	125	0	0	172051	558
OESTE POTIGUAR	2,75	0,00	0,00	0,53	0,00	4,74	0,00	0,17	18	0	0	14	0	298	0	17	22871	0
SÃO FRANCISCO PERNAMBUCANO	1,18	0,00	0,00	3,19	0,00	3,80	0,00	0,15	1	0	0	11	0	31	0	2	7418	0
SERTÃO ALAGOANO	0,00	0,00	0,00	9,60	0,00	0,00	0,00	0,89	0	0	0	14	0	0	0	5	17326	0
SERTÃO PARAIBANO	0,73	0,00	0,10	3,90	0,00	3,70	0,00	0,05	4	0	1	87	0	195	0	4	30873	0
SERTÃO PERNAMBUCANO	0,68	0,00	0,09	4,39	0,42	2,01	0,00	0,89	4	0	1	105	6	114	0	82	70437	0
SERTÃO SERGIPANO	47,79	0,00	0,00	0,00	1,10	0,28	0,00	0,00	18	0	0	0	1	1	0	0	275477	0
SERTÕES CEARENSES	0,37	0,00	2,32	2,51	0,23	3,89	0,00	0,01	4	0	48	112	6	410	0	1	330520	0
SUDESTE PIAUIENSE	22,76	0,00	0,00	3,72	0,00	0,00	1,75	0,00	6	0	0	4	0	0	4	0	96011	0
SUDOESTE PIAUIENSE	0,02	5,20	1,13	0,00	0,00	0,06	0,00	0,00	1	3300	140	0	0	41	0	0	489903	1140133
SUL BAIANO	0,13	0,00	12,12	0,87	0,82	0,88	0,00	1,02	1	0	175	27	15	65	0	123	2534	0
SUL CEARENSE	6,97	0,00	0,00	4,74	0,00	2,62	0,00	0,10	13	0	0	36	0	47	0	3	234886	0
SUL MARANHENSE	0,17	5,22	0,10	0,41	0,15	0,01	0,00	0,00	8	2387	9	79	17	6	0	3	219464	1375989
VALE SÃO-FRANCISCANO DA BAHIA	0,46	0,00	0,00	10,08	0,29	1,13	0,00	0,00	4	0	0	354	6	94	0	0	17914	7956

2016	Quociente Locacional								Quantidade de Empregos								Produção	
	QL_Milho	QL_Soja	QL_Bene	QL_Rac	QL_Sui	QL_Aves	QL_AbSui	QL_AbAve	Milho	Soja	Bene	Rac	Sui	Aves	AbSui	AbAve	Prod_Milho	Prod_Soja
AGRESTE ALAGOANO	1,39	0,00	0,00	2,00	1,15	3,79	0,00	0,22	19	0	0	122	34	472	0	42	5791	0
AGRESTE PARAIBANO	0,20	0,00	0,07	0,15	0,02	2,85	0,00	1,68	8	0	5	27	2	1060	1	959	6096	0
AGRESTE PERNAMBUCANO	0,06	0,00	0,00	1,05	0,06	3,99	0,00	0,66	7	0	0	529	15	4090	0	1039	7503	0
AGRESTE POTIGUAR	0,00	0,00	0,00	5,89	0,19	2,61	0,00	0,00	0	0	0	63	1	57	0	0	702	0
AGRESTE SERGIPANO	2,33	0,00	0,00	0,29	0,12	4,55	0,00	0,36	18	0	0	10	2	319	0	39	50262	0
BORBOREMA	1,68	0,00	0,00	5,28	0,00	2,40	0,00	0,24	1	0	0	14	0	13	0	2	658	0
CENTRAL POTIGUAR	2,37	0,00	0,00	2,40	0,00	3,39	0,00	0,47	4	0	0	18	0	52	0	11	498	0
CENTRO-NORTE PIAUIENSE	0,31	0,38	2,33	2,67	0,13	1,95	0,01	0,86	13	164	174	493	12	737	2	496	15231	14859
CENTRO-SUL CEARENSE	0,00	0,00	0,00	0,69	0,00	4,99	0,00	0,14	0	0	0	11	0	163	0	7	7305	0
CENTRO MARANHENSE	4,57	0,16	6,01	4,58	0,00	1,42	0,00	0,00	11	4	26	49	0	31	0	0	71195	16109
CENTRO NORTE BAIANO	0,16	0,00	0,71	1,45	0,07	2,47	0,00	1,42	13	1	100	510	12	1765	0	1565	56545	0
CENTRO SUL BAIANO	1,65	0,00	2,17	3,38	3,23	1,36	0,12	0,68	16	0	38	146	68	120	9	92	41264	0
EXTREMO OESTE BAIANO	0,48	3,43	2,65	0,30	0,05	0,41	0,00	0,31	75	5584	749	208	17	583	0	674	1284684	3248119
JAGUARIBE	18,13	0,00	0,00	3,55	3,79	0,06	0,00	0,55	31	0	0	27	14	1	0	13	2038	0
LESTE ALAGOANO	0,00	0,00	0,00	0,23	1,62	4,19	0,10	0,50	0	0	0	15	51	554	11	101	7093	1043
LESTE MARANHENSE	0,91	3,23	2,08	0,07	0,04	1,02	0,00	0,18	11	403	45	4	1	112	0	30	70345	234204
LESTE POTIGUAR	0,87	0,01	0,14	0,11	0,72	4,32	0,00	0,56	14	1	4	8	25	630	0	125	1188	0
LESTE SERGIPANO	0,50	0,02	0,00	0,00	0,74	4,54	0,00	0,48	11	4	0	0	35	899	0	147	27879	0
MATA PARAIBANA	0,06	0,00	0,00	0,09	0,03	5,12	0,00	0,24	1	0	0	6	1	716	0	51	759	0
MATA PERNAMBUCANA	0,00	0,00	0,00	2,19	0,05	4,33	0,00	0,09	0	0	0	450	5	1819	0	55	642	0
METROPOLITANA DE FORTALEZA	0,03	0,00	0,00	1,69	0,91	4,15	0,02	0,22	3	0	0	896	234	4479	14	359	1707	0
METROPOLITANA DE RECIFE	0,28	0,05	4,43	4,14	0,00	1,46	0,00	0,71	11	19	310	716	0	514	0	385	0	0
METROPOLITANA DE SALVADOR	0,19	0,14	2,07	1,47	2,17	0,99	0,00	1,77	3	22	58	102	73	140	0	385	4631	0
NORDESTE BAIANO	0,76	0,02	1,04	0,02	0,59	4,98	0,00	0,07	9	2	22	1	15	532	0	11	142546	0
NOROESTE CEARENSE	0,06	0,00	0,36	4,60	0,50	3,07	0,00	0,01	1	0	11	343	18	467	0	3	27940	0
NORTE CEARENSE	1,07	0,00	0,00	1,30	0,92	4,10	0,00	0,30	55	0	0	297	102	1917	0	218	14416	0
NORTE MARANHENSE	0,56	0,00	2,04	0,04	1,47	4,71	0,00	0,00	7	0	46	2	40	537	0	0	18727	0
NORTE PIAUIENSE	0,00	0,52	3,91	1,22	0,63	2,92	0,00	0,33	0	20	26	20	5	98	0	17	12647	2775
OESTE MARANHENSE	4,45	1,04	0,08	3,48	0,14	2,08	0,00	0,02	59	143	2	205	4	251	0	3	114941	160747
OESTE POTIGUAR	4,57	0,00	0,00	2,31	0,19	3,59	0,00	0,18	33	0	0	74	3	235	0	18	555	0
SÃO FRANCISCO PERNAMBUCANO	0,00	0,00	0,47	1,13	0,00	4,62	0,00	0,18	0	0	1	6	0	50	0	3	358	0
SERTÃO ALAGOANO	5,29	0,00	0,00	8,63	0,00	0,00	0,00	0,47	4	0	0	29	0	0	0	5	26	0
SERTÃO PARAIBANO	0,36	0,00	0,40	3,24	0,00	3,69	0,00	0,10	3	0	6	119	0	277	0	11	5100	0
SERTÃO PERNAMBUCANO	1,10	0,00	0,00	4,05	0,00	3,21	0,00	0,15	10	0	0	164	0	265	0	19	4861	0
SERTÃO SERGIPANO	41,70	0,00	0,00	0,00	1,13	0,68	0,00	0,00	34	0	0	0	2	5	0	0	62821	0
SERTÕES CEARENSES	0,82	0,00	0,09	1,72	0,26	4,51	0,00	0,01	10	0	2	94	7	502	0	2	44237	0
SUDESTE PIAUIENSE	2,72	0,00	0,00	8,56	0,00	1,05	0,00	0,00	2	0	0	28	0	7	0	0	14361	0
SUDOESTE PIAUIENSE	0,66	4,44	0,69	0,02	0,01	0,25	0,00	0,00	46	3197	86	5	1	155	0	0	558451	626629
SUL BAIANO	0,43	0,00	4,93	0,19	2,13	0,78	0,00	2,04	6	0	125	12	65	100	0	401	5325	0
SUL CEARENSE	2,41	0,00	0,00	3,07	0,00	3,51	0,00	0,17	9	0	0	51	0	119	0	9	17032	0
SUL MARANHENSE	0,37	4,32	0,07	0,22	0,28	0,24	0,00	0,09	26	3153	9	68	43	156	0	87	407583	831712
VALE SÃO-FRANCISCANO DA BAHIA	6,89	0,08	0,00	6,34	1,06	1,31	0,00	0,01	33	4	0	135	11	57	0	1	45465	9000

Fonte: Elaboração própria

Tabela 5. Região Norte

2006	Quociente Locacional								Quantidade de Empregos								Produção	
	QL_Milho	QL_Soja	QL_Bene	QL_Rac	QL_Sui	QL_Aves	QL_AbSui	QL_AbAve	Milho	Soja	Bene	Rac	Sui	Aves	AbSui	AbAve	Prod_Milho	Prod_Soja
BAIXO AMAZONAS	0,00	0,76	0,00	0,05	0,00	4,13	0,00	0,06	0	34	0	1	0	211	0	5	156337	79425
METROPOLITANA DE BELÉM	0,00	0,00	3,55	3,05	0,21	2,55	0,00	0,28	0	0	184	275	12	621	0	105	3955	0
NORDESTE PARAENSE	0,11	0,00	21,98	0,00	0,07	0,20	0,00	0,01	8	1	3326	0	11	142	0	7	42709	4276
NORTE DE RORAIMA	0,00	3,08	0,00	0,20	0,00	1,84	0,00	0,20	0	72	0	2	0	49	0	8	16140	28000
NORTE DO AMAPÁ	0,00	5,61	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	3	0	0	0	0	0	0	753	0
OCIDENTAL DO TOCANTINS	2,39	1,56	2,31	1,35	0,06	1,09	0,01	0,78	49	270	97	99	3	216	1	237	72624	287088
ORIENTAL DO TOCANTINS	0,17	4,39	4,21	0,08	0,20	0,06	0,03	0,00	3	661	154	5	8	10	3	0	69525	455803
SUDESTE PARAENSE	6,57	1,85	0,00	4,52	0,00	0,68	0,00	0,17	29	69	0	71	0	29	0	11	332949	121711
SUDOESTE PARAENSE	8,88	0,70	0,00	4,16	7,78	0,00	0,00	0,00	3	2	0	5	6	0	0	0	40170	4452
SUL DE RORAIMA	0,00	3,51	0,00	0,00	0,00	1,84	0,00	0,00	0	5	0	0	0	3	0	0	7860	2800
SUL DO AMAPÁ	0,00	0,00	0,00	0,00	3,46	4,10	0,00	0,00	0	0	0	0	2	10	0	0	777	0
VALE DO ACRE	0,00	0,09	4,97	4,50	1,28	1,44	0,00	0,25	0	1	14	22	4	19	0	5	41443	24
VALE DO JURUÁ	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,92	0,00	0,00	0	0	0	0	0	4	0	0	15169	0
LESTE RONDONIENSE	0,52	0,94	0,32	3,03	0,11	0,70	0,39	1,23	8	123	10	167	4	104	34	283	238420	271995
MADEIRA-GUAPORÉ	0,00	0,78	0,00	0,00	1,45	3,54	0,59	0,00	0	6	0	0	3	31	3	0	26010	1706
CENTRO AMAZONENSE	0,00	0,00	1,96	1,65	0,25	3,83	0,00	0,00	0	0	69	101	10	635	0	0	15682	388
SUDOESTE AMAZONENSE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00										
SUL AMAZONENSE	0,00	5,61	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	1	0	0	0	0	0	0	15080	4750

2011	Quociente Locacional								Quantidade de Empregos								Produção	
	QL_Milho	QL_Soja	QL_Bene	QL_Rac	QL_Sui	QL_Aves	QL_AbSui	QL_AbAve	Milho	Soja	Bene	Rac	Sui	Aves	AbSui	AbAve	Prod_Milho	Prod_Soja
BAIXO AMAZONAS	0,00	0,36	0,00	0,00	0,00	5,15	0,00	0,00	0	34	0	0	0	478	0	0	88166	80514
METROPOLITANA DE BELÉM	0,04	0,00	2,07	1,45	0,17	2,10	0,00	1,43	2	0	184	279	19	954	0	1064	1144	0
NORDESTE PARAENSE	0,00	0,00	25,11	0,01	0,00	0,57	0,00	0,01	0	0	2609	3	0	301	0	8	65268	620
NORTE DE RORAIMA	0,00	2,38	0,00	1,82	0,00	2,35	0,00	0,00	0	62	0	20	0	61	0	0	6884	10080
NORTE DO AMAPÁ	0,00	5,49	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	3	0	0	0	0	0	0	1055	0
OCIDENTAL DO TOCANTINS	1,58	1,28	2,47	1,86	0,12	1,02	0,00	1,07	56	437	165	268	10	347	0	596	65505	366808
ORIENTAL DO TOCANTINS	0,27	5,22	0,43	0,19	0,07	0,05	0,02	0,00	5	931	15	14	3	8	3	0	246708	826645
SUDESTE PARAENSE	11,27	2,15	0,00	2,00	0,47	1,18	0,01	0,02	90	166	0	65	9	91	1	2	346312	233851
SUDOESTE PARAENSE	5,06	3,14	0,00	0,00	2,10	1,31	0,00	0,00	2	12	0	0	2	5	0	0	39914	2108
SUL DE RORAIMA	0,00	0,96	0,00	0,00	0,00	0,28	4,75	0,00	0	7	0	0	0	2	31	0	4916	0
SUL DO AMAPÁ	0,00	0,91	0,00	0,00	0,00	3,98	0,68	0,00	0	3	0	0	0	13	2	0	1411	0
VALE DO ACRE	0,22	0,00	1,97	0,86	0,64	0,57	0,00	2,45	1	0	17	16	7	25	0	177	63902	282
VALE DO JURUÁ	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,51	0,00	0,00	0	0	0	0	0	17	0	0	17891	0
LESTE RONDONIENSE	0,22	0,91	0,35	4,13	0,09	0,72	0,29	1,07	6	243	18	463	6	190	68	466	311748	418145
MADEIRA-GUAPORÉ	0,00	0,30	0,00	2,41	3,27	2,14	0,00	0,75	0	3	0	10	8	21	0	12	28297	1377
CENTRO AMAZONENSE	1,17	0,00	0,10	0,67	0,68	4,92	0,00	0,00	18	0	3	42	25	727	0	0	14630	0
SUDOESTE AMAZONENSE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,51	0,00	0,00	0	0	0	0	0	5	0	0	7399	0
SUL AMAZONENSE	0,00	5,49	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	4	0	0	0	0	0	0	13514	540

2016	Quociente Locacional								Quantidade de Empregos								Produção	
	QL_Milho	QL_Soja	QL_Bene	QL_Rac	QL_Sui	QL_Aves	QL_AbSui	QL_AbAve	Milho	Soja	Bene	Rac	Sui	Aves	AbSui	AbAve	Prod_Milho	Prod_Soja
BAIXO AMAZONAS	0,07	0,23	0,00	0,00	0,01	5,27	0,00	0,00	3	103	0	0	1	2100	0	0	101192	122871
METROPOLITANA DE BELÉM	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,54	0,00	0,00	0	0	0	0	0	2	0	0	246	0
NORDESTE PARAENSE	0,00	0,00	3,32	1,07	0,20	3,49	0,00	0,53	0	0	261	209	19	1387	0	324	1035	0
NORTE DE RORAIMA	1,09	0,04	23,95	0,03	0,02	0,59	0,00	0,02	67	24	2638	7	3	327	0	14	54546	11550
NORTE DO AMAPÁ	0,00	2,69	0,00	1,39	0,00	1,79	0,00	0,00	0	171	0	38	0	100	0	0	13001	65422
OCIDENTAL DO TOCANTINS	0,00	4,85	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	7	0	0	0	0	0	0	544	2452
ORIENTAL DO TOCANTINS	0,35	1,61	0,78	0,96	0,02	0,97	0,01	1,34	30	1449	122	372	4	760	6	1618	231514	982301
SUDESTE PARAENSE	0,41	4,62	0,33	0,09	0,07	0,09	0,00	0,00	13	1525	19	13	5	25	0	0	300171	940207
SUDOESTE PARAENSE	6,33	1,86	0,00	1,65	0,03	0,39	1,74	0,04	198	604	0	229	2	112	409	19	441664	1115559
SUL DE RORAIMA	0,50	0,77	20,76	0,22	0,69	0,00	0,20	0,04	1	16	75	2	3	0	3	1	44325	54618
SUL DO AMAPÁ	0,00	2,57	0,00	0,00	0,00	2,61	0,00	0,00	0	9	0	0	0	8	0	0	4012	1925
VALE DO ACRE	6,29	2,79	0,00	0,00	0,00	0,97	0,84	0,00	5	23	0	0	0	7	5	0	973	39899
VALE DO JURUÁ	0,00	0,00	0,84	0,42	0,22	0,71	2,84	1,34	0	0	16	20	5	68	226	198	63184	150
LESTE RONDONIENSE	0,00	0,00	13,98	0,00	0,83	2,57	0,00	0,00	0	0	14	0	1	13	0	0	19145	0
MADEIRA-GUAPORÉ	0,07	1,28	0,29	4,02	0,18	0,50	0,12	0,92	3	532	21	718	16	181	35	512	574093	715364
CENTRO AMAZONENSE	0,00	1,69	0,00	1,97	2,02	1,32	0,07	0,51	0	32	0	16	8	22	1	13	28318	44564
SUDOESTE AMAZONENSE	0,00	0,00	0,00	0,77	0,51	4,98	0,00	0,04	0	0	0	71	23	941	0	11	2650	0
SUL AMAZONENSE	0,00	0,00	27,96	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	8	0	0	0	0	0	3600	0

Fonte: Elaboração própria

Tabela 6 - Coeficientes de Localização

	Coeficiente de Localização - CL		
Elo	**2006**	**2011**	**2016**
Cultivo de Milho	0,540	0,546	0,524
Cultivo de Soja	0,543	0,546	0,519
Benef. da Soja	0,551	0,542	0,504
Produção de Ração	0,377	0,361	0,333
Criação de Suínos	0,302	0,305	0,317
Criação de Aves	0,400	0,390	0,414
Abate de Suínos	0,497	0,461	0,419
Abate de Aves	0,265	0,319	0,324

Fonte: Elaboração própria

Tabela 7 - Coeficientes de Redistribuição

	Coeficiente de Redistribuição - CR		
Elo	**2006 - 2011**	**2011 - 2016**	**2006 - 2016**
Cultivo de Milho	0,250	0,134	0,259
Cultivo de Soja	0,133	0,071	0,156
Benef. da Soja	0,279	0,150	0,329
Produção de Ração	0,134	0,112	0,176
Criação de Suínos	0,118	0,072	0,138
Criação de Aves	0,120	0,104	0,160
Abate de Suínos	0,214	0,117	0,240
Abate de Aves	0,163	0,156	0,223

Fonte: Elaboração própria

Tabela 8. Coeficientes de Reestruturação

	NM_MESO	2006-2016
Sul	CENTRO OCIDENTAL PARANAENSE	0,687
	NORTE CATARINENSE	0,672
	SERRANA	0,619
	SUDOESTE PARANAENSE	0,295
	SUDOESTE RIO-GRANDENSE	0,293
	CENTRO OCIDENTAL RIO-GRANDENSE	0,281
	SUDESTE RIO-GRANDENSE	0,243
	CENTRO-SUL PARANAENSE	0,233
	METROPOLITANA DE CURITIBA	0,228
	SUDESTE PARANAENSE	0,221
	VALE DO ITAJAÍ	0,214
	NORDESTE RIO-GRANDENSE	0,208
	NOROESTE RIO-GRANDENSE	0,177
	NORTE CENTRAL PARANAENSE	0,159
	GRANDE FLORIANÓPOLIS	0,128
	CENTRO ORIENTAL PARANAENSE	0,122
	CENTRO ORIENTAL RIO-GRANDENSE	0,113
	METROPOLITANA DE PORTO ALEGRE	0,110
	NORTE PIONEIRO PARANAENSE	0,106
	SUL CATARINENSE	0,101
	OESTE CATARINENSE	0,098
	OESTE PARANAENSE	0,098
	NOROESTE PARANAENSE	0,053

	NM_MESO	2006-2016
Sudeste	LITORAL SUL PAULISTA	0,897
	NORTE FLUMINENSE	0,663
	ARARAQUARA	0,437
	NOROESTE FLUMINENSE	0,415
	CENTRO FLUMINENSE	0,402
	SUL ESPÍRITO-SANTENSE	0,378
	METROPOLITANA DE SÃO PAULO	0,347
	PRESIDENTE PRUDENTE	0,319
	SUL FLUMINENSE	0,313
	BAIXADAS	0,312
	NORTE DE MINAS	0,278
	OESTE DE MINAS	0,275
	VALE DO RIO DOCE	0,264
	TRIÂNGULO MINEIRO/ALTO PARANAÍBA	0,245
	JEQUITINHONHA	0,226
	VALE DO PARAÍBA PAULISTA	0,225
	NOROESTE ESPÍRITO-SANTENSE	0,222
	BAURU	0,205
	LITORAL NORTE ESPÍRITO-SANTENSE	0,198
	PIRACICABA	0,171
	ITAPETININGA	0,171
	ASSIS	0,153
	ARAÇATUBA	0,150
	MACRO METROPOLITANA PAULISTA	0,136
	CENTRAL MINEIRA	0,132
	CENTRAL ESPÍRITO-SANTENSE	0,123
	CAMPO DAS VERTENTES	0,118
	RIBEIRÃO PRETO	0,104
	SÃO JOSÉ DO RIO PRETO	0,104
	ZONA DA MATA	0,101
	METROPOLITANA DE BELO HORIZONTE	0,098
	VALE DO MUCURI	0,090
	SUL/SUDOESTE DE MINAS	0,082
	CAMPINAS	0,070
	METROPOLITANA DO RIO DE JANEIRO	0,058
	MARÍLIA	0,028
	NOROESTE DE MINAS	0,020

	NM_MESO	2006-2016
Centro-Oeste	NOROESTE GOIANO	0,592
	PANTANAIS SUL MATO-GROSSENSE	0,405
	SUL GOIANO	0,337
	SUDOESTE MATO-GROSSENSE	0,311
	CENTRO-SUL MATO-GROSSENSE	0,263
	CENTRO GOIANO	0,207
	CENTRO NORTE DE MATO GROSSO DO S	0,175
	NORTE GOIANO	0,154
	DISTRITO FEDERAL	0,146
	NORTE MATO-GROSSENSE	0,143
	SUDESTE MATO-GROSSENSE	0,104
	LESTE DE MATO GROSSO DO SUL	0,076
	SUDOESTE DE MATO GROSSO DO SUL	0,075
	LESTE GOIANO	0,069
	NORDESTE MATO-GROSSENSE	0,010

	NM_MESO	2006-2016
Nordeste	SERTÃO SERGIPANO	0,951
	SÃO FRANCISCO PERNAMBUCANO	0,794
	SERTÃO ALAGOANO	0,667
	BORBOREMA	0,567
	JAGUARIBE	0,523
	SERTÕES CEARENSES	0,513
	SUL BAIANO	0,503
	SUDESTE PIAUIENSE	0,500
	AGRESTE PARAIBANO	0,438
	CENTRO MARANHENSE	0,411
	METROPOLITANA DE SALVADOR	0,371
	NOROESTE CEARENSE	0,350
	SERTÃO PERNAMBUCANO	0,318
	NORTE PIAUIENSE	0,253
	OESTE POTIGUAR	0,251
	METROPOLITANA DE RECIFE	0,249
	NORTE CEARENSE	0,219
	CENTRO SUL BAIANO	0,188
	AGRESTE ALAGOANO	0,187
	CENTRO-NORTE PIAUIENSE	0,176
	CENTRAL POTIGUAR	0,173
	AGRESTE POTIGUAR	0,173
	LESTE MARANHENSE	0,171
	VALE SÃO-FRANCISCANO DA BAHIA	0,166
	OESTE MARANHENSE	0,132
	LESTE POTIGUAR	0,121
	LESTE SERGIPANO	0,120
	SERTÃO PARAIBANO	0,120
	AGRESTE SERGIPANO	0,115
	CENTRO-SUL CEARENSE	0,109
	MATA PARAIBANA	0,108
	EXTREMO OESTE BAIANO	0,102
	SUDOESTE PIAUIENSE	0,102
	SUL MARANHENSE	0,093
	CENTRO NORTE BAIANO	0,092
	SUL CEARENSE	0,086
	METROPOLITANA DE FORTALEZA	0,079
	LESTE ALAGOANO	0,078
	AGRESTE PERNAMBUCANO	0,076
	NORTE MARANHENSE	0,055
	NORDESTE BAIANO	0,055
	MATA PERNAMBUCANA	0,053

	NM_MESO	2006-2016
Norte	SUL AMAZONENSE	1,000
	VALE DO ACRE	0,825
	SUL DE RORAIMA	0,816
	VALE DO JURUÁ	0,719
	CENTRO AMAZONENSE	0,541
	LESTE RONDONIENSE	0,536
	METROPOLITANA DE BELÉM	0,500
	SUDOESTE PARAENSE	0,315
	MADEIRA-GUAPORÉ	0,226
	ORIENTAL DO TOCANTINS	0,182
	SUDESTE PARAENSE	0,180
	NORDESTE PARAENSE	0,171
	SUDOESTE AMAZONENSE	0,141
	BAIXO AMAZONAS	0,113
	NORTE DO AMAPÁ	0,111
	NORTE DE RORAIMA	0,097
	SUL DO AMAPÁ	0,096
	OCIDENTAL DO TOCANTINS	0,000

Fonte: Elaboração própria

Tabela 9. Coeficientes de Especialização

		Coeficiente de Especialização					
	NM_MESO	2006	NM_MESO	2011	NM_MESO	2016
Sul	CENTRO OCIDENTAL PARANAENSE	0,760	CENTRO OCIDENTAL RIO-GRANDENSE	0,695	CENTRO OCIDENTAL RIO-GRANDENSE	0,663
	SUDESTE PARANAENSE	0,692	SUDOESTE RIO-GRANDENSE	0,671	SUDOESTE RIO-GRANDENSE	0,651
	GRANDE FLORIANÓPOLIS	0,670	SUDESTE PARANAENSE	0,563	GRANDE FLORIANÓPOLIS	0,584
	SUDOESTE RIO-GRANDENSE	0,663	GRANDE FLORIANÓPOLIS	0,554	SUDESTE RIO-GRANDENSE	0,559
	CENTRO OCIDENTAL RIO-GRANDENSE	0,627	CENTRO OCIDENTAL PARANAENSE	0,517	SUDESTE PARANAENSE	0,518
	CENTRO-SUL PARANAENSE	0,568	CENTRO-SUL PARANAENSE	0,473	NORTE CATARINENSE	0,509
	SUDESTE RIO-GRANDENSE	0,508	CENTRO ORIENTAL PARANAENSE	0,467	CENTRO-SUL PARANAENSE	0,494
	SERRANA	0,490	SUL CATARINENSE	0,442	SERRANA	0,486
	CENTRO ORIENTAL PARANAENSE	0,468	SUDESTE RIO-GRANDENSE	0,425	NOROESTE PARANAENSE	0,420
	SUL CATARINENSE	0,445	SUDOESTE PARANAENSE	0,417	VALE DO ITAJAÍ	0,396
	NORDESTE RIO-GRANDENSE	0,397	NOROESTE PARANAENSE	0,400	SUL CATARINENSE	0,394
	METROPOLITANA DE CURITIBA	0,385	SERRANA	0,388	SUDOESTE PARANAENSE	0,393
	OESTE PARANAENSE	0,362	METROPOLITANA DE CURITIBA	0,386	OESTE CATARINENSE	0,391
	NORTE CATARINENSE	0,360	OESTE CATARINENSE	0,358	CENTRO ORIENTAL PARANAENSE	0,384
	VALE DO ITAJAÍ	0,350	NORDESTE RIO-GRANDENSE	0,352	NORTE CENTRAL PARANAENSE	0,370
	SUDOESTE PARANAENSE	0,350	VALE DO ITAJAÍ	0,339	OESTE PARANAENSE	0,358
	NORTE PIONEIRO PARANAENSE	0,347	CENTRO ORIENTAL RIO-GRANDENSE	0,316	METROPOLITANA DE CURITIBA	0,357
	NOROESTE PARANAENSE	0,345	NORTE PIONEIRO PARANAENSE	0,313	CENTRO ORIENTAL RIO-GRANDENSE	0,327
	CENTRO ORIENTAL RIO-GRANDENSE	0,323	NORTE CATARINENSE	0,308	NORDESTE RIO-GRANDENSE	0,292
	OESTE CATARINENSE	0,323	OESTE PARANAENSE	0,306	NORTE PIONEIRO PARANAENSE	0,290
	METROPOLITANA DE PORTO ALEGRE	0,257	NOROESTE RIO-GRANDENSE	0,298	CENTRO OCIDENTAL PARANAENSE	0,289
	NORTE CENTRAL PARANAENSE	0,255	NORTE CENTRAL PARANAENSE	0,292	METROPOLITANA DE PORTO ALEGRE	0,271
	NOROESTE RIO-GRANDENSE	0,241	METROPOLITANA DE PORTO ALEGRE	0,283	NOROESTE RIO-GRANDENSE	0,238

		Coeficiente de Especialização					
	NM_MESO	2006	NM_MESO	2011	NM_MESO	2016
Sudeste	VALE DO MUCURI	0,861	VALE DO MUCURI	0,853	VALE DO MUCURI	0,895
	NOROESTE ESPÍRITO-SANTENSE	0,804	JEQUITINHONHA	0,837	JEQUITINHONHA	0,835
	JEQUITINHONHA	0,803	NOROESTE DE MINAS	0,730	LITORAL SUL PAULISTA	0,716
	SUL ESPÍRITO-SANTENSE	0,696	SUL FLUMINENSE	0,692	NOROESTE ESPÍRITO-SANTENSE	0,711
	NOROESTE DE MINAS	0,682	NOROESTE ESPÍRITO-SANTENSE	0,688	VALE DO PARAÍBA PAULISTA	0,690
	BAIXADAS	0,673	MARÍLIA	0,676	NOROESTE DE MINAS	0,667
	SUL FLUMINENSE	0,651	BAIXADAS	0,650	PRESIDENTE PRUDENTE	0,666
	MARÍLIA	0,638	CENTRAL MINEIRA	0,650	SUL FLUMINENSE	0,661
	CENTRAL MINEIRA	0,634	NORTE FLUMINENSE	0,640	MARÍLIA	0,651
	VALE DO PARAÍBA PAULISTA	0,611	ARAÇATUBA	0,636	ARARAQUARA	0,651
	CENTRAL ESPÍRITO-SANTENSE	0,601	LITORAL SUL PAULISTA	0,618	BAIXADAS	0,649
	NORTE FLUMINENSE	0,585	VALE DO PARAÍBA PAULISTA	0,611	NOROESTE FLUMINENSE	0,613
	LITORAL SUL PAULISTA	0,549	CENTRAL ESPÍRITO-SANTENSE	0,592	CENTRAL MINEIRA	0,612
	ARAÇATUBA	0,547	CENTRO FLUMINENSE	0,581	ARAÇATUBA	0,612
	ASSIS	0,503	ASSIS	0,499	CENTRO FLUMINENSE	0,608
	BAURU	0,498	NOROESTE FLUMINENSE	0,490	SUL ESPÍRITO-SANTENSE	0,518
	NORTE DE MINAS	0,497	METROPOLITANA DO RIO DE JANEIRO	0,477	ASSIS	0,505
	METROPOLITANA DE SÃO PAULO	0,478	SUL/SUDOESTE DE MINAS	0,467	CENTRAL ESPÍRITO-SANTENSE	0,497
	PRESIDENTE PRUDENTE	0,468	VALE DO RIO DOCE	0,462	NORTE FLUMINENSE	0,487
	OESTE DE MINAS	0,449	SUL ESPÍRITO-SANTENSE	0,461	NORTE DE MINAS	0,467
	NOROESTE FLUMINENSE	0,427	NORTE DE MINAS	0,441	METROPOLITANA DE SÃO PAULO	0,457
	ZONA DA MATA	0,408	LITORAL NORTE ESPÍRITO-SANTENSE	0,425	SUL/SUDOESTE DE MINAS	0,451
	METROPOLITANA DO RIO DE JANEIRO	0,399	PRESIDENTE PRUDENTE	0,422	METROPOLITANA DO RIO DE JANEIRO	0,448
	SUL/SUDOESTE DE MINAS	0,390	METROPOLITANA DE SÃO PAULO	0,411	LITORAL NORTE ESPÍRITO-SANTENSE	0,434
	ARARAQUARA	0,388	ARARAQUARA	0,408	CAMPO DAS VERTENTES	0,420
	LITORAL NORTE ESPÍRITO-SANTENSE	0,379	ZONA DA MATA	0,390	ZONA DA MATA	0,414
	CENTRO FLUMINENSE	0,373	PIRACICABA	0,389	ITAPETININGA	0,397
	ITAPETININGA	0,369	MACRO METROPOLITANA PAULISTA	0,383	OESTE DE MINAS	0,388
	SÃO JOSÉ DO RIO PRETO	0,353	OESTE DE MINAS	0,380	CAMPINAS	0,374
	CAMPO DAS VERTENTES	0,337	TRIÂNGULO MINEIRO/ALTO PARANAÍBA	0,377	SÃO JOSÉ DO RIO PRETO	0,372
	METROPOLITANA DE BELO HORIZONTE	0,309	ITAPETININGA	0,369	MACRO METROPOLITANA PAULISTA	0,354
	VALE DO RIO DOCE	0,308	METROPOLITANA DE BELO HORIZONTE	0,368	VALE DO RIO DOCE	0,346
	PIRACICABA	0,306	SÃO JOSÉ DO RIO PRETO	0,367	METROPOLITANA DE BELO HORIZONTE	0,341
	CAMPINAS	0,298	CAMPINAS	0,360	BAURU	0,323
	MACRO METROPOLITANA PAULISTA	0,293	BAURU	0,359	TRIÂNGULO MINEIRO/ALTO PARANAÍBA	0,296
	RIBEIRÃO PRETO	0,230	CAMPO DAS VERTENTES	0,330	PIRACICABA	0,275
	TRIÂNGULO MINEIRO/ALTO PARANAÍBA	0,183	RIBEIRÃO PRETO	0,279	RIBEIRÃO PRETO	0,212

Centro-Oeste

	Coeficiente de Especialização					
	NM_MESO	2006	NM_MESO	2011	NM_MESO	2016
1	NORDESTE MATO-GROSSENSE	0,792	NORDESTE MATO-GROSSENSE	0,780	NORDESTE MATO-GROSSENSE	0,768
2	NORTE GOIANO	0,725	NOROESTE GOIANO	0,596	NOROESTE GOIANO	0,635
3	NOROESTE GOIANO	0,685	LESTE GOIANO	0,568	LESTE GOIANO	0,545
4	SUDESTE MATO-GROSSENSE	0,616	SUDESTE MATO-GROSSENSE	0,568	NORTE GOIANO	0,532
5	NORTE MATO-GROSSENSE	0,614	NORTE MATO-GROSSENSE	0,553	NORTE MATO-GROSSENSE	0,531
6	LESTE GOIANO	0,605	NORTE GOIANO	0,551	SUDESTE MATO-GROSSENSE	0,527
7	PANTANAIS SUL MATO-GROSSENSE	0,543	SUDOESTE MATO-GROSSENSE	0,420	PANTANAIS SUL MATO-GROSSENSE	0,523
8	SUDOESTE MATO-GROSSENSE	0,420	CENTRO-SUL MATO-GROSSENSE	0,403	LESTE DE MATO GROSSO DO SUL	0,387
9	LESTE DE MATO GROSSO DO SUL	0,388	CENTRO GOIANO	0,377	CENTRO-SUL MATO-GROSSENSE	0,367
10	CENTRO GOIANO	0,360	LESTE DE MATO GROSSO DO SUL	0,341	CENTRO GOIANO	0,321
11	CENTRO-SUL MATO-GROSSENSE	0,350	SUL GOIANO	0,330	SUDOESTE MATO-GROSSENSE	0,318
12	SUL GOIANO	0,326	PANTANAIS SUL MATO-GROSSENSE	0,306	SUL GOIANO	0,292
13	SUDOESTE DE MATO GROSSO DO SUL	0,316	DISTRITO FEDERAL	0,271	SUDOESTE DE MATO GROSSO DO SUL	0,245
14	CENTRO NORTE DE MATO GROSSO DO S	0,276	SUDOESTE DE MATO GROSSO DO SUL	0,216	CENTRO NORTE DE MATO GROSSO DO S	0,220
15	DISTRITO FEDERAL	0,268	CENTRO NORTE DE MATO GROSSO DO S	0,159	DISTRITO FEDERAL	0,173

Nordeste

	Coeficiente de Especialização					
	NM_MESO	2006	NM_MESO	2011	NM_MESO	2016
1	SERTÃO SERGIPANO	0,952	SERTÃO SERGIPANO	0,886	SERTÃO SERGIPANO	0,815
2	BORBOREMA	0,797	CENTRO-SUL CEARENSE	0,810	SERTÃO ALAGOANO	0,760
3	SUL MARANHENSE	0,792	MATA PARAIBANA	0,799	MATA PARAIBANA	0,743
4	SÃO FRANCISCO PERNAMBUCANO	0,767	AGRESTE SERGIPANO	0,772	NORTE MARANHENSE	0,726
5	SUDOESTE PIAUIENSE	0,755	SUDOESTE PIAUIENSE	0,770	AGRESTE POTIGUAR	0,723
6	NORTE CEARENSE	0,749	SUL MARANHENSE	0,769	CENTRO-SUL CEARENSE	0,720
7	AGRESTE SERGIPANO	0,732	AGRESTE POTIGUAR	0,742	NORDESTE BAIANO	0,720
8	MATA PERNAMBUCANA	0,718	SUDESTE PIAUIENSE	0,741	SUDESTE PIAUIENSE	0,711
9	MATA PARAIBANA	0,714	LESTE ALAGOANO	0,737	SUDOESTE PIAUIENSE	0,710
10	LESTE SERGIPANO	0,707	LESTE SERGIPANO	0,736	MATA PERNAMBUCANA	0,705
11	NORDESTE BAIANO	0,706	VALE SÃO-FRANCISCANO DA BAHIA	0,720	SERTÕES CEARENSES	0,697
12	AGRESTE PARAIBANO	0,703	NOROESTE CEARENSE	0,712	NOROESTE CEARENSE	0,692
13	SERTÕES CEARENSES	0,699	SERTÃO PARAIBANO	0,711	JAGUARIBE	0,686
14	NOROESTE CEARENSE	0,699	MATA PERNAMBUCANA	0,711	SUL MARANHENSE	0,684
15	OESTE POTIGUAR	0,697	OESTE POTIGUAR	0,710	SERTÃO PARAIBANO	0,683
16	NORTE MARANHENSE	0,693	NORDESTE BAIANO	0,700	SERTÃO PERNAMBUCANO	0,670
17	SERTÃO ALAGOANO	0,682	NORTE CEARENSE	0,698	AGRESTE SERGIPANO	0,668
18	CENTRO-SUL CEARENSE	0,678	SUL CEARENSE	0,693	SÃO FRANCISCO PERNAMBUCANO	0,664
19	AGRESTE POTIGUAR	0,673	METROPOLITANA DE FORTALEZA	0,688	SUL CEARENSE	0,663
20	METROPOLITANA DE FORTALEZA	0,671	SERTÕES CEARENSES	0,687	OESTE POTIGUAR	0,653
21	CENTRAL POTIGUAR	0,671	AGRESTE ALAGOANO	0,685	VALE SÃO-FRANCISCANO DA BAHIA	0,647
22	AGRESTE ALAGOANO	0,648	BORBOREMA	0,681	BORBOREMA	0,645
23	SUL CEARENSE	0,640	SÃO FRANCISCO PERNAMBUCANO	0,679	CENTRO MARANHENSE	0,642
24	EXTREMO OESTE BAIANO	0,634	CENTRAL POTIGUAR	0,662	LESTE SERGIPANO	0,640
25	VALE SÃO-FRANCISCANO DA BAHIA	0,632	NORTE MARANHENSE	0,662	METROPOLITANA DE FORTALEZA	0,629
26	LESTE ALAGOANO	0,632	SERTÃO ALAGOANO	0,660	AGRESTE ALAGOANO	0,607
27	SUL BAIANO	0,621	NORTE PIAUIENSE	0,643	LESTE ALAGOANO	0,603
28	SERTÃO PARAIBANO	0,586	JAGUARIBE	0,606	LESTE POTIGUAR	0,600
29	CENTRO MARANHENSE	0,574	OESTE MARANHENSE	0,576	NORTE CEARENSE	0,588
30	LESTE MARANHENSE	0,571	EXTREMO OESTE BAIANO	0,571	CENTRAL POTIGUAR	0,582
31	NORTE PIAUIENSE	0,563	LESTE MARANHENSE	0,554	EXTREMO OESTE BAIANO	0,561
32	CENTRO-NORTE PIAUIENSE	0,514	AGRESTE PERNAMBUCANO	0,542	AGRESTE PERNAMBUCANO	0,544
33	LESTE POTIGUAR	0,501	CENTRO MARANHENSE	0,524	AGRESTE PARAIBANO	0,522
34	OESTE MARANHENSE	0,492	AGRESTE PARAIBANO	0,511	LESTE MARANHENSE	0,502
35	AGRESTE PERNAMBUCANO	0,479	LESTE POTIGUAR	0,479	OESTE MARANHENSE	0,492
36	SERTÃO PERNAMBUCANO	0,442	METROPOLITANA DE RECIFE	0,461	METROPOLITANA DE RECIFE	0,483
37	JAGUARIBE	0,440	SERTÃO PERNAMBUCANO	0,444	SUL BAIANO	0,478
38	METROPOLITANA DE RECIFE	0,414	SUL BAIANO	0,402	NORTE PIAUIENSE	0,470
39	METROPOLITANA DE SALVADOR	0,383	CENTRO SUL BAIANO	0,399	CENTRO SUL BAIANO	0,426
40	CENTRO NORTE BAIANO	0,357	CENTRO NORTE BAIANO	0,387	CENTRO NORTE BAIANO	0,422
41	CENTRO SUL BAIANO	0,294	CENTRO-NORTE PIAUIENSE	0,383	CENTRO-NORTE PIAUIENSE	0,367
42	SUDESTE PIAUIENSE		METROPOLITANA DE SALVADOR	0,347	METROPOLITANA DE SALVADOR	0,345

Norte

	Coeficiente de Especialização					
	NM_MESO	2006	NM_MESO	2011	NM_MESO	2016
1	NORDESTE PARAENSE	0,908	NORDESTE PARAENSE	0,858	SUL AMAZONENSE	0,964
2	NORTE DO AMAPÁ	0,822	VALE DO JURUÁ	0,819	NORTE DE RORAIMA	0,823
3	SUL AMAZONENSE	0,822	SUDOESTE AMAZONENSE	0,819	METROPOLITANA DE BELÉM	0,819
4	VALE DO JURUÁ	0,797	NORTE DO AMAPÁ	0,818	OCIDENTAL DO TOCANTINS	0,794
5	SUL DO AMAPÁ	0,748	SUL AMAZONENSE	0,818	BAIXO AMAZONAS	0,771
6	ORIENTAL DO TOCANTINS	0,744	ORIENTAL DO TOCANTINS	0,769	LESTE RONDONIENSE	0,748
7	SUDOESTE PARAENSE	0,730	BAIXO AMAZONAS	0,752	SUDESTE PARAENSE	0,747
8	CENTRO AMAZONENSE	0,666	CENTRO AMAZONENSE	0,714	SUDOESTE AMAZONENSE	0,719
9	BAIXO AMAZONAS	0,637	SUL DE RORAIMA	0,612	SUL DE RORAIMA	0,707
10	SUL DE RORAIMA	0,618	SUDOESTE PARAENSE	0,572	SUL DO AMAPÁ	0,613
11	METROPOLITANA DE BELÉM	0,580	NORTE DE RORAIMA	0,560	NORDESTE PARAENSE	0,539
12	NORTE DE RORAIMA	0,542	SUL DO AMAPÁ	0,541	NORTE DO AMAPÁ	0,525
13	MADEIRA-GUAPORÉ	0,539	SUDESTE PARAENSE	0,513	VALE DO ACRE	0,474
14	VALE DO ACRE	0,538	VALE DO ACRE	0,466	SUDOESTE PARAENSE	0,452
15	SUDESTE PARAENSE	0,534	MADEIRA-GUAPORÉ	0,419	VALE DO JURUÁ	0,369
16	OCIDENTAL DO TOCANTINS	0,231	METROPOLITANA DE BELÉM	0,401	CENTRO AMAZONENSE	0,330
17	LESTE RONDONIENSE	0,226	LESTE RONDONIENSE	0,263	MADEIRA-GUAPORÉ	0,325
18	SUDOESTE AMAZONENSE	0,000	OCIDENTAL DO TOCANTINS	0,203	ORIENTAL DO TOCANTINS	0,220

Fonte: Elaborado pelo autor

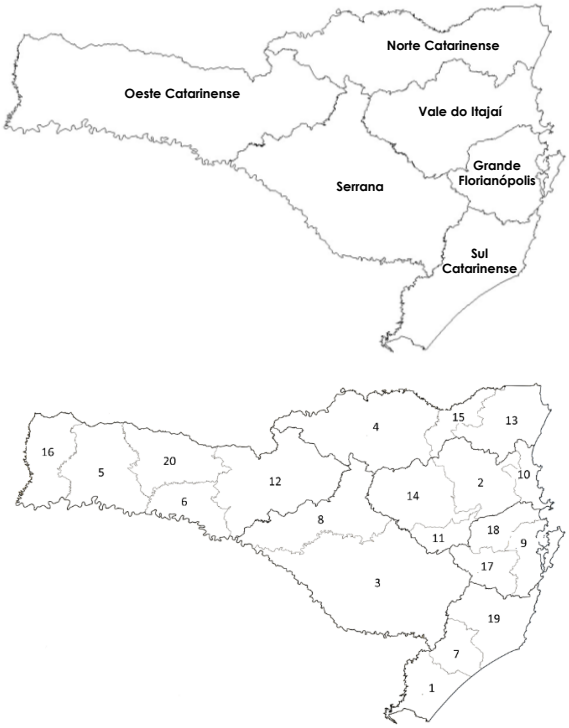
Quadro 1. Descrição das atividades econômicas analisadas

Elo da Cadeia	Código CNAE 2.2	Descrição
Cultivo do Milho	0111-3/02	Esta subclasse compreende: - o cultivo de milho - o beneficiamento de milho em estabelecimento agrícola, quando atividade complementar ao cultivo - a produção de sementes de milho, quando atividade complementar ao cultivo
Produção de Milho	Não se aplica	Dados provenientes do sistema SIDRA/IBGE - Produção Agrícola Municipal (PAM).
Cultivo de Soja	0115-6/00	Esta subclasse compreende: - o cultivo de soja - a produção de semente de soja, quando atividade complementar ao cultivo
Produção de Soja	Não se aplica	Dados provenientes do sistema SIDRA/IBGE - Produção Agrícola Municipal (PAM).
'Ração' - Fabricação de alimentos para animais	1066-0/00	Esta subclasse compreende: - a fabricação de rações e forragens balanceadas e de alimentos preparados para animais (bovinos, suínos, aves, coelhos, etc.) - a fabricação de alimentos preparados para gatos, cachorros e outros animais domésticos - a obtenção de sal mineralizado
'Beneficiamento da Soja' Fabricação de óleos vegetais em bruto, exceto óleo de milho	1041-4/00	Esta subclasse compreende: - a fabricação de óleos vegetais em bruto, comestíveis ou não (óleos de soja, algodão, oliva, girassol, etc.) - a obtenção de tortas, farinhas e farelos de sementes oleaginosas e de subprodutos residuais da fabricação de óleos (p. ex.: línter de algodão)
Criação de aves	0155-5	Esta classe compreende as seguintes subclasses: - 0155-5/01 Criação de frangos para corte Esta subclasse compreende: - a criação de frangos para corte - 0155-5/02 Produção de pintos de um dia Esta subclasse compreende: - a produção de pintos de um dia - 0155-5/03 Criação de outros galináceos, exceto para corte Esta subclasse compreende:

		- a criação de galináceos (galinhas, galos, frangos e frangas), para postura, para cruza, para ornamentação, exceto para corte - 0155-5/04 Criação de aves, exceto galináceos Esta subclasse compreende: - a criação de outras aves domésticas: perus, codornas, gansos, patos, marrecos, galinhas d'angola e avestruzes - a criação de outras aves silvestres como: perdizes, faisões, emas - 0155-5/05 Produção de ovos Esta subclasse compreende: - a produção de ovos de galinha - a produção de ovos de outras aves (peruas, codornas, gansas, patas, marrecas, galinhas d'angola e avestruzes fêmeas) - a produção de ovos de perdizes, faisões e outras aves silvestres
Criação de suínos	0154-7/00	Esta subclasse compreende: - a criação de suínos para carne e banha - a produção de sêmen de suínos
Frigorífico - abate de suínos	1012-1/03	Esta subclasse compreende: - o abate de suínos em matadouros e frigoríficos - a produção de carne verde, congelada e frigorificada de suínos em carcaças ou em peças - a obtenção e tratamento de subprodutos do abate, como: peles sem curtir, dentes, ossos, etc. - a produção de óleos e gorduras comestíveis de origem animal - a produção de banha de porco em rama, sebo, toucinho, etc.
Abate de Aves	1012-1/01	Esta subclasse compreende: - o abate de aves - a obtenção e tratamento de subprodutos do abate como: peles, penas, etc.

Fonte: Elaboração própria, com base em (IBGE, 2015)

ANEXO B - Mapa Mesorregiões e Microrregiões de Santa Catarina



N°	MICRORREGIÃO	MESORREGIÃO
1	ARARANGUA	SUL CATARINENSE
2	BLUMENAU	VALE DO ITAJAI
3	CAMPOS DE LAGES	SERRANA
4	CANOINHAS	NORTE CATARINENSE
5	CHAPECO	OESTE CATARINENSE
6	CONCORDIA	OESTE CATARINENSE
7	CRICIUMA	SUL CATARINENSE
8	CURITIBANOS	SERRANA
9	FLORIANOPOLIS	GRANDE FLORIANÓPOLIS
10	ITAJAI	VALE DO ITAJAI
11	ITUPORANGA	VALE DO ITAJAI
12	JOACABA	OESTE CATARINENSE
13	JOINVILLE	NORTE CATARINENSE
14	RIO DO SUL	VALE DO ITAJAI
15	SAO BENTO DO SUL	NORTE CATARINENSE
16	SAO MIGUEL D OESTE	OESTE CATARINENSE
17	TABULEIRO	GRANDE FLORIANÓPOLIS
18	TIJUCAS	GRANDE FLORIANÓPOLIS
19	TUBARAO	SUL CATARINENSE
20	XANXERE	OESTE CATARINENSE

Fonte: Adaptado de (SPG/SC, 2013)