

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MONTES CLAROS- UNIMONTES
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E
ESTRATÉGIA EMPRESARIAL – PPGDEE

DENISE MARANGON

**INTENSIDADE TECNOLÓGICA E DISTRIBUIÇÃO DA INDÚSTRIA
DE TRANSFORMAÇÃO NAS MESORREGIÕES DE MINAS**

Montes Claros/MG

2018.

DENISE MARANGON

**INTENSIDADE TECNOLÓGICA E DISTRIBUIÇÃO DA INDÚSTRIA
DE TRANSFORMAÇÃO NAS MESORREGIÕES DE MINAS**

Dissertação apresentada como requisito para a obtenção do título de Mestre pelo Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Econômico e Estratégia Empresarial da Universidade Estadual de Montes Claros.

Orientador: Prof. Dr. Roney Versiani Sindeaux

Co-orientador: Dra. Sara Gonçalves Antunes de Souza

Montes Claros/ MG

Maio 2018

AGRADECIMENTOS

Durante a jornada deste mestrado pude contar com o incentivo e apoio de várias pessoas, dessa forma, agradeço a cada uma delas nas boas energias depositadas.

Agradeço em especial à minha família pelo constante apoio e compreensão nesta jornada.

Às amigas Paule Caires e Thamara Balbino pelas conversas, incentivos e contribuições.

Ao meu orientador Roney Versiani Sindeaux pelas críticas e sugestões e incentivos durante o percurso.

A professora Sara Gonçalves Antunes de Souza pela atenção e contribuições ao trabalho.

Agradeço ao Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Econômico e Estratégia Empresarial (PPGDEE) pelo apoio e esclarecimentos.

Aos colegas do mestrado PPGDEE pelo convívio em momentos críticos e fortalecimento mútuo.

À Deus pela oportunidade de desenvolvimento do trabalho proposto.

RESUMO

O estudo buscou investigar a distribuição da indústria de transformação entre as mesorregiões do estado, pela intensidade tecnológica nos anos 2010 e 2016. Dessa forma, utilizou-se a taxonomia proposta pela OCDE para a classificação da indústria por intensidade tecnológica e o uso de medidas regionais de localização para a análise da atividade industrial nas mesorregiões de Minas, considerando as variáveis emprego, massa salarial e exportações. Como resultado, verificou-se que a indústria de média baixa intensidade tecnológica foi a que mais gerou empregos, massa salarial e exportou no estado no período analisado. Por outro lado, houve baixa participação da indústria classificada como alta intensidade tecnológica nas mesmas variáveis, para a indústria de transformação no estado. No entanto, foi importante observar que o Norte de Minas foi a mesorregião que mais contribuiu para as exportações da indústria de alta intensidade tecnológica em Minas Gerais, no ano de 2016.

Palavras-chave: Desenvolvimento Regional. Norte de Minas. Indústria de Transformação. Intensidade Tecnológica. Mesorregiões de Minas Gerais.

ABSTRACT

The study sought to investigate the distribution of the processing industry among the mesoregions of the state, by the technological intensity in the years 2010 and 2016. Thus, the taxonomy proposed by the OECD was used to classify the industry by technological intensity and the use of regional measures of localization for the analysis of industrial activity in the mesoregions of Minas, considering the variables employment, wage mass and exports. As a result, it was verified that the industry of medium low technological intensity was the one that generated the most jobs, salary mass and exported in the state in the analyzed period. On the other hand, there was a low participation of the industry classified as high technological intensity in the same variables, for the manufacturing industry in the state. However, it was important to note that the North of Minas Gerais was the mesoregion that contributed most to the exports of the high-tech industry in Minas Gerais in 2016.

Keywords: Regional Development. North of Minas. Transformation Industry. Technological Intensity. Meso-regions of Minas Gerais.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 Classificação dos subsetores da indústria de transformação, por intensidade tecnológica, conforme a taxonomia da OCDE, pelo CNAE 2.0	38
Tabela 2 Valor da transformação industrial (VTI), estados selecionados, censo de 1960	48
Tabela 3 Confronto resultados dos censos industriais dos anos 1960 e 1970 – Minas Gerais.	50
Tabela 4 Evolução da participação no valor adicionado bruto de Minas Gerais, segundo os grupos de atividades – 2002 a 2015.....	59
Tabela 5 Distribuição percentual do emprego, por intensidade tecnológica, entre as mesorregiões de Minas – 2010	65
Tabela 6 Distribuição percentual do emprego, por intensidade tecnológica, entre as mesorregiões de Minas – 2016	66
Tabela 7 Quociente de localização segundo níveis de intensidade tecnológica da indústria de transformação das Mesorregiões de Minas – 2010/2016	68
Tabela 8 Distribuição percentual do emprego x massa salarial da indústria de transformação em cada mesorregião de Minas, por intensidade Tecnológica – 2010	74
Tabela 9 Distribuição percentual do emprego x massa salarial da indústria de transformação em cada mesorregião de Minas, por intensidade tecnológica – 2016	78
Tabela 10 Distribuição das exportações da indústria de transformação classificada em alta intensidade tecnológica, por mesorregiões de Minas – 2010/2016	84
Tabela 11 Distribuição das exportações da indústria de transformação classificada em média intensidade tecnológica, por mesorregiões de Minas – 2010/2016	85
Tabela 12 Distribuição das exportações da indústria de transformação classificada em média alta intensidade tecnológica, por mesorregiões de Minas – 2010/2016	87
Tabela 13 Distribuição das exportações da indústria de transformação classificada em média baixa intensidade tecnológica, por mesorregiões de Minas – 2010/2016	88
Tabela 14 Participação no valor adicionado bruto a preços correntes, segundo os grupos de atividades no Norte de Minas – 2014	95
Tabela 15 Pleitos aprovados por estados e investimentos* registrados no âmbito da SUDENE	98
Tabela 16 Pleitos aprovados por setores prioritários e investimentos registrados no âmbito da SUDENE	99
Tabela 17 Receita do ICMS e outras receitas por atividade econômica, Minas Gerais	100

Tabela 18 Valor adicionado bruto da indústria dos principais municípios do Norte de Minas – 2010 à 2014	101
---	-----

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Média de dispêndios nacionais em pesquisa e desenvolvimento (P&D) em relação ao produto interno bruto (PIB) de países selecionados, 2000-2013	35
Gráfico 2 - Participação do valor adicionado bruto industrial, segundo mesorregiões - Minas Gerais, 2015.....	60
Gráfico 3 - Exportações da indústria de transformação de Minas Gerais, por intensidade tecnológica, 2010 a 2016.....	61
Gráfico 4 - Quantidade de empregos da indústria de transformação do Brasil x Minas Gerais, por intensidade tecnológica, em 2016	62
Gráfico 5 - Massa salarial da indústria de transformação do Brasil x Minas Gerais, por intensidade tecnológica, em 2016.....	63
Gráfico 6 - Coeficiente de localização da indústria de transformação de Minas Gerais por intensidade tecnológica – 2010/2016	69
Gráfico 7 - Coeficiente de redistribuição da indústria de transformação de Minas Gerais por intensidade tecnológica – 2010/2016	70
Gráfico 8 - Coeficiente de especialização da indústria de transformação por intensidade tecnológica das mesorregiões de Minas – 2010/2016	71
Gráfico 9 - Coeficiente de reestruturação da indústria de transformação por intensidade tecnológica das mesorregiões de Minas – 2010/2016	73
Gráfico 10 - Massa salarial da indústria de transformação de Minas Gerais por intensidade tecnológica – 2010/2016.....	77
Gráfico 11 - Massa salarial da indústria de transformação de Minas Gerais por mesorregiões – 2010/2016.....	80
Gráfico 12 - Exportações da indústria de transformação de Minas Gerais por mesorregiões – 2010/2016.....	81
Gráfico 13 - Exportações da indústria de transformação de Minas Gerais por intensidade tecnológica – 2010/2016.....	82
Gráfico 14 - Participação no valor adicionado bruto total dos principais municípios do Norte de Minas, 2014	96
Gráfico 15 - Percentual de quantidade de horas contratadas da indústria de transformação por microrregião do Norte de Minas, 2016.....	97

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	10
2 DESENVOLVIMENTO REGIONAL	12
2.1 Desenvolvimento Econômico	12
2.2 Desenvolvimento Regional e Industrial	14
2.3 O papel do Estado no progresso tecnológico	30
3 METODOLOGIA.....	37
3.1 A Matriz de Informações	40
3.2 Medidas de Localização	40
3.3 Medidas Regionais	42
4 A INDÚSTRIA DE MINAS GERAIS	44
4.1 O Desenvolvimento da Indústria Mineira	44
4.2 Formação da Atividade Industrial em Minas Gerais no Início do século XX	45
4.3 Especialização industrial nas décadas de 1950/60	47
4.4 Crescimento e Diversificação Industrial da década de 1970	51
4.5 Recessão Econômica na Primeira Metade dos Anos 1980	53
4.6 Instabilidade do crescimento na segunda metade dos anos 1980	54
4.7 A década de 1990	56
4.8 Desempenho Recente da Economia Mineira	58
5 ANÁLISE DOS INDICADORES REGIONAIS DA INDÚSTRIA DE TRANSFORMAÇÃO DAS MESORREGIÕES DE MINAS	64
5.1 Distribuição do Emprego nas Mesorregiões de Minas Gerais	64
5.1.1 Distribuição Percentual do Emprego nas Mesorregiões de Minas Gerais	64
5.1.2 Quociente de localização segundo níveis de intensidade tecnológica da indústria de transformação das Mesorregiões de Minas	67

5.1.3 Coeficiente de Localização da Indústria de Transformação de Minas Gerais por intensidade tecnológica	69
5.1.4 Coeficiente de Redistribuição da Indústria de Transformação de Minas Gerais	70
5.1.5 Coeficiente de Especialização da Indústria de Transformação de Minas Gerais	71
5.1.6 Coeficiente de Reestruturação da Indústria de Transformação de Minas Gerais	72
5.2 Distribuição da Massa Salarial nas Mesorregiões de Minas Gerais	74
5.3 Distribuição das Exportações nas Mesorregiões de Minas Gerais	80
5.3.1 Distribuição das Exportações nas Mesorregiões de Minas Gerais da Indústria Classificada em Alta Intensidade Tecnológica	83
5.3.2 Distribuição das Exportações nas Mesorregiões de Minas Gerais da Indústria Classificada em Média Intensidade Tecnológica	84
5.3.3 Distribuição das Exportações nas Mesorregiões de Minas Gerais da Indústria Classificada em Média Alta Intensidade Tecnológica	86
5.3.4 Distribuição das Exportações nas Mesorregiões de Minas Gerais da Indústria Classificada em Média Baixa Intensidade Tecnológica	88
6 A INDÚSTRIA DO NORTE DE MINAS GERAIS	90
6.1 Formação Econômica do Norte de Minas Gerais	90
6.2. Caracterização da Indústria Norte Mineira	95
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS	103
8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	106

1 INTRODUÇÃO

No desenvolvimento econômico, a industrialização de um país ou região exerce efeitos importantes na geração de renda e arrecadações do governo que podem ser direcionadas à infraestrutura e melhoria de qualidade de vida da população. No entanto, a promoção de uma política industrial sustentável e competitiva em uma região não é trivial.

Ao longo dos anos, observamos que países desenvolvidos especializaram na indústria baseada no alto índice de investimento em pesquisa e desenvolvimento. Apesar de algumas nações desenvolvidas possuírem uma base industrial focada em setores tradicionais ou intensivos em recursos naturais, no geral, o grande diferencial de países que alcançaram uma atividade industrial competitiva está em uma produção com alto nível tecnológico. Assim, o desenvolvimento do capital humano passou a exercer um papel fundamental, pois viabiliza a implementação de novas técnicas e do avanço tecnológico.

Por outro lado, países em desenvolvimento, como o Brasil, possuem uma indústria, em sua maior parte, fundamentada em baixo nível tecnológico. Além disso, essas nações, ao longo dos anos, modernizaram sua indústria por meio de transferência tecnológica. No entanto, adaptar a tecnologia disponível mundialmente, e dominar e aperfeiçoar a nível nacional dependerá da capacidade de aprendizado local ou *capacidade tecnológica nacional*.¹

Para Porter (2000) a política governamental deve ter como objetivo proporcionar um ambiente favorável à inovação para todos os tipos de indústria, a fim de estas serem capazes a alcançar alto nível de produtividade. Uma economia com diversidade na atividade industrial poderá oferecer emprego aos recursos humanos com diferentes capacidades e aspirações. De outro modo, uma economia baseada em poucas indústrias poderá obrigar um país a manter um mercado local pouco produtivo. Portanto, para este autor, a competitividade de um país está relacionada à sua produtividade das atividades econômicas e a diversidade da base industrial contribui para isso.

Logo, para uma melhor formulação de política industrial se faz importante à análise estrutural da indústria local e suas mudanças recentes. Com o objetivo de explicar a distribuição da indústria de transformação, em Minas Gerais, com foco na mesorregião Norte de Minas, este trabalho utilizará a classificação de intensidade tecnológica da taxonomia

¹ Conforme Kim e Nelson (2005), a “*capacidade tecnológica nacional* é o conjunto de habilidade, experiências e esforços que permitem que as empresas de um país adquiram, utilizem, adaptem, aperfeiçoem e criem tecnologia com eficiência” (p.26).

adotada pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico – OCDE, verificando a especialização e localização destas indústrias entre as mesorregiões do estado.

Dessa maneira, pretende-se analisar a distribuição da indústria nas mesorregiões de Minas, por intensidade tecnológica, comparando o desempenho desta no ano de 2010 ao ano de 2016. Para tanto, na segunda seção deste trabalho serão levantadas as principais teorias sobre o desenvolvimento regional e o papel do Estado no avanço tecnológico. Em seguida descreveremos a metodologia proposta, apresentando a Classificação Nacional de Atividades Econômicas – CNAE da indústria de transformação correspondente à taxonomia da OCDE, a qual divide as atividades por intensidade tecnológica.

Na quarta seção abordaremos a indústria de Minas Gerais ao longo do século XX e a industrialização recente do estado. Na quinta seção do corrente trabalho serão apresentadas as medidas de localização e especialização, utilizando-se os dados de emprego, massa salarial e exportação das mesorregiões de Minas Gerais para a indústria de transformação, por nível de intensidade tecnológica. Na sexta parte do trabalho busca-se compreender a formação econômica do Norte de Minas e a atual distribuição da atividade industrial nesta mesorregião. E por fim, destacam-se as principais considerações relacionadas à distribuição da indústria do Norte de Minas, concorrendo as demais mesorregiões de Minas Gerais.

2 DESENVOLVIMENTO REGIONAL

2.1 Desenvolvimento Econômico

No debate sobre o desenvolvimento econômico, há uma diferenciação entre o termo “desenvolvimento” e “crescimento” econômico, onde uma nação pode possuir elevado crescimento do Produto Interno Bruto- PIB, por habitante, mas não alcançar o nível desejado de bem-estar social. Os críticos das medidas tradicionais de crescimento do PIB por habitante defendem que tal medida desconsidera outras variáveis importantes para o bem-estar econômico-social de um país. Pois, um país pode obter crescimento considerável do PIB per capita, no entanto, conviver com altas taxas de desigualdade social, serviços básicos de educação, saúde de baixa qualidade, alta emissão de poluentes, direitos políticos precários, entre outras variáveis importantes para a qualidade de vida da população (FERREIRA et al., 2013).

Por outro lado, alguns países podem ter um baixo crescimento econômico e neste período, de forma geral, apresentar melhoras nas condições de vida da população. Por exemplo, no período do “milagre econômico” brasileiro, iniciado no final da década de 1960 e início da década de 1970, houve uma considerável piora nos índices de desigualdade de renda. Em contrapartida, no início dos anos 1990, pós-abertura comercial, o crescimento do PIB foi fraco, mas o bem-estar econômico foi superior. Este fato foi possível devido aos ganhos vivenciados pelos consumidores domésticos que passaram a ter acesso a produtos de maior qualidade e preços reduzidos, além da maior facilidade na importação de bens intermediários de maior qualidade pelos produtores nacionais (FERREIRA et al., 2013).

Os objetivos primários de uma sociedade estão relacionados com a necessidade de reprodução e ampliação da base econômica, com a manutenção de uma relativa estabilidade social que permita manter a integridade nacional. No entanto, estes objetivos não são simples de serem alcançados devido a características típicas de cada região, surgindo os “problemas regionais”. A reprodução e a ampliação permanente da base econômica se limitam, onde há concentração geográfica da população e do aparelho produtivo, gerando situações de metropolização ou de megalopolização, devido aos altos investimentos que serão necessários a infraestrutura, em detrimento de investimentos diretamente produtivos (HADDAD, 1989).

No Brasil e em outros países em desenvolvimento, houve uma forte propagação do pensamento em que o setor dinâmico da economia era a indústria, após a Segunda Guerra

Mundial. Este fato está ligado à criação da Comissão Econômica para a América Latina e Caribe (CEPAL) neste período, a qual visava à realização de estudos focados no desenvolvimento da região. Tendo como seus principais disseminadores o argentino Raul Prebisch e o brasileiro Celso Furtado, esta escola defendia a industrialização dos países latinos e, destacava a importância do estado no planejamento, a fim de suplantar as barreiras estruturais ao desenvolvimento.

Dessa forma, a CEPAL buscou desenvolver teorias voltadas para a América Latina. Nesta época, houve nesta região uma maior ênfase no processo de industrialização como caminho para se alcançar o desenvolvimento regional, em um movimento conhecido como industrialização substitutiva. O que acabou por penalizar o desenvolvimento rural e coadjuvou o processo de crescimento regional desigual. Houve também uma inclinação explícita a favor da urbanização apoiadas por políticas a industrialização. Assim, a maior parte das estratégias do desenvolvimento regional se insere no padrão caracterizado pela tendência industrial e urbana, pela centralização da tomada decisão e soluções que incluem operações de larga escala (HADDAD, 1989).

Segundo Kon (2001), a dinâmica do desenvolvimento econômico está alicerçada no processo de acumulação de capital. O desenvolvimento das forças produtivas é impulsionado pela inovação tecnológica que é fundamental na determinação da realocação dos fatores de produção e na capacidade de acumulação. Em países em desenvolvimento, como no Brasil, o progresso tecnológico é frequentemente incorporado por meio da importação de tecnologias e adaptação de métodos vigentes em outros países. As tecnologias incorporadas nas últimas décadas às sociedades desenvolvidas e que foram ampliadas aos países em desenvolvimento, estão relacionadas à microeletrônica, informática, biotecnologia e tecnologia de materiais.

A capacidade de a sociedade obter benefícios com o desenvolvimento tecnológico decorre da forma de ajuste dos fatores de produção, em que a demanda global ajusta ao potencial econômico. O desenvolvimento tecnológico reflete decisões micro e macroeconômicas, públicas ou privadas, porém está última sofre interferência do Estado, que por meio de políticas fiscais, monetárias, cambiais altera a distribuição de fatores entre as unidades de produção e a remuneração de capital e trabalho (KON, 2001).

Em uma região que sua dotação de recursos nacionais é favorável e o efeito indireto da política macroeconômica for positivo, pressupõe-se que o crescimento econômico será concebido. No entanto, se esta região não possuir um empresariado regional, a maior parte das oportunidades de crescimento será aproveitada por investidores de fora, nacionais ou transnacionais, com pouca tendência em reinvestir o capital internamente e com grande

possibilidade de migração dos investimentos para outras regiões quando uma das condições citadas não for favorável a esta região, assim, ocorrerá ciclos de expansão-depressão a nível regional (HADDAD, 1989).

Portanto, o crescimento econômico regional é originado de mecanismos exógenos a região, dependendo em sua maior parte de políticas econômicas que influenciam a alocação de recursos entre as regiões e a demanda externa. Por outro lado, o desenvolvimento regional está ligado a mecanismos endógenos, capazes de internalizar o crescimento econômico (HADDAD, 1989). No Brasil, as diferenças socioeconômicas entre as regiões ainda são significativas e dificilmente serão vencidas sem a atuação do estado. As regiões Norte, Nordeste do Brasil, assim como o Norte de Minas, são exemplos de localidades que constantemente são objetos de políticas públicas que buscam o desenvolvimento socioeconômico. No entanto, estas políticas ainda não foram suficientes para alcançar níveis desejáveis de desenvolvimento.

2.2 Desenvolvimento Regional e Industrial

Até a década de 1940, a teoria da localização das atividades econômicas era o fundamento para o planejamento das economias. No entanto, as concepções teóricas para o planejamento de desenvolvimento regional foram limitadas devido a lacunas existentes na observação real das diferenças entre países e regiões. Conforme Fujita, Krugman e Venables (1999), a economia urbana possui o mérito de uma análise metódica e modelagens claras, no entanto, negligenciou o local de formação das cidades e o seu relacionamento espacial com as demais. Por outro lado, a ciência regional por meio do inglês Walter Isard (1956), baseado na escola alemã, enfatizou estas últimas questões desprezadas pela economia urbana.

Ambas as abordagens possuem deficiências em seus raciocínios, tais como uma análise vaga sobre a estrutura de mercado, não é claro as restrições orçamentárias e, às vezes, parece confundir soluções de planejamento com retorno de mercados. Apesar disso, a ciência regional tem sido aceita amplamente entre os economistas, pois oferece informações importantes por modelos rigorosamente especificados (FUJITA; KRUGMAN; VENABLES, 1999).

A teoria da localização foi em grande parte de origem alemã, contendo pelo menos três fluxos: O primeiro fluxo foi associado por Von Thunen, o qual analisa a renda da terra e o seu uso. Um segundo fluxo está relacionado a Alfred Weber e seus seguidores, focado na

localização ótima da planta. O terceiro fluxo aborda a economia de escala² e transporte, os custos interagem na produção de uma economia espacial: a teoria do lugar central de Cristaller (1933) e Losch (1940) (FUJITA; KRUGMAN; VENABLES, 1999).

As ideias básicas sobre a teoria do lugar central está no *trade-off* entre economias de escala e custos de transporte que possibilitam o surgimento de uma rede de “locais centrais”. Para Christaller os lugares centrais formam uma hierarquia, em que há muitos mercados de cidades, e cada um está focado em um centro administrativo maior, o qual também é uma cidade, assim por seguinte. Losch argumenta sobre um lugar central idealizado, em que as áreas de mercado deveriam ser hexagonais, ou seja, um lugar central em que a hierarquia de lugares centrais ocupa um conjunto de hexágonos aninhados. No entanto, o mesmo não se dedicou a descrever um processo de descentralização que pode ocorrer. Christaller sugere a possibilidade de uma estrutura hierárquica, mas não abrange de como ações individuais formariam tal hierarquia. Portanto a teoria do lugar central não foi um modelo causal, mas uma descrição em vez de uma explicação da estrutura espacial da economia (FUJITA; KRUGMAN; VENABLES, 1999).

Para Isard (1956), a atividade econômica ocorre em um tempo-espaço contínuo. Além de preferências pessoais e comportamento interpessoal, forças de aglomeração, incluindo a lei de retornos decrescentes, e a desigualdade de dotação de recursos são fatores que pressionam a sociedade a um quadro espacial. Este autor constrói um conceito de insumo transporte com objetivo de expressar algumas das complexas relações espaciais. O insumo transporte é um movimento de uma unidade de peso, uma distância unitária e corresponde aos esforços e outros serviços necessários a superar a resistência encontrada no movimento pelo espaço em que o atrito está presente.

Um local antes considerado pela doutrina de localização ortodoxa, ideal para produção de um determinado produto para todos os mercados, não leva em consideração o custo de transporte. Para a localização de uma empresa, a variável distância deve ser considerada. Conforme o autor, a distância muda o fluxo geográfico de *commodities* e a estrutura do comércio, porém impactará menos no rendimento de bens de consumo. Dessa forma, a teoria do comércio é ampliada para englobar situações realistas de mercadorias sensíveis a diferenciais nos custos de transportes (ISARD, 1956).

² À medida que a produção cresce, o custo de produção médio tende a cair, até determinado ponto. Isso pode ocorrer devido a uma maior especialização dos funcionários, colaborando para a produtividade; aumento da flexibilidade no processo produtivo devido à escala e a elevação do poder de negociação da empresa junto aos seus fornecedores. Portanto, as economias de escala ocorrem quando a produção é capaz de dobrar com menos do dobro dos custos (PYNDYCK E RUBINFELD, 2012).

Na análise de Isard (1956), deve ser levada em consideração a diferença do custo de transporte com o custo referente à distância de outros fatores de produção para a escolha ótima do local de produção. Assim, indústrias intensivas em mão de obra, poderão ter mais vantagem quando localizadas em regiões abundantes deste fator, de forma a compensar o custo de transporte. Além disso, o custo de transporte, não considerado em teorias ortodoxas do comércio é um fator essencial para a análise da competitividade de uma empresa. Considerando que a empresa está em um lugar no espaço a variável insumo transporte não pode ser desprezada nos custos totais da empresa.

O autor François Perroux foi um dos pioneiros na oposição de trabalhos da década de 1950 que não considerava o espaço em suas análises. Os três espaços abstratos formulados pelo autor na análise econômica foram:

1. O espaço entendido como conjunto das relações entre a empresa com seus fornecedores, compradores, podendo ser mudado com o tempo.
2. O espaço em que as empresas emanam forças centrífugas e recebem forças centrípetas, em que cada centro tem o seu próprio campo, a zona de influência econômica da empresa é definida pela sua capacidade de atrair elementos econômicos que podem coincidir ou não com a zona de influência topográfica.
3. O espaço como conjunto homogêneo, em que diz respeito às unidades ou a relação entre estas. (LIMA & SIMÕES, 2010).

Perroux foi o primeiro autor a descrever o desenvolvimento econômico polarizado, contrapondo-se a modelos de crescimento estático e ao circuito estacionário da economia tradicional. Estes modelos descrevem uma situação de equilíbrio estacionário, em que não havia variação na proporção entre fluxos de bens de produção e consumo, e também na propensão a consumir e a propensão a poupar. Os coeficientes de produção, o tempo de trabalho, o rendimento real por habitante, o nível geral de preços e os preços relativos permanecem constantes nesse modelo. Contribuindo para esta visão, os neoclássicos descrevem o crescimento, baseado a este circuito estacionário, em que a população, a produção e o capital elevam de tempo em tempo na mesma proporção, e os produtos, serviços e moeda passam pelo mesmo percurso, e os fluxos não contém variações de estruturas e flutuações (KON, 2001).

No entanto, para Perroux, na realidade se observa que há transformações estruturais na economia, em que o crescimento não ocorre em toda parte ao mesmo tempo, manifestando em intensidades diversas, em pontos ou polos de crescimento, e dissemina por vias diferentes e resultados finais variáveis no conjunto da economia. Este crescimento está baseado em

“determinadas indústrias que se desenvolvem mais cedo que as outras, segundo formas de grandes indústrias modernas caracterizadas pela forte concentração de capitais, decomposição técnica de tarefas, mecanização e separação de fatores de produção entre si” (KON, 2001, p. 171).

Essas indústrias, denominadas de “motrizes” apresentam taxas de crescimento inicial superior do que o conjunto da economia e possuem a propriedade de aumentar a produção de outras indústrias ditas “movidas”. Assim, a indústria-chave ou motriz, por meio do efeito multiplicador impulsiona um crescimento na economia global de maior volume que o seu próprio crescimento (KON, 2001).

Portanto, as indústrias motrizes são aquelas com desempenho acima da média, em que as taxas de crescimento são superiores à taxa média de crescimento do produto industrial e do produto da economia nacional em certos períodos. Estas indústrias exercem influência sobre as demais e sobre a economia como o todo, pois o volume de produção e compra de serviços de outras empresas também influencia o seu lucro, o que configura economias externas³ e revela a importância das inter-relações industriais (LIMA & SIMÕES, 2010).

Assim, conforme Perroux, o complexo de indústrias seria composto por três elementos:

1. A indústria chave ou motriz – a qual possui o poder de elevar o volume de produção e compra de serviços de outras indústrias (movidas) por meio do próprio aumento do volume de produção e de compra de serviços produtivos.

2. O regime não concorrencial do complexo – mercado de forças oligopolistas que proporciona mais produtividade da indústria, resultando em uma acumulação de capital superior a um mercado concorrencial.

3. Concentração territorial do complexo: intensificação das atividades devido a um complexo industrial concentrado em expansão e à concentração urbana (LIMA & SIMÕES, 2010).

O polo de desenvolvimento é definido por uma unidade econômica motriz ou um conjunto destas que exercem efeitos de crescimento sobre outras unidades que relacionam. Assim, a economia nacional é composta pela associação de conjuntos relativamente ativos, como indústrias motrizes, polos de indústria e de atividades geograficamente concentradas; e de conjuntos relativamente passivos, como indústrias movidas, regiões dependentes dos polos geograficamente concentrados. Essa relação pode causar duas consequências: (1) uma disputa

³ Conforme Sandroni (1999), as economias externas podem ser definidas por benefícios adquiridos por empresas novas ou já existentes em consequência da implantação de um serviço público ou de uma indústria, proporcionando vantagens antes inexistentes as empresas locais.

dos espaços econômicos entre os grandes polos e os espaços organizados politicamente pelo Estado; e (2) desperdícios que prejudicam o desenvolvimento, devido a políticas nacionais inadequadas (LIMA & SIMÕES, 2010).

A tentativa de implantar um polo de desenvolvimento pode causar uma série de desequilíbrios econômicos e sociais, pois haverá salários e rendimentos adicionais sem, necessariamente, elevar-se a produção local de bens de consumo, podendo haver também uma concentração de investimento de inovação sem gerar efeitos positivos em demais localidades. Por isso deve-se atentar no desenvolvimento territorial por meio da organização dos meios de propagação dos efeitos dos polos de desenvolvimento e, com o cuidado na mudança de ordem mental e social na população, de forma a proporcionar aumento cumulativo e duradouro do produto real (LIMA & SIMÕES, 2010).

Nos países subdesenvolvidos, que se caracterizam por serem economias desarticuladas, duais e nas quais grande parte da população não tem acesso às condições mínimas de conhecimento, saúde, etc., é essencial realizar estas transformações para estimular a propensão a poupar, o investimento, a inovação, etc. Neste sentido, o papel das instituições é fundamental para a elaboração e a aplicação de políticas econômicas, cujo objetivo deve ser o desenvolvimento técnico e humano e a cooperação entre regiões ricas e pobres (desenvolvimento recíproco) (LIMA & SIMÕES, 2010, p.7).

O trabalho de Myrdal (1960) é complementar a teoria dos polos. Este autor argumenta sobre o princípio de interdependência circular dentro do processo de causação acumulativa que ocorre em todo campo das relações sociais, podendo ser adverso ou positivo. A instalação de uma indústria em uma determina comunidade gera o seu desenvolvimento geral. Proporcionando emprego e renda a desempregados ou melhorando o nível de renda de trabalhadores. Estes negócios podem florescer a medida de que se aumente a demanda por estes produtos e serviços. Podendo a mão de obra, o capital e a iniciativa serem atraídos de outras regiões, devido às oportunidades de expansão local.

Assim, o estabelecimento de um novo negócio, ou ampliação de um existente, expande o mercado para outros. O crescimento dos lucros eleva as poupanças, aumentando ainda mais os investimentos, o qual elevará a demanda e o nível de lucros. Portanto, o processo de expansão gera economias externas que favorecem a sua continuidade. A taxa de tributação local poderá ser reduzida, ao mesmo tempo, melhoradas a quantidade e qualidade de serviços públicos. Este fato será favorável a financiamentos locais atuando de forma positiva sobre a taxa de tributação e as finanças públicas. E por fim, efeitos fiscais da expansão localizada podem ser reduzidos por meio do Estado em esquemas de igualização inter-regional acrescentados no sistema tributário (MYRDAL, 1960).

Para Myrdal (1960), o poder de atração de um centro econômico se origina principalmente em um fato histórico eventual com êxito. A partir daí as economias internas⁴ e externas cresceram, fortificando e mantendo o crescimento contínuo em detrimento de outras localidades e regiões. Myrdal (1960) acredita em uma tendência natural a desigualdade regional que ocorrerá por meio de movimentos de mão de obra, capital, bens e serviços, produzindo movimentos para cima em regiões afortunadas e para baixo em regiões desafortunadas.

A liberação e a expansão dos mercados, em grande parte conferirão vantagens comparativas às indústrias dos centros de expansão já estabelecidas, prejudicando as indústrias de outras regiões. O aumento da demanda nas regiões em expansão dará impulso a investimentos que elevará rendas e a procura, que por sua vez, causará um segundo fluxo de investimentos, e assim sucessivamente (MYRDAL, 1960).

Como a atividade industrial tende a ser a propulsora deste desenvolvimento, as regiões pobres permanecem essencialmente agrícolas. Em regiões mais atrasadas a indústria manufatureira, outras atividades secundárias e a própria agricultura possuem nível de produtividade muito mais baixo em comparação a regiões mais ricas (MYRDAL, 1960).

Conforme Myrdal (1960) há certos efeitos propulsores (*spread effects*) centrífugos, disseminados do centro de expansão econômica para demais regiões. Estes efeitos propulsores podem alcançar regiões ainda mais distantes, que possuam condições favoráveis à produção de matérias primas destinados a indústrias localizadas nos centros, as quais poderão gerar um número de empregos suficiente a estimular indústrias de bens de consumo também. Essas e outras localidades, onde novos impulsos são estimulados e alcançam resultados positivos, se transformam em novos centros de expansão econômica autossuficientes. Isto ocorre se este movimento expansionista for o bastante para superar os “efeitos regressivos” oriundos dos centros mais antigos.

Os “efeitos propulsores” originados de um centro de expansão e propagados a outras regiões, por meio da expansão de demandas para os seus produtos e por outros, associam-se ao processo social acumulativo pela acusação circular. Da mesma forma, os “efeitos regressivos”, em oposição geraram mudanças compensatórias. No entanto, os “efeitos propulsores” não estabelecem pressupostos para uma análise de equilíbrio. Uma região estará em estagnação se as duas espécies de efeitos se anularem. Qualquer mudança nas forças

⁴ As economias internas podem ser definidas como um tipo de economia de escala, a qual a empresa constrói sua própria infraestrutura necessária à expansão de sua atividade e a queda do custo unitário de produção (SANDRONI, 1999).

desencadeará movimento acumulativo ascendente ou descendente, assim, não é uma posição de equilíbrio estável (MYRDAL, 1960).

O problema da desigualdade torna-se, então, o problema dos diferentes níveis de progresso entre as regiões do país. Mas em geral, mesmo nos países em rápido desenvolvimento muitas regiões se atrasarão, estagnarão, ou mesmo ficarão mais pobres; e haverá mais regiões nas duas últimas categorias, se apenas a as forças do mercado puderem decidir quanto ao resultado (MYRDAL, 1960, p.50).

Myrdal (1960) argumenta que quanto mais alto nível de desenvolvimento de um país mais forte tende a serem os efeitos propulsores. Um nível médio alto de desenvolvimento proporciona uma infraestrutura melhor, como transporte, comunicação, um ambiente mais dinâmico de ideias e valores e um nível educacional mais elevado nestes países, fatores favoráveis à difusão centrífuga da expansão econômica ou a retirar barreiras a sua atuação. A neutralização dos efeitos regressivos em um país de alto nível de desenvolvimento repercutirá no seu desenvolvimento econômico e será um fator importante no processo acumulativo. Nestes países, o progresso rápido e contínuo se torna quase automático. Por outro lado, em países com baixo nível de desenvolvimento, haverá mais desigualdades econômicas, sendo isto um grande empecilho ao progresso. Portanto para o autor, há uma tendência inerente no livre comércio a geração de desigualdades regionais e isto será mais profundo quanto mais pobre for um país (MYRDAL, 1960).

Outro autor que abordou a questão do desenvolvimento foi Albert O. Hirschman no seu livro *Estratégia do Desenvolvimento Econômico*, em 1958. Hirschman argumenta sobre a importância da industrialização no desenvolvimento de um país ou região, demonstrando as possíveis interações retrospectivas e prospectivas nas cadeias das atividades econômicas e os efeitos das importações e exportações na economia local.

Segundo Hirschman (1961), os efeitos em cadeia que emanam da indústria podem ser a soma de dois elementos: (1) *importância* deste efeito da produção líquida das novas indústrias que viessem a ser criadas e, no sentido da (2) *força* do efeito, a probabilidade de que estas indústrias sejam realmente criadas. A capacidade econômica mínima pode ser entendida como “a capacidade que tem as firmas do país, tanto para garantir lucros normais quanto para concorrer com fornecedores estrangeiros, já existentes, levando-se em conta as vantagens e desvantagens locais, bem como, talvez certa proteção à indústria incipiente” (HIRSCHMAN, 1961, p. 157). A capacidade econômica das fábricas de várias indústrias é que dará origem a capacidade econômica mínima dos países.

A criação de uma indústria pode impulsionar a criação de indústrias satélites que possuem como características: (1) a proximidade com a indústria principal e, portanto,

vantagem locacional; (2) emprega como *input* principal um produto ou subproduto da industrial principal, ou sua produção é um input da indústria principal e; (3) a sua capacidade econômica é inferior à da indústria principal. Por outro lado, o desenvolvimento da indústria pode propiciar a criação de indústrias não satélites, apesar de este efeito ser mais fraco, possui um alcance maior. As economias externas e a capacidades completivas são fatores que impulsionam essas cadeias incertas, assim como nas satélites. Porém, o estímulo à criação de empresas não satélites é menor devido a não existência das três características próprias a elas (HIRSCHMAN, 1961).

Quando a indústria *A* estabelece primeiro em uma região, os seus satélites logo surgem, porém, no momento que a indústria *B* é instalada, além de proporcionar a criação de indústrias satélites, poderá haver a contribuição para a criação de firmas que nem *A* e nem *B*, isoladamente, poderiam ter motivado. E com a instalação da indústria *C*, poderá ocorrer a criação de outras empresas que requerem estímulos conjugados de *A*, *B* e *C*. Esse processo explica a aceleração do crescimento industrial, importante nas primeiras etapas de desenvolvimento de um país (HIRSCHMAN, 1961).

Para Hirschman (1961) a falta de encadeamento e interdependência é mais típica em países subdesenvolvidos. Quanto mais à atividade for primária maior será a dificuldade de se estabelecer uma cadeia de interdependência com outros setores. Pois deve se considerar a ausência de cadeia retrospectiva e os efeitos em cadeia prospectiva fracos em atividades extrativistas e na agricultura. Os efeitos em cadeia retrospectiva são mais claros que os em cadeia prospectiva, pois nestas não se manifestam em uma forma pura, antes acompanham a cadeia retrospectiva, que resulta da pressão da procura. Assim, a previsão da procura é fator necessário para que haja efeitos em cadeia prospectiva. Na indústria tende haver mais possibilidades de encadeamento, podendo ser de forma triangular, ou seja, uma indústria fornece a outra que por sua vez, está produzirá um bem necessário à primeira indústria.

No arranjo triangular da fórmula *input*-produção, há um *último* setor cuja produção se dirige inteiramente para a procura final e que inclui *inputs* de uma quantidade de setores outros; o penúltimo setor vende a sua produção ao último setor para a procura final e adquire *inputs* de alguns, ou de todos os outros setores, exceto do *último*, e assim por diante, até chegarmos ao primeiro setor, cuja produção se encaminha para todos os setores subsequentes e possivelmente, também para a procura final, que, porém, não utiliza *inputs* de outros setores (HIRSCHMAN, 1961, p. 171).

Para Hirschman (1961) será possível estabelecer dois tipos de indústrias:

1. Aquelas que produzem para a procura final, transformando bens primários nacionais ou importados em bem final.

2. Aquelas que processam o *toque final* em bens industrializados importados, ou seja, acabamento final em produtos industriais quase acabados importados do estrangeiro.

Frequentemente está última indústria tem se desenvolvido nos países subdesenvolvidos. Logo, os países subdesenvolvidos estabelecem as últimas indústrias, considerando o fluxo input-produção dos países desenvolvidos, nestes o que constitui inputs de outros setores, nos países subdesenvolvidos é substituído pela importação. Exemplos disso são fábricas de transformação, montagem e composição, os laboratórios farmacêuticos, as indústrias metalúrgicas entre outras. Essas indústrias são chamadas de indústrias isoladas de importação (HIRSCHMAN, 1961).

Vale ressaltar que há uma grande diferença entre atividades isoladas de exportação e as de importação. As primeiras têm o objetivo de romper uma situação de isolamento, podendo haver a montagem de cadeias prospectivas. No caso das indústrias isoladas de importação, há produção de efeitos em cadeia retrospectiva de proporções e profundidades são muito maiores. Ao longo do tempo, a produção de matérias primas passou ser produzida no âmbito nacional, como exemplo, o autor cita as modernas indústrias de transformação de algodão, do amendoim e de cereais, as quais precederam a expansão agrícola no Brasil. Lembrando que o efeito em cadeia retrospectiva ocorre tanto na produção secundária para a primária, como também da terciária voltando para ambas (HIRSCHMAN, 1961).

Apesar de haver possibilidade de posteriormente estabelecer indústrias que produzam bens semifinais antes importados, a partir de se ultrapassar a base limiar da capacidade econômica mínima, há forças contrárias a este fenômeno. Isto porque as indústrias que trabalham com material importado temem que a qualidade do produto nacional não atenda o nível desejado; receia depender de um único fornecedor; preocupa-se com o acirramento da competição interna, já que componentes básicos serão produzidos internamente. Assim, os efeitos desordenados da industrialização causados pela implantação de uma indústria ficam limitados em economias que as indústrias de toque final já estão estabelecidas (HIRSCHMAN, 1961).

As exportações são essências para a substituição de importação. No entanto, apesar das importações estabelecerem uma demanda que impulse a produção interna, esta substituição não é um processo certo e fácil de ser alcançado. Além dos motivos já mencionados, uma das dificuldades para esta substituição seria quando o financiamento de atividade privilegia o comércio importador, além de pressões políticas ou econômicas sofridas pelos países subdesenvolvidos pelos países desenvolvidos para retardar a perda de mercados significativos (HIRSCHMAN, 1961).

A questão sobre a importância da exportação e seus respectivos efeitos foi abordada também por outros autores. Na década de 1950 o autor Douglass C. North criou a Teoria da Base Exportação, no qual o conceito de base de exportação foi definido como os produtos exportáveis de uma região. As exportações de um artigo gerariam economias externas devido à vantagem comparativa de custos de produção. Estas economias estimulariam a competitividade dos artigos exportáveis, contribuindo para o nível de renda absoluta e *per capita* da região, que por sua vez, impactariam nas atividades locais, na distribuição da população, na organização urbana, etc. (LIMA & SIMÕES, 2010).

Conforme Lima & Simões (2010), baseada nesta teoria, a autora Jane Jacobs, em seu livro *The Economy of Cities*, em 1969, argumenta que para crescer era essencial à atividade exportadora, a qual poderá se expandir por meio da inovação e uma produção voltada ao mercado interno. Um sistema recíproco de crescimento seria sustentado pelas variáveis exportações e importações, com dois efeitos multiplicadores no sistema:

1. O efeito multiplicador da exportação: com a especialização de determinados bens e serviços de consumo local, estes poderão ser exportados, gerando renda, contribuindo para o emprego e possibilitando o volume de importações. Uma parcela destas importações atenderá a demanda do trabalho exportador, proporcionando aumento da diversificação da produção local. O que possibilitará uma elevação das exportações novamente, formando um círculo virtuoso.
2. O efeito multiplicador das importações: à medida que as cidades crescem tende haver uma substituição das importações pela produção local, se for economicamente viável, estimulando o emprego e gerando uma sobra de recursos. Esta sobra de recursos poderá ser utilizada para importação de outros bens sem a redução do volume total de importações. Assim, uma parcela incentiva o emprego local e a outra (extra) pode contribuir para o setor exportador.

Portanto, as exportações constantes possibilitariam a importação em grande volume e sua diversificação, na proporção que a produção interna das importações for viável, o que demonstra a interligação destes multiplicadores e como o desenvolvimento de uma economia é dependente da atividade exportadora e de um mercado interno consolidado (LIMA & SIMÕES, 2010).

Desse modo, as atividades econômicas de uma região podem ser divididas em dois tipos: as que satisfazem a demanda de fora a região (base exportadora), e as que fornecem principalmente para a população local, com bens e serviços. O cerne da análise do multiplicador de base esta no fato de as atividades de exportações serem a razão econômica de

uma região, base econômica, enquanto as demais são atividades não básicas, que são derivadas da atividade básica, conforme a sua capacidade de expansão (FUJITA; KRUGMAN; VENABLES, 1999).

Conforme Fujita, Krugman e Venables (1999), para a análise do efeito multiplicador podemos supor X , a renda gerada por exportações de uma determinada região, sendo esta tratada como exógena, e que uma parcela a desta renda seja gasta localmente em produtos não básicos. Assim, o lucro das exportações X gerará uma segunda rodada de ganhos aX já que uma parcela da renda é gasta localmente, que por sua vez, gerará e uma terceira rodada a^2X quando esta renda for gasta e assim por diante, dessa forma, considerando o efeito multiplicador, a renda regional Y será determinada por:

$$Y = \frac{1}{1-a} \cdot X \quad (1)$$

Esse multiplicador será mais relevante à economia regional ao ser considerado os conceitos do trabalho de Pred (1996), no qual a renda gasta localmente não é uma constante, mas será influenciada pelo tamanho do mercado local. Assim, quando o tamanho da economia cresce, é vantajoso produzir uma gama mais ampla de bens e serviços localmente, pois o mercado se torna grande o suficiente para sustentar uma planta de escala eficiente. Esta relação possibilitaria um processo cumulativo de crescimento regional (FUJITA; KRUGMAN; VENABLES, 1999).

A relação entre economias de escala e o tamanho do mercado local poderá contribuir para um processo cumulativo de aglomeração. É importante considerar que os equilíbrios são dinâmicos e não constantes, assim, o número de possíveis resultados são limitados. A dinâmica entre a interação das economias de escala e tamanho de mercado, tipicamente envolve um processo cumulativo descontínuo. Esse processo inicia quando os parâmetros subjacentes ultrapassam o valor crítico. E o valor crítico para a mudança não é o mesmo para direções diferentes na economia regional. Há dois tipos de aglomeração, a primeira que é desenvolvida espontaneamente em uma economia que não havia aglomeração, a segunda quando a economia já possui aglomerações estabelecidas, estas são capazes a sobreviver em condições que não a causariam no primeiro momento (FUJITA; KRUGMAN; VENABLES, 1999).

Na nova teoria do comércio, tendo como principal representante o economista Paul Krugman, é demonstrado que o comércio é afetado pelo processo de especialização geográfica no interior dos países. A geografia econômica é o principal elemento que cria e

mantém as trocas de um país e sua riqueza econômica. Em seus trabalhos demonstram como o desenvolvimento industrial possui todas as probabilidades de ser desigual. Da mesma forma, o autor Michel Porter, especialista da economia de empresa, defende que a concentração geográfica das indústrias em uma nova economia nacional tem um papel relevante na determinação dos setores que dispõe vantagem concorrencial no comércio internacional (MARTIN; SUNLEY, 2017).

Na teoria das vantagens comparativas, o comércio é fundamentado nas trocas entre países que possuem dotação de fatores diferentes e que os países se especializariam em produtos que possuem fatores mais abundantes em sua economia. Porém, Paul Krugman em sua pesquisa observa que o comércio em países da zona da Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico (OCDE) se realiza entre países que possuem dotações fatoriais semelhantes, ou seja, as trocas são entre produtos parecidos, indicando uma maior especialização destes países (MARTIN; SUNLEY, 2017).

A razão para o comércio intra-firmas entre os países está fundamentada em quatro pontos: primeiro, as trocas das firmas intra-ramos em países com comércio internacional semelhante provam a especialização realizada para a obtenção de ganhos de escala. A nova teoria considera nas economias industriais a concorrência imperfeita e os rendimentos crescentes, ao contrário da teoria ricardiana, a qual está fundamentada na concorrência perfeita e rendimentos de escala constante. Assim, as indústrias reduziriam seus custos de produção ao aumentar sua escala já considerando retornos crescentes (MARTIN; SUNLEY, 2017).

Um segundo ponto importante na explicação do comércio intra-ramos da indústria é sua trajetória histórica que poderá motivar a manutenção deste comércio devido aos ganhos já obtidos nessa relação. O terceiro ponto está relacionado às condições técnicas da produção ao nível micro, estas influenciarão a estrutura da demanda e a remuneração dos fatores de produção. E o quarto ponto, nesta nova teoria, ao contrário do modelo ricardiano que defende o livre comércio, os países podem utilizar políticas comerciais estrategicamente, promovendo setores de exportação onde as economias de escala são importantes fatores de renda (MARTIN; SUNLEY, 2017).

A economia geográfica em sua teoria do comércio alia o modelo de concorrência imperfeita às economias de escala na teoria das localizações, dando ênfase aos custos de transporte. Altos custos de transporte serão contrários à concentração geográfica das indústrias. Por outro lado, custos de transporte reduzidos incentivarão a concentração da produção para realizar economias de escala tanto na produção como em transporte. Também

em sua abordagem, Krugman argumenta que “(...) não é que as regiões bem-sucedidas atraem, sistematicamente, as indústrias das áreas periféricas, mas são as trocas e as economias externas que produzem regiões mais especializadas, que são então mais vulneráveis a “choques” aleatórios” (MARTIN & SUNLEY, 2017, p. 9).

Outro argumento de Krugman é que existe uma tendência para a concentração das atividades econômicas de forma geral, principalmente a atividade industrial. Não há nenhuma tendência óbvia para a distribuição econômica das atividades, isso também dependerá da trajetória econômica, que uma vez estabelecida à vantagem regional pode persistir devido aos rendimentos crescentes. No entanto, essa vantagem pode ser mudada de forma abrupta impactando a evolução regional (MARTIN; SUNLEY, 2017).

Para Krugman em um mercado de concorrência imperfeita e rendimentos crescentes as externalidades pecuniárias são bem mais amplas e importantes e que o tamanho do mercado é relevante para estas. Além disso, as economias pecuniárias podem se originar de economias de escala internas e externas. Ele enfatiza que as externalidades internas dentro das indústrias e entre elas nessas aglomerações regionais colaboram para a vantagem competitiva, dando nexos à competitividade regional (MARTIN; SUNLEY, 2017).

Apesar dos ganhos com o comércio intra-firmas advindos das economias de escala, colaborando para a competitividade destas firmas no mercado, poderá ocorrer na economia efeitos adversos. O primeiro está relacionado ao conflito na distribuição dos ganhos deste comércio, em nível internacional, onde um país poderá beneficiar de indústrias de rendimentos elevadas em seu território em detrimento de outros, podendo levar a um conflito comercial por meio de políticas comerciais a favor da indústria. O segundo está relacionado a regiões dominantes capazes de capturar a maior parte das vantagens proporcionadas por uma grande integração, ou seja, as vantagens pelas economias de escala neste comércio não serão distribuídas de forma igualitária entre as regiões de um país. Esta última consequência adversa é chamada por Krugman custos de ajuste econômico, que não devem ser retardados ou impedir sua mobilidade. No entanto, se estes custos representarem custos sociais, como a queda de emprego em uma região, este pode ser um argumento contra uma mobilidade muito rápida (MARTIN; SUNLEY, 2017).

Ao contrário da teoria convencional, a nova teoria de troca defende um comércio ativista em que um país pode se beneficiar em relação ao livre comércio de duas formas. Primeiro, com a criação ou expansão de uma posição de monopólio para os fatores nacionais nas indústrias que estão inseridas no comércio internacional, e assim o aumento de renda seria por meio deste. Em segundo, quando a política é direcionada na promoção de setores que

geram economias externas, por meio de protecionismo, subsídios, apoio a pesquisa e desenvolvimento, entre outras medidas, as quais promoveriam estes setores, colaborando para o aumento da riqueza nacional (MARTIN; SUNLEY, 2017).

Tanto Krugman quanto Porter (1990) entendem que a política de desenvolvimento regional tem a função de fomentar a competitividade industrial nacional. Os *clusters* industriais locais e regionais ajudam a identificar o tipo de indústria que deve receber apoio, as quais proporcionam economias externas. Ou seja, a política industrial pode ser utilizada para promover e facilitar especializações setoriais chave (MARTIN; SUNLEY, 2017).

Em regiões em que a indústria se encontra economicamente deprimida, o caminho para a *reindustrialização* poderá ocorrer por meio do apoio às firmas pequenas, complexos de produção especializados flexíveis, construindo uma rede local de cooperação, concorrência e interdependência. No entanto, para Krugman, a especialização regional possui dois lados, em que pode ser o fundamento para a elevação do crescimento local direcionado para a exportação em um período, mas também a origem de depressão econômica local persistente se a demanda que movia essa região acabar ou for capturada por regiões concorrentes. Portanto, a diversificação industrial pode ser mais interessante no uso da política de desenvolvimento regional no sentido de reduzir choques adversos e crises estruturais localizadas (MARTIN; SUNLEY, 2017).

A política fiscal pode ser um instrumento importante para estabilização em locais que há elevada especialização industrial com possibilidade de instabilidade regional. As transferências fiscais também podem colaborar na estabilização de problemas de renda e de crescimento ligados às regiões economicamente deprimidas, no entanto, não é resposta ao desenvolvimento regional desigual. “(...) os choques regionais de curto prazo têm efeitos de longo prazo no crescimento regional, então a estabilização fiscal inter-regional é uma resposta política inadequada e outras formas estratégicas de política regional são necessárias” (MARTIN; SUNLEY, 2017, p. 26).

A contradição na argumentação de Krugman está em como conciliar uma política industrial que promova *clusters* industriais regionais especializados com o argumento que a concentração e da especialização industrial regional pode gerar instabilidade econômica regional e vias de crescimento contrárias, em longo prazo. Para a nova geografia industrial a resposta a essa questão está na característica de flexibilidade dos distritos industriais, mais adaptáveis às mudanças econômicas e tecnológicas, devido ao dinamismo e da rede de pequenas empresas que os formam, apesar de sua não comprovação. Para Krugman a especialização industrial é o principal fator para moldar a estabilidade relativa de diferentes

regiões e mercado de trabalho, fato fundamental no processo de ajustamento industrial (MARTIN; SUNLEY, 2017).

Porter (2000) formula um modelo sobre o desenvolvimento econômico das nações focando principalmente no desenvolvimento da indústria. Segundo o autor, a prosperidade econômica deriva da produtividade em que os recursos de um país são empregados. O crescimento e o nível da produtividade estão relacionados com a variedade de indústrias e de seus segmentos e da natureza da vantagem competitiva nelas adquiridas, ao longo do tempo. As exportações de segmentos mais produtivos viabilizariam a importação de produtos que um país só produziria em uma produtividade inferior. Da mesma forma, o investimento direto externo contribui para a transferência de atividades menos produtivas para o exterior ou facilita a expansão de indústrias de elevada produtividade em mercados externos.

O trabalho de Porter (2000) foca na capacidade das empresas de um país competir no mercado externo, pois a possibilidade de aprimoramento de uma economia depende deste fato. Sem a capacidade de exportar o crescimento da produtividade nacional seria limitado e a capacidade das indústrias mais avançadas exportarem sustenta as importações de produtos de indústrias menos produtivas. Portanto, Porter (2000) formula quatro etapas de desenvolvimento competitivo que se referem à posição nacional nas indústrias submetidas à competição internacional, apesar de refletir o nível de competição interna também. As etapas pretendem elucidar os principais atributos da indústria para a prosperidade econômica de uma nação. No entanto, cada país possui características próprias de desenvolvimento e nenhum país se enquadra precisamente em uma etapa.

Em uma primeira etapa, as indústrias bem sucedidas no mercado internacional terão vantagens por meio dos fatores básicos de produção, como: recursos naturais, mão de obra abundante e barata, entre outros. Nessa primeira fase a maior parte da tecnologia é adquirida por outros países e a competição se baseia no preço. Os países estão mais suscetíveis a sofrer com ciclos econômicos mundiais e taxas de câmbio que impactam na demanda e no preço. Podendo ocorrer com mais facilidade a perda de lideranças da indústria por outros países (PORTER, 2000).

Na segunda etapa, a vantagem competitiva nacional é impulsionada pelo investimento, ou seja, na capacidade da nação e suas firmas investirem de forma agressiva. As empresas buscam adquirir tecnologias disponíveis no mercado por meio de licenças, empresas conjuntas e outros meios. A empresa busca absorver e melhorar a tecnologia empregada, o que é essencial para a próxima etapa. As vantagens competitivas são adquiridas das melhores condições de fatores, assim como, da estratégia das empresas, sua estrutura e sua rivalidade. E

em países que a demanda do mercado interno é relativamente grande ou a necessidade do mercado interno está inclinada para segmentos menos importantes para outras localidades, são mais propensos a alcançar êxito nessa fase do desenvolvimento (PORTER, 2000).

Essa fase também é caracterizada pelo crescimento rápido de empregos e pela elevação de salários e custos de fatores. As indústrias mais sensíveis aos preços perdem posição competitiva. Apesar de ainda frágil, a indústria se torna mais resistente a choques globais e a taxa de câmbios. Devido às incertezas na escolha da tecnologia estrangeiras mais adequadas o fracasso e a perda de vantagens por algumas indústrias são impreteríveis. Assim, o papel apropriado do governo é fonte de vantagem competitiva na etapa impulsionada pelo investimento (PORTER, 2000).

A terceira etapa é a impulsionada pela inovação com maior diversidade de indústria e segmentos, em que as empresas do país competem com sucesso. A demanda interna se fortalece devido ao aumento de renda da população, nível de educação mais elevado e uma rivalidade interna maior. Indústrias de apoio, de classe mundial, surgem em grupos importantes e indústrias competitivas originam-se de indústrias correlatas. As empresas além de aprimorarem a tecnologia e os métodos estrangeiros são capazes de criarem. Nessa etapa, a economia é muito resistente às flutuações macroeconômicas e ciclos econômicos mundiais. As empresas competem com estratégias globais e possuem um papel primordial na criação de fatores (PORTER, 2000).

A quarta etapa de desenvolvimento competitivo, descrita por Porter, ocorre após o país ter alcançado êxito nas três etapas anteriores, de forma a conquistar a riqueza nacional. Para o autor, a progressão dos países não é inevitável, muitos não chegam a alcançar essa última etapa. Considerando como a última fase do desenvolvimento, a etapa impulsionada pela riqueza tenderá levar a economia ao declínio, pois a riqueza já foi alcançada. A raiz do problema poderá estar na perda de competitividade das empresas e uma importância maior para a preservação de posições do que a busca de superação, reduzindo o investimento e a motivação à inovação. Os empregados ao atingir níveis mais elevados de renda também reduzem sua motivação e seus interesses se tornam mais abrangentes, ocorrendo perda de produtividade. As indústrias em que a vantagem competitiva se mantém será inadequada ao uso de força de trabalho em empregos produtivos e a sustentação de um padrão de vida elevado. A natureza do investimento estrangeiro altera, predominando o investimento financeiro. Os programas sociais começam a ultrapassar a capacidade da economia em mantê-los (PORTER, 2000).

Portanto, com base nas teorias de desenvolvimento, o espaço deve ser considerado como fator importante para promoção de economias externas e internas e a variável distância impacta nas relações de custos das firmas. A indústria pode desempenhar um papel fundamental no desenvolvimento regional, mas que será ampliado com a capacidade de exportação e a consolidação de um mercado interno. Por outro lado, há uma tendência na economia do surgimento de desigualdades regionais que poderão ser amenizadas com a atuação do estado.

As empresas passaram a concorrer em níveis globais e o processo de aglomeração pode proporcionar ganhos de escalas consideráveis, incentivando a especialização e o comércio intra-firmas. Apesar das economias desenvolvidas já terem passado por algumas etapas de desenvolvimento competitivo, cada nação possui características peculiares, em que um país poderá pular uma etapa ou passar mais rapidamente por esta. Dessa forma, os modelos desenvolvidos evoluíram, ao longo dos anos, conforme a realidade da época de sua formulação, demonstrando a importância da indústria e de suas relações em cadeia. E a inovação é o fator chave para a vantagem competitiva das indústrias que estão inseridas em um mercado globalizado.

2.3 O papel do Estado no progresso tecnológico

O papel do Estado, para Celso Furtado (2007), evoluiu de agente defensor dos interesses patrimoniais para assumir a posição de defensor de interesses coletivos e assegurar os direitos conquistados. E isso foi possível devido a certa democratização do poder e avanço na capacidade de organização da classe trabalhadora. O papel do Estado em assegurar o nível de emprego da população por meio da proteção do mercado interno está ligado ao avanço da tecnologia. Segundo este autor, o mercado interno tende a ser o motor do crescimento de países de grandes dimensões. E para o acesso a tecnologia deveria haver abertura do mercado interno, porém o problema consiste em como conciliar o esforço para estes dois objetivos, que, em sua visão, são, até um ponto, antagônicos.

A preocupação central de Celso Furtado (2007), assim como toda a escola cepalina, é como os países subdesenvolvidos poderiam alcançar os patamares de desenvolvimento das grandes economias diante de uma divisão internacional do trabalho dominante. Dessa forma, estes autores passaram a defender a industrialização como um setor estratégico para a acumulação de capital necessária em busca do alcance do desenvolvimento, que seria

efetivo na difusão e transformações das estruturas sociais. E a dependência tecnológica está na base desse problema.

O desenvolvimento tecnológico é “dependente” quando não se limita à introdução de novas técnicas, mas impõem a adoção de padrões de consumo sob a forma de novos produtos finais que correspondem a um grau de acumulação e de sofisticação técnica que só existem na sociedade em questão na forma de enclaves (FURTADO, 2007, p. 48).

Portanto, a grande questão para Celso Furtado (2007) era como efetivamente desenvolver-se com um nível relativo de baixa acumulação e ter acesso à tecnologia de forma não dependente, que limite a autonomia e a homogeneização social? Para ele, as questões de mais relevância que deveriam ser cumpridas pelo país de economia periférica a fim de superar o subdesenvolvimento seriam: um grau de autonomia de decisões; estruturas de poder que limitem a absorção do potencial de investimento pelo processo de reprodução dos padrões de consumo dos países ricos e que preze pelo investimento no fator humano; descentralização de decisões empresariais e estruturas sociais que possibilitem à criatividade.

Dessa forma, para Celso Furtado (2007), o desafio seria alcançar mudanças estruturais sem comprometer a capacidade inventiva e as inovações que assegura a economia de mercado. Sobre a questão de planejamento junto à iniciativa privada, o Brasil teria muito a aprender com experiências de países de industrialização tardia do Sudeste asiático.

Bresser-Pereira (2006) também entende que a taxa de acumulação de capital em relação ao produto nacional e a capacidade de uma nação em incorporar o progresso técnico à produção são fatores fundamentais ligados ao desenvolvimento econômico.

Sobre o papel do Estado, Bresser-Pereira (2006) afirma que uma economia que está em processo de crescimento indica que há uma estratégia nacional de desenvolvimento, ou seja, esta nação possui um trabalho em conjunto entre governo, empresários, técnicos e trabalhadores na competitividade nacional. No entanto, se esta economia progride muito lentamente, isto é um sinal que a solidariedade interna está em crise, o que afeta a competitividade nacional. Portanto, para Bresser-Pereira a formação dos Estados-nação⁵ e a dotação de Estados possui papel central para a consolidação do desenvolvimento econômico:

São os Estados-nação e seus governos que serão os condutores do processo de desenvolvimento, através da definição de instituições necessárias ao desenvolvimento capitalista, como a garantia da propriedade e dos contratos, a proteção da indústria nacional, e os mais variados sistemas de estímulo ao investimento produtivo, e também através da institucionalização da educação

⁵ Bresser Pereira (2006) diferencia ‘Estado-nação’ e ‘Estado’, sendo este último a instituição organizacional e normativa maior de um ‘Estado-nação’ ou ‘país’. Em sua definição: “em cada Estado-nação o Estado é o instrumento de ação coletiva que a nação usa para promover seus objetivos políticos” (p. 5)

pública universal que permitirá o aumento da produtividade em toda a economia. (BRESSER-PEREIRA, 2006, p. 4)

Segundo Bresser-Pereira (2006), o velho debate entre os economistas que atribuem maior importância no desenvolvimento econômico à acumulação de capital ou ao desenvolvimento tecnológico é desnecessário. Pois o progresso tecnológico e acumulação de capital andam juntos e, o “conhecimento” que é o fator estratégico para a competitividade das nações. Cada vez mais o capital físico tem perdido espaço para o capital humano. O desenvolvimento econômico decorre da acumulação de ambos capitais e que mantem certa proporcionalidade, pois o excesso de um em relação ao outro gera desemprego. Nos países desenvolvidos, mesmo com grandes investimentos em educação, tende haver escassez de capital humano relativo e um excedente relativo de capital físico. Já em países de desenvolvimento médio, como o Brasil, há escassez de ambos.

Portanto, entende-se que o desenvolvimento econômico é proporcionado pelo avanço tecnológico mediante a incorporação do capital humano e físico. Segundo Tigre (2006), “mudanças abrangentes nos sistemas tecnológicos, regimes econômicos e instituições que dominam o processo de crescimento econômico em determinados períodos de tempo” (p. 284) são entendidas como paradigmas técnico-econômicos, conceito derivado do paradigma científico de Thomas Kuhn.

A partir dos anos 1980, houve nos países avançados uma perda de importância do modelo fordista de industrialização a favor da propagação do modelo de Taylor para a organização do processo produtivo. Esse novo paradigma, como exemplo mais marcante o Japão, desde os anos 1970, está fundamentado em um processo contínuo de inovação incremental e secundário, flexibilizando para se produzir vários produtos com o uso dos mesmos equipamentos, aliado às novas formas de organização e coordenação de pessoal e planejamento da produção (KON, 2001).

Chamado por alguns autores por nova revolução ou de pós-revolução industrial, este paradigma busca integrar o trabalho em todos os aspectos do processo de produção, englobando a automação robótica à inteligência do homem. A produção passou a ser orientada para o atendimento da necessidade do cliente (puxar a produção) e não como no início da revolução industrial que o produto era produzido e inserido no mercado, no sentido de “empurrar a produção”. Assim, houve mudanças consideráveis nas empresas na produção e na sua gestão, com um estágio mais avançado do processo *just-in-time*, “que se baseia em uma produção sem estoque ou com inventário zero, produzindo apenas o necessário e no

momento necessário, com o mínimo possível de recursos, eliminando todas as perdas” (KON, 2001, p. 123).

A forma pela qual a acumulação de capital promove o desenvolvimento, que pode ser por alterações no processo produtivo e organização ou por novos produtos, está ligada à divisão social do trabalho em um determinado momento e à distribuição de renda de uma nação que atua determinando a demanda e, assim, o emprego, mas também o valor da força de trabalho e sua posterior divisão ocupacional (KON, 2001).

Em um nível de conhecimento tecnológico dinâmico, a produção por operário pode ser elevada com a instalação de mais máquinas e aprimoramento do treinamento, até que a possibilidade de expansão finde. No entanto, com a introdução de novas tecnologias e criação de novas ocupações, a mão de obra que possui maior capacidade de aprender, de forma mais rápida, terá vantagens salariais. Assim, o progresso tecnológico cria alta demanda por mão de obra capacitada, as altas remunerações ocorreram em processos ainda não rotinizados⁶, que atraem indivíduos com educação superior com potencial maior de serem treinados mais rapidamente (KON, 2001).

Considerando a diferença espacial de uma nação, as transformações estruturais consequentes do progresso tecnológico irão depender do ritmo de ajuste de mão de obra ao processo de especialização que está ligado à tipicidade da estrutura ocupacional vigente em dado momento e à capacidade de adquirir maior qualificação em curto prazo dos trabalhadores. Estes fatores irão afetar a escolha da tecnologia a ser utilizada pelos produtores de cada região (KON, 2001).

Outro fato relevante é que os processos de inovação tecnológica dependem da existência de uma demanda potencial em cada região suficiente para o aumento da produção, ou da capacidade desta inovação induzir uma demanda pela nova produção. Também se faz necessária à disponibilidade de poupança interna ou externa à região, para financiar novos investimentos. Espera-se também que a infraestrutura, a qual demanda capital para o investimento público na região, favoreça o processo de investimentos e inovação naquele espaço econômico (KON, 2001).

Portanto, a combinação de capital privado e público e de oferta de mão de obra com qualificações específicas são essenciais para o desenvolvimento de mudanças tecnológicas relevantes em uma região:

⁶ Conforme Tigre (2006), a introdução de novas tecnologias pressupõe a inclusão de novas rotinas, disseminação de novos procedimentos operacionais técnicos, em que a sua aplicação efetiva dependerá da capacidade das pessoas apreenderem a informação, gerando conhecimento.

Essas mudanças podem ser consideradas como fatores propulsores do processo de desenvolvimento econômico regional e se manifestam primordialmente por meio do fenômeno de polarização. O espaço polarizado, ao propiciar vantagens na escala de produção, elos intersetoriais (linkages) e a possibilidade de maior grau de inovação tecnológica, molda as condições necessárias para uma rápida difusão dos impulsos de crescimento dos setores propulsores para outros setores (KON, 2001, p. 130).

Historicamente se observou grande conexão entre atividades inovadoras e regiões dinâmicas, associadas às políticas de investimentos públicos e infraestrutura. As cidades possuem um papel fundamental na inovação e condicionam e são condicionadas pelo processo de ajustamento de mão de obra. Também pode haver congestão espacial ou deseconomias de aglomeração, após certo nível de concentração de progresso tecnológico, o qual tende a migrar mais rapidamente para outras áreas (KON, 2001).

A dinâmica espacial está ligada a redução rápida dos custos de transporte, na diminuição do peso de certos produtos industriais, na produção em grande escala e o desenvolvimento do consumo em massa, que exigem uma padronização dos processos mediante a extensa mecanização, os quais permitem empregabilidade aos trabalhadores não qualificados, e o recrutamento de nova força de trabalho em áreas carentes de tradições industriais, simultaneamente, exige maior qualificação de parte da mão de obra (KON, 2001).

Tais transformações requerem apoio de grandes empresas e do Estado, pois não poderiam materializar-se nas formas estruturais pré-existentes, já que é preciso elevado poder técnico, financeiro e de organização, capaz de realizar novos processos complexos em grande escala, em contexto espacial. A capacidade da grande empresa em dividir suas operações por departamentos especializados possibilita que cada um busque a mão de obra mais adequada a sua realidade, viabilizando a dispersão de sua produção para áreas com menor grau de urbanização que os centros polarizados. Assim, ocorrerá uma diversidade espacial de qualificação e na localização das empresas, em áreas menos desenvolvidas haverá baixo nível técnico dos processos e geração de empregos menos qualificados, enquanto em áreas desenvolvidas haverá um crescimento maior de processos mais complexos que demandem mão de obra mais qualificada (KON, 2001).

Santos (2014) enumera as principais políticas promovidas pelos países que alcançaram os paradigmas tecnoeconômicos mundiais, passando pelo processo de *catching up*, ou seja, países que reduzirão seu hiato tecnológico rapidamente incorporando tecnologia já existentes. Os países mencionados em seu estudo que passaram por este processo foram a Alemanha, o Japão, os Estados Unidos, Taiwan e Coreia do Sul. Em linhas gerais, verificaram-se políticas comuns: investimento em educação, desde o básico à pós-graduação; importação de

tecnologia; engenharia reversa, investimentos governamentais em P&D, criação de laboratórios de pesquisa, inclusive dentro das empresas; incentivos fiscais e subsídios para contratação de mão de obra especializada.

O gráfico 1 mostra a média de gastos em P&D de alguns países selecionados, entre os anos de 2000 a 2013. O Brasil está em uma posição bastante desfavorável em relação aos gastos em Ciência & Tecnologia no contexto mundial. Além de estar aquém de economias desenvolvidas, a média de gastos em P&D nacional é inferior há alguns países selecionados dos BRICs, como Rússia e China. Isso indica a necessidade do país em tomar medidas capazes de reduzir sua defasagem tecnológica em comparação às economias mais avançadas.

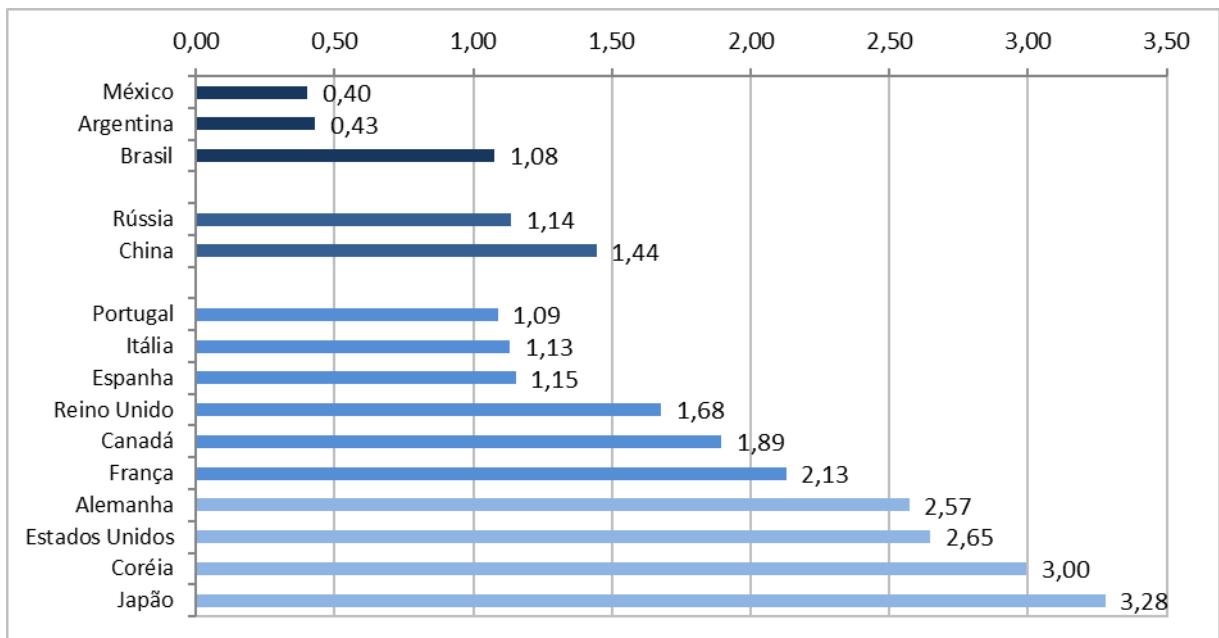


Gráfico 1 - Média de dispêndios nacionais em pesquisa e desenvolvimento (P&D) em relação ao produto interno bruto (PIB) de países selecionados, 2000-2013

Fonte: www.mct.gov.br/indicadores. Elaboração própria.

O fato é que para um país viabilizar a realização de processos de *catching up*, o mesmo ter um Sistema Nacional de Inovação (SNI) capaz de sustentar tal processo. Assim, o Sistema Nacional de Inovação são todos os elementos que contribuem para uma nação, de forma a favorecer, a atividade inovadora. Portanto, compreende um conjunto amplo e sistêmico de fatores, e relacionamento entre e dentre as organizações instituições e estruturas socioeconômicas⁷. Conforme abaixo, o SNI pode ser definido como:

(...) um grupo articulado de instituições dos setores público e privado (agências de fomento e financiamento, instituições financeiras, empresas públicas e privadas,

⁷ Tigre (2006)

instituições de ensino e pesquisa, etc.) cujas atividades e interações geram, adotam, importam, modificam e difundem novas tecnologias, sendo a inovação e o aprendizado seus aspectos cruciais. É o nível de articulação entre os diversos atores que compõem um SNI que determina a capacidade em gerar inovação.⁸

Para que uma nação possa promover mudança na sua base tecnológica é fundamental a absorção de uma ampla base de conhecimento que possa ser incorporada em sua base produtiva. O Estado se apresenta como um ator central para o desenvolvimento do Sistema Nacional de Inovação (SNI), devido ao seu poder de interferir em praticamente em todos os ambientes da vida econômica. (SANTOS, 2014)

O avanço tecnológico é importante, pois é um fator estratégico nacional, além de reduzir a dependência de um país em relação aos demais. O desenvolvimento da indústria está diretamente ligado a este processo. Baseado nisso, este trabalho busca verificar a distribuição da indústria mineira por intensidade tecnológica, além da geração de empregos, massa salarial e exportações da indústria de transformação do estado de Minas Gerais.

⁸ Disponível em: < <http://ibmec.org.br/informe-se/sistema-nacional-de-inovacao-sni/>> acesso em 24 de outubro de 2016.

3 METODOLOGIA

Para a análise do desempenho da indústria de transformação de Minas Gerais por intensidade tecnológica, foram utilizados métodos de análise regional, como medidas de localização e especialização, comparando os mesmos por tipo de indústria e mesorregião. Conforme Haddad (1989), essa análise regional proporciona uma base para formulação de políticas públicas de descentralização regional ou para o conhecimento de padrões de crescimento econômico nas regiões.

A classificação das indústrias por nível de intensidade tecnológica do presente trabalho seguiu a taxonomia proposta pela Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) descrita no documento *OECD Taxonomy of Economic Activities Based on R&D Intensity*, divulgado em 2016. Neste documento, os subsetores da indústria de transformação foram classificados segundo sua intensidade em Pesquisa e Desenvolvimento, conforme a tabela 1.

As variáveis utilizadas foram captadas segundo a Classificação Nacional de Atividades Econômicas – CNAE, versão 2.0 grupo, gerida pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, a qual é oficialmente adotada pelo sistema Estatístico Nacional. A CNAE é oriunda da versão 4 da *International Standard Industrial Classification of All Economic Activities – ISIC 4 (Clasificación Internacional Uniforme de todas las Actividades Económicas – CIU 4)*. A ISIC/CIU tem como gestor a Divisão de Estatísticas das Nações Unidas⁹.

Com o objetivo de analisar o desempenho da indústria de transformação do Norte de Minas em comparação com as demais mesorregiões do Estado, por intensidade tecnológica, foram utilizadas as seguintes variáveis: emprego, massa salarial e exportações para os anos de 2010 e 2016. Os dados de emprego e massa salarial foram extraídos da base de dados da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS). Já os dados sobre exportações foram retirados da base de dados do site Data Viva¹⁰. Apesar do período de 2010 a 2016 ser considerado curto para uma análise de mudanças estruturais da indústria, o corrente trabalho adotou este período devido a limitações nas bases de dados disponíveis.

⁹ Disponível em: Disponível em: < <https://ces.ibge.gov.br/base-de-dados/metadados/mte/relacao-anual-de-informacoes-sociais-rais.html> > acesso em 27 de fevereiro de 2018.

¹⁰ <http://www.dataviva.info/pt/>

Tabela 1 Classificação dos subsetores da indústria de transformação, por intensidade tecnológica, conforme a taxonomia da OCDE, pelo CNAE 2.0

(continua)

Intensidade Tecnológica	CIIU/ISIC rev. 4		CNAE 2.0	
	Código	Denominação	Código	Denominação
Indústrias de Alta Intensidade em P&D	303	Fabricación de aeronaves, naves espaciales y maquinaria conexas	30.4	Fabricação de aeronaves
	21	Fabricación de productos farmacéuticos, sustancias químicas medicinales y productos botánicos de uso farmacéutico	21	Fabricação de produtos farmoquímicos e farmacêuticos
	26	Fabricación de productos de informática, de electrónica y de óptica	26	Fabricação de equipamentos de informática, produtos eletrônicos e ópticos
Indústrias de Média Alta Intensidade em P&D	252	Fabricación de armas y municiones	25.5	Fabricação de equipamento bélico pesado, armas e munições
	29	Fabricación de vehículos automotores, remolques y semirremolques	29	Fabricação de veículos automotores, reboques e carrocerias
	325	Fabricación de instrumentos y materiales médicos y odontológicos	32.5	Fabricação de instrumentos e materiais para uso médico e odontológico e de artigos ópticos
	28	Fabricación de maquinaria y equipo n.c.p.	28	Fabricação de máquinas e equipamentos
	20	Fabricación de sustancias y productos químicos	20	Fabricação de produtos químicos
	27	Fabricación de equipo eléctrico	27	Fabricação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos
	302	Fabricación de locomotoras y material rodante	30.3	Fabricação de veículos ferroviários
	304	Fabricación de vehículos militares de combate	30.5	Fabricação de veículos militares de combate
	309	Fabricación de equipo de transporte n.c.p.	30.9	Fabricação de equipamentos de transporte não especificados anteriormente
Indústrias de Média Intensidade em P&D	22	Fabricación de productos de caucho y plástico	22	Fabricação de produtos de borracha e de material plástico
	301	Construcción de buques y otras embarcaciones	30.1	Construção de embarcações
	321	Fabricación de joyas, bisutería y artículos conexos	32.1	Fabricação de artigos de joalheria, bijuteria e semelhantes
	322	Fabricación de instrumentos de música	32.2	Fabricação de instrumentos musicais
	323	Fabricación de artículos de deporte	32.3	Fabricação de artefatos para pesca e esporte
	324	Fabricación de juegos y juguetes	32.4	Fabricação de brinquedos e jogos recreativos
	329	Otras industrias manufactureras n.c.p.	32.9	Fabricação de produtos diversos
	23	Fabricación de otros productos minerales no metálicos	23	Fabricação de produtos de minerais não-metálicos
	24	Fabricación de metales comunes	24	Metalurgia
33	Reparación e instalación de maquinaria y equipo	33	Manutenção, reparação e instalação de máquinas e equipamentos	

Tabela 1 Classificação dos subsetores da indústria de transformação, por intensidade tecnológica, conforme a taxonomia da OCDE, pelo CNAE 2.0

(conclusão)

Intensidade Tecnológica	CIU/ISIC rev. 4		CNAE 2.0	
	Código	Denominação	Código	Denominação
Indústrias de Média Baixa Intensidade em P&D	13	Fabricación de productos textiles	13	Fabricação de produtos têxteis
	15	Fabricación de productos de cuero y productos conexos	15*	Preparação de couros e fabricação de artefatos de couro, artigos para viagem e calçados
	17	Fabricación de papel y de productos de papel	17	Fabricação de celulose, papel e produtos de papel
	10	Elaboración de productos alimenticios	10	Fabricação de produtos alimentícios
	11	Elaboración de bebidas	11	Fabricação de bebidas
	12	Elaboración de productos de tabaco	12	Fabricação de produtos do fumo
	14	Fabricación de prendas de vestir	14	Confecção de artigos do vestuário e acessórios
	251	Fabricación de productos metálicos para uso estructural, tanques, depósitos y recipientes de metal	25.1	Fabricação de estruturas metálicas e obras de caldeiraria pesada
	251	Fabricación de productos metálicos para uso estructural, tanques, depósitos y recipientes de metal	25.2	Fabricação de tanques, reservatórios metálicos e caldeiras
	259	Fabricación de otros productos elaborados de metal; actividades de servicios de trabajo de metales	25.3	Forjaria, estamparia, metalurgia do pó e serviços de tratamento de metais
	259	Fabricación de otros productos elaborados de metal; actividades de servicios de trabajo de metales	25.4	Fabricação de artigos de cutelaria, de serralheria e ferramentas
	259	Fabricación de otros productos elaborados de metal; actividades de servicios de trabajo de metales	25.9	Fabricação de produtos de metal não especificados anteriormente
	19	Fabricación de coque y de productos de la refinación del petróleo	19*	Fabricação de coque, de produtos derivados do petróleo e de biocombustíveis
	31	Fabricación de muebles	31	Fabricação de móveis
	16	Producción de madera y fabricación de productos de madera y corcho, excepto muebles; fabricación de artículos de paja y de materiales trenzables	16	Fabricação de produtos de madeira
18	Impresión y reproducción de grabaciones	18	Impressão e reprodução de gravações	

Fonte: Elaboração própria, dados OCDE (2016) e IBGE (2018).

O asterisco () precedendo o código na segunda coluna indica que somente uma parte desta classe está envolvida na específica correspondência, ou seja, as atividades compreendidas na classe com asterisco (*) distribuem-se por mais de uma classe na classificação correspondente.

A variável “emprego” é frequentemente adotada em estudos de análise regional devido a sua maior disponibilidade por nível espacial e setorial aplicáveis aos estudos desejados. Também pela sua característica relativa de uniformidade como medida de comparação entre

os setores e sua representatividade para verificar o desempenho econômico, ainda que existam diferenças de intensidade deste fator por tipo de indústrias (HADDAD, 1989).

A massa salarial é o produto entre a remuneração média dos empregados em salários mínimos e o número de empregos existentes no último dia do mês em referência. A remuneração média mensal é definida como média aritmética das remunerações individuais nominais (R\$), convertidas em salários mínimos vigentes no ano base, a qual engloba os salários, ordenados, vencimentos, honorários, vantagens, adicionais, gratificações, entre outros, excluindo a remuneração do 13º salário¹¹. Com essa variável pretende-se verificar as diferenças salariais entre as mesorregiões e por tipo de subsetores da indústria de transformação do estado de Minas Gerais.

A variável exportação está relacionada com a competitividade de um determinado setor/região no mercado internacional. As exportações são de elevada importância para acumulação de capital, exercendo um efeito multiplicador nas demais atividades econômicas. Assim como, na geração de divisas para modernização tecnológica e adequação aos padrões do mercado internacional.

3.1 A Matriz de Informações

O ponto de partida para o cálculo das medidas de localização e especialização é a organização das informações por meio de uma matriz, que relaciona a distribuição setorial-espacial de uma variável-base. Sendo que, os setores podem ser organizados em linhas e as regiões em colunas (HADDAD, 1989).

A partir dessa matriz, se elabora outras duas matrizes, que informarão a distribuição de uma determinada variável em cada região por setor, e a distribuição dessa variável de cada setor entre as regiões (HADDAD, 1989).

3.2 Medidas de Localização

São medidas que buscam compreender a localização das atividades entre as regiões. As medidas utilizadas foram: quociente locacional, coeficiente de localização e o coeficiente de redistribuição (HADDAD, 1989).

¹¹ Disponível em: Disponível em: <<https://ces.ibge.gov.br/base-de-dados/metadados/mte/relacao-anual-de-informacoes-sociais-rais.html>> acesso em 27 de fevereiro de 2018.

O **quociente locacional (QL)** é uma medida que compara a participação percentual de uma região com a participação desta mesma região no total da atividade em uma economia de referência. Sendo que, quando o quociente é superior a 1, está região se destaca em uma determinada atividade no contexto desta economia. Ou seja, um quociente maior que 1 pode indicar que esta atividade, em uma região, produz excedente (voltada para a exportação). E inferior a 1, esta atividade é voltada para o mercado da própria região, atividade não básica (HADDAD, 1989).

$$QL_{ij} = \frac{E_{ij} / E_i}{E_j / E..} \quad (2)$$

Em que:

E_{ij} = emprego no setor i da região j

E_j = emprego em todos os setores da região j

E_i = emprego no setor i de todas as regiões

$E..$ = emprego em todos os setores de todas as regiões

Outra medida de localização utilizada na Economia Regional é o **coeficiente de localização (CL)**, que relaciona a distribuição percentual de uma variável entre as regiões de uma economia de referência, útil para estudos que visam implementar políticas de diversificação regional nos padrões locacionais das atividades. Os valores do coeficiente se limitam no intervalo de 0 a 1. Quanto mais próximo de zero, mais o setor i estará distribuído da mesma forma que o conjunto de todos os setores. Valores próximos de 1 significa que o setor i apresenta um padrão de concentração regional mais intenso do que o conjunto de todos os setores. Dessa forma, este coeficiente é útil para verificar o grau de dispersão relativa das atividades econômicas e identificar aquelas que possuem menor tendência à concentração espacial (HADDAD, 1989).

$$CL_i = \frac{\sum_j (jE_i - jE..) }{2} \quad (3)$$

Em que:

jE_i = distribuição percentual do emprego setorial entre as localidades

$jE..$ = distribuição percentual do emprego em todos os setores da região j

Para medir a concentração ou dispersão espacial de uma determinada atividade, ao longo do tempo, utiliza-se o **coeficiente de redistribuição (CR)**, que relaciona a distribuição percentual de uma mesma atividade em dois períodos de tempo. Os limites do valor do coeficiente também estão entre 0 e 1. Valores mais próximos de 0 evidenciam que não houve mudanças significativas no padrão espacial de localização do setor (HADDAD, 1989).

$$CR_i = \frac{\sum_j \left(| {}_jE^{t_1}_i - {}_jE^{t_0}_i | \right)}{2} \quad (4)$$

Em que:

${}_jE^{t_1}_i$ = distribuição percentual do emprego setorial entre as localidades no tempo 1.

${}_jE^{t_0}_i$ = distribuição percentual do emprego setorial entre as localidades no tempo 0.

3.3 Medidas Regionais

Estas medidas focam na análise da estrutura produtiva de cada região. As medidas selecionadas para este estudo foram: o coeficiente de especialização e o coeficiente de reestruturação.

O **coeficiente de especialização (CE)** é aplicado para verificar se a estrutura produtiva das regiões possui estruturas parecidas à composição setorial no total da economia de referência. O coeficiente igual a 0 indica que a região analisada possui uma composição setorial idêntica à do total da economia de referência (estado/nação). Se o coeficiente for igual a 1, indica que a região j está com elevado grau de especialização em atividades ligadas a um determinado setor (HADDAD, 1989).

$$CE_j = \frac{\sum_i \left(| E_{j-i} - E_i | \right)}{2} \quad (5)$$

Em que:

E_{j-i} = distribuição percentual do emprego na localidade

E_i = distribuição percentual do emprego de todas as regiões

O **coeficiente de reestruturação (CT)** mede o quanto uma determinada região modificou sua composição setorial. Um coeficiente igual a 0 significa que não houve mudança na especialização dessa região. Já um coeficiente igual a 1 demonstra uma reestruturação profunda na composição setorial da região (HADDAD, 1989).

$$CT_j = \frac{\sum_i (|E_{j,t1} - E_{j,t0}|)}{2} \quad (6)$$

Em que:

$E_{j,t1}$ = distribuição percentual do emprego na localidade no tempo 1.

$E_{j,t0}$ = distribuição percentual do emprego na localidade no tempo 0.

Portanto, a partir dos indicadores relacionados neste trabalho, pretende-se verificar a distribuição da indústria de transformação, por intensidade tecnológica entre as mesorregiões de Minas. Analisando se há concentração ou especialização de um determinado grupo de indústrias, conforme classificação de intensidade em P&D, proposta pela Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico – OCDE, utilizando-se as variáveis: emprego, massa salarial e exportações da indústria de transformação mineira. E a partir dessa comparação entre as mesorregiões, entender como o Norte de Minas tem se posicionado em relação à indústria de transformação do estado. Para tanto, também será analisada a distribuição da indústria entre as microrregiões do Norte de Minas e os principais subsetores desta que tem prosperado na região.

4 A INDÚSTRIA DE MINAS GERAIS

4.1 O Desenvolvimento da Indústria Mineira

O desenvolvimento da indústria brasileira foi marcado por desigualdades regionais e como fator importante a atuação do Estado para o estabelecimento das primeiras indústrias do século XX. De forma similar, a indústria de Minas Gerais se desenvolveu geograficamente concentrada, em que o maior número de fábricas do estado se encontra na região metropolitana. Também houve forte atuação do governo para atração de indústrias importantes da região.

O estado de São Paulo sempre esteve à frente entre os estados brasileiros no desempenho deste segmento. No entanto, conforme Diniz (1993), a produção industrial brasileira foi caracterizada por um desenvolvimento poligonal, resultante de um conjunto de forças, das quais cinco seriam as mais significantes. A primeira seria as deseconomias de aglomeração na região metropolitana de São Paulo e, simultaneamente, a formação de economias de aglomeração em vários outros centros urbanos e regiões. Nesse sentido, o estado de Minas se beneficiou pela sua localização, se tornando uma opção viável para a implementação de indústrias.

A segunda força determinante para o desenvolvimento industrial nacional está relacionada com a ação do estado na política econômica. Essa ocorreu por meio de investimentos diretos, incentivos fiscais, estabelecimento de infraestrutura, incentivando a desconcentração geográfica da produção (DINIZ, 1993). Portanto, no Brasil, os estados que mais se destacam na atividade industrial continuam sendo os que possuíam maiores recursos para investirem nessas políticas, como São Paulo, Rio de Janeiro, Minas Gerais, Paraná, Rio Grande do Sul e Santa Catarina.

Ainda segundo Diniz (1993), uma terceira força está ligada a busca de recursos naturais, abrindo o desenvolvimento de novas regiões. Na formação econômica de Minas, verifica-se a importância dos recursos naturais, principalmente de minérios, que atuou como uma vantagem comparativa a favor do estado para a atração de indústrias do ramo metalúrgico e extrativista.

Sobre esta questão, Lemos e Diniz (1998) ressaltam que a especialização produtiva de Minas é caracterizada por algumas aglomerações ou *clusters* industriais significativos, que demonstram a interação positiva de vantagens locais e de especialização produtiva na

economia nacional. Destacando o “complexo minero-metalúrgico” como a principal aglomeração industrial da economia mineira, em que as empresas de destaque do ramo se concentram dentro de um raio de, aproximadamente, 100 km, incluindo a região Metropolitana de Belo Horizonte.

Outro fator que determinou a produção industrial brasileira, segundo Diniz (1993), foi a força de atração de regiões que possuem maior concentração social e espacial de renda e potencial de pesquisa. Tanto a base regional de ensino e pesquisa e especialização profissional como o mercado consumidor pujante de uma região são fatores que tendem a manter a concentração industrial. Assim, regiões metropolitanas possuem uma maior propensão para atrair novas indústrias por possuírem uma base econômica estabelecida. Isso pode ser exemplificado em Minas Gerais, na qual cerca de 30% dos empregos da indústria de transformação do estado, em 2016, se concentram na região metropolitana de Belo Horizonte.

E o quinto fator do desenvolvimento poligonal é a unificação do mercado, por meio da infraestrutura de transportes e comunicações, o que acirrou a competição interempresarial, colaborando para a desconcentração geográfica da produção. No Brasil, o desenvolvimento da malha rodoviária se consolida a partir da década de 1950, mas com a recessão na primeira metade do século seguinte, é retomada em 1967, início da época denominada “milagre econômico”, aliado ao avanço das telecomunicações e melhoria da frota de veículos. Inicialmente, com uma integração comercial que passou a ser também produtiva, a unificação do mercado foi uma alternativa estratégica geográfica para a pressão sindical, ambiental (controle da poluição) e a especulação imobiliária da área metropolitana de São Paulo (DINIZ, 1993).

Portanto, vários fatores influenciam a concentração ou desconcentração da atividade industrial geograficamente. No Brasil, a desconcentração de indústrias esteve ligada a políticas federais e estaduais, que historicamente depende da disponibilidade de recursos dos mesmos. Assim, em momentos de crises econômicas, políticas industriais estiveram comprometidas, como será demonstrado nos tópicos seguintes deste trabalho, ao abordarmos o desenvolvimento industrial ao longo do século XX, em Minas Gerais.

4.2 Formação da Atividade Industrial em Minas Gerais no Início do século XX

Conforme Figueiredo (1998), a indústria metalúrgica mineira começa a crescer a partir da década 1920. A Companhia Siderúrgica Mineira, criada em 1917, na cidade de Sabará,

iniciando suas operações em 1919, foi a primeira siderúrgica integrada¹² do estado. Em 1921, foi entregue a capitais luxemburgueses, tornando-se Companhia Siderúrgica Belgo Mineira, a qual foi pioneira na expansão do setor siderúrgico do estado. Na década de 1920 e 1930, houve também, investimento de capitais franceses neste segmento, com destaque para a Companhia Ferro Brasileiro, o que demonstra que a formação da indústria siderúrgica mineira foi baseada em investimentos de capitais estrangeiros.

Na década de 1940, a perda do projeto da Companhia Siderúrgica Nacional para o município de Volta Redonda, do estado do Rio de Janeiro, e a dificuldade em promover o desenvolvimento industrial, devido à escassez de energia elétrica, estimulou o estado a tomar medidas a favor da indústria. Dessa forma, foi criada a Cidade Industrial que atraiu gradualmente inúmeras indústrias (FIGUEIREDO, 1998).

No entanto, em 1947, o *Plano de Recuperação Econômica e Fomento da Produção* enfatizou a posição desvantajosa de Minas em relação ao centro industrializado do país, a saber, o Rio de Janeiro e São Paulo. Esse Plano demonstrou a grande dependência da indústria mineira em relação à indústria dinâmica do centro industrializado da época, ressaltando a fragilidade da indústria do estado, baseada na mineração. A indústria em Minas Gerais era especializada em produtos pouco elaborados, de baixo valor agregado, atuando como fornecedora de insumos básicos para as regiões centrais (BDMG, 2002).

O comércio nas Federações, desta época, ocorria predominantemente intra regionalmente, evidenciando uma indústria incipiente nos estados, na década de 1940. Além disso, em Minas, o Plano de Recuperação apontou deficiências de infraestrutura e pequena diversificação produtiva, predominando setores tradicionais, como têxtil, agropecuária e produtos alimentares. Assim, foi criada a Taxa de Serviços de Recuperação Econômica para financiar o desenvolvimento de infraestrutura e programas que incentivassem o crescimento da indústria em Minas Gerais nas décadas seguintes (FIGUEIREDO, 1998; BDMG, 2002).

¹² As usinas de aço classificam-se segundo o seu processo produtivo em integradas quando possuem os três processos básicos de: redução, refino e laminação, participando do processo produtivo total da produção de aço. E semi-integradas quando operam somente em duas fases: refino e laminação (MIDIC, 2018). Disponível em: <http://www.mdic.gov.br/legislacao/9-assuntos/categ-comercio-exterior/478-metarlurgia-e-siderurgia-2> acesso em 24 de setembro de 2018.

4.3 Especialização industrial nas décadas de 1950/60

Com a identificação que os pontos de estrangulamento para o desenvolvimento industrial do estado eram energia e transportes, o governo buscou estratégias para reverter esses dois pontos, investindo nestas questões. Em 1952, criou-se a Cemig:

O arranjo institucional estabelecido com a criação de uma empresa com autonomia administrativa, a competência técnica de sua diretoria, os recursos disponíveis através da taxa dos serviços de Recuperação Econômica e Fomento da Produção e os recursos obtidos através de financiamento externo permitiram um arrojado programa de investimentos pela recém-criada empresa. A mesma implantou, simultaneamente, quatro usinas (Itutinga, Salto Grande, Tronqueiras e Piau) e se preparou para futuras ampliações (FIGUEIREDO, 1998, p. 37).

Na área de transportes os investimentos se concentraram na construção de rodovias, que apesar das dificuldades de conservação devido à dimensão do estado, foi essencial para a expansão industrial. Na década de 1950, verificou-se uma especialização da matriz produtiva da indústria. No setor metalúrgico pode-se destacar a Companhia Siderúrgica Belgo Mineira, a Acesita e a Companhia Mineira de Alumínio (posteriormente adquirida pela Alcan), além da Companhia Siderúrgica Mannesmann que estava sendo implementada. No segmento de minerais não metálicos foram implementadas várias indústrias de cimento e a Magnesita (FIGUEIREDO, 1998).

Na segunda década de 1950, no contexto em que o ex-governador do estado assumiu a presidência do país, Juscelino Kubitschek, e a implementação do Programa de Metas, houve continuidade e expansão da política industrial de Minas Gerais. O Programa de Metas nacional foi responsável pela a implantação da Usiminas, das usinas hidrelétricas de Três Marias e de Furnas e uma significativa melhoria no acesso rodoviário. Neste período, com a construção de Brasília houve um aceleração da pavimentação de rodovias do estado, ao colocar Minas Gerais como rota necessária do trajeto entre os grandes centros econômicos do país (São Paulo e Rio de Janeiro) a nova capital brasileira. Além disso, a construção de Brasília incentivou a expansão da indústria básica mineira, devido à demanda de matérias como: cimento, cerâmica, ferro entre outros (FIGUEIREDO, 1998).

Ao longo da década de 1950, a indústria mineira cresceu a taxas superiores (147%) aos demais setores (primário - 46% e terciário - 74%). Tal crescimento foi liderado pela indústria extrativa mineral (13,7% a.a), minerais não-metálicos (16,2% a.a) e metalúrgica (11,8% a.a), juntos estes esses três ramos avançaram de 19,8% para 36,3% na participação da indústria, no período de 1940 a 1950. Por outro lado, os setores tradicionais reduziram sua

participação pela metade, com contração significativa do setor de alimentos (48,9% para 29%, entre 1949 e 1962) e estagnação do setor têxtil (participação média de 15,5%). Apesar do crescimento da indústria do estado, essa perdeu posição relativa na indústria nacional (BDMG, 2002).

Conforme a tabela 02 verifica-se uma grande concentração industrial brasileira no estado de São Paulo no final da década de 1950. Os seis estados com maior participação no valor de transformação da indústria (VTI) nacional respondiam por 88% do seu total. Além disso, cerca de 70% dos estabelecimentos industriais do país se concentravam nos estados de Minas Gerais, Rio de Janeiro, Guanabara (atual cidade do Rio de Janeiro, antigo Distrito Federal), São Paulo, Paraná e Rio Grande do Sul. Portanto, havia grande concentração industrial no Brasil, com destaque para o estado de São Paulo, o qual respondia por 55% do VTI nacional. O estado de Minas Gerais apresentava desempenho inferior aos estados de São Paulo, Rio de Janeiro e Rio Grande do Sul.

Tabela 2 Valor da transformação industrial (VTI), estados selecionados, censo de 1960

Estados	Valor da transformação industrial (VTI)		Estabelecimentos da Atividade Industrial	
	Cr\$ 1.000	%	Quant.	%
Minas Gerais	33.566.775	6%	12.327	11%
Rio de Janeiro	39.650.266	7%	4.543	4%
Guanabara	56.198.549	10%	5.328	5%
São Paulo	301.914.041	55%	36.254	33%
Paraná	17.474.631	3%	6.417	6%
Rio Grande do Sul	38.310.990	7%	12.629	11%
Brasil	553.918.842	100%	110.771	100%

Fonte: Elaboração própria, dados do Censo Industrial de 1960 – IBGE.

Assim, mesmo com a evolução significativa do estado, as diferenças regionais, a grande dimensão do estado e o atraso relativo da indústria impossibilitaram transformações mais profundas. Desta maneira, quando na década de 1960 ocorre a crise econômica nacional, setores da indústria mineira tradicionais passam por dificuldades, enfrentando competição acirrada da indústria paulista. Ao se constatar a posição negativa da indústria mineira no contexto nacional e, ao mesmo tempo, entender a sua importância para o crescimento econômico, em 1962, o governo investe na criação do Banco de Desenvolvimento de Minas Gerais (BDMG) (FIGUEIREDO, 1998).

O Diagnóstico da Economia Mineira (BDMG, 1968) ressaltou mais uma vez a fragilidade e dependência do estado aos principais centros industrializados do país. Este diagnóstico teve papel importante no incentivo para a criação do Instituto de Desenvolvimento Industrial (INDI), da Companhia de Distritos Industriais (CDI) e da Fundação João Pinheiro (FJP), e ainda serviu como base para a elaboração do I Plano Mineiro de Desenvolvimento Econômico Social (I PMDES). Assim, no final dos anos 1960, a dinâmica da economia mineira, de forma geral, passou a liderar a nacional. Os setores líderes eram a mineração e a indústria de transformação, e esse desempenho de Minas foi amparado pelas três instituições: BDMG, INDI e CDI. Este aparato institucional que apoiava a promoção industrial viria a ser seguido como modelo em outros estados, posteriormente (BDMG, 2002).

No início dos anos 1960 a indústria estava apoiada em setores tradicionais (têxtil, alimentos e metalúrgica), que representavam cerca de 70% da indústria de transformação, em 1962. Já no final dessa década, verificou-se uma mudança estrutural, em que o setor secundário assume a segunda posição setorial do PIB do estado. Nessa ocasião, os ramos tradicionais de bens não duráveis continuaram com tendência de queda de posição em relação aos demais ramos (de 52,1% do valor de transformação industrial - VTI para 38,2%, no período de 1959 para 1970) (BDMG, 2002).

Por outro lado, os setores de bens de consumo intermediários (principalmente químico, metalúrgico) e de bens de consumo durável (principalmente metal-mecânico) se expandiram, consolidando sua importância na indústria de transformação do estado, em que o primeiro passa de 43,9% a 51,7% e o segundo de 3,3% para 8,9% do VTI da indústria de transformação do estado, no período de 1959 a 1970 (BDMG, 2002).

Conforme a tabela 3, as indústrias que mais se destacaram no valor de transformação industrial de Minas Gerais no censo de 1960 foram: metalúrgica (27,6%), produtos alimentares (20,2%), têxtil (14,8%), produtos minerais não metálicos (9,3%) e extração de minerais (6,7%). Só o segmento de produtos alimentares foi responsável por 41% dos estabelecimentos industriais do estado.

No censo de 1970, praticamente os mesmos setores industriais do censo da década passada permaneceram a contribuir mais significativamente no VTI do estado, a saber, metalúrgica (29,6%), produtos alimentares (16,2%), extração de minerais (11%), produtos minerais não metálicos (9,5%) e têxtil (8,3%). Além destes segmentos, as indústrias mecânica e química aumentaram sua participação no VTI do estado, no período analisado, sendo que em 1970 apresentaram um VTI de 6,1% e 4,7%, respectivamente. Neste período houve

crescimento no número de estabelecimentos, comparando-se ao censo de 1960, principalmente na indústria metalúrgica (139%) e na de bebidas (250%). Apesar do crescimento do número de estabelecimentos de alguns segmentos, somente a indústria de produtos alimentares representava 34,2% dos estabelecimentos industriais do estado, no censo de 1970.

Tabela 3 Confronto resultados dos censos industriais dos anos 1960 e 1970 – Minas Gerais

Nº	Classes e Gêneros de Indústria	Estabelecimentos				Valor da Transformação Industrial			
		Censo de 1960		Censo de 1970		Censo de 1960		Censo de 1970	
		Quant.	%	Quant.	%	Mil Cruzeiros ¹	%	Mil Cruzeiros	%
01	TOTAIS	12.327	100,0%	17.256	100,0%	33.566.775	100,0%	3.898.996	100,0%
	CLASSES DE INDUSTRIA								
02	Industrias Extrativas	299	2,4%	583	3,4%	2.247.900	6,7%	428.080	11,0%
03	Industrias de Transformação	12.028	97,6%	16.673	96,6%	31.318.875	93,3%	3.470.916	89,0%
	GENEROS DA INDUSTRIA								
04	Extração de Minerais	299	2,4%	583	3,4%	2.247.900	6,7%	428.080	11,0%
05	Produtos de Minerais Não Metálicos	2.030	16,5%	2.854	16,5%	3.118.713	9,3%	370.959	9,5%
06	Metalúrgica	406	3,3%	972	5,6%	9.281.137	27,6%	1.153.946	29,6%
07	Mecânica	69	0,6%	517	3,0%	281.052	0,8%	239.080	6,1%
08	Material Elétrico e de Comunicações	41	0,3%	240	1,4%	352.576	1,1%	44.698	1,1%
09	Material de Transporte	101	0,8%	157	0,9%	422.458	1,3%	54.176	1,4%
10	Madeira	954	7,7%	1.101	6,4%	1.119.466	3,3%	43.575	1,1%
11	Mobiliário	983	8,0%	1.412	8,2%	500.344	1,5%	61.366	1,6%
12	Papel e Papelão	54	0,4%	69	0,4%	433.845	1,3%	35.258	0,9%
13	Borracha	19	0,2%	93	0,5%	189.572	0,6%	11.822	0,3%
14	Couros e Peles e Produtos Similares	423	3,4%	268	1,6%	558.962	1,7%	22.746	0,6%
15	Química	111	0,9%	167	1,0%	512.747	1,5%	182.311	4,7%
16	Produtos Farmacêuticos e Veterinários	58	0,5%	47	0,3%	140.764	0,4%	11.765	0,3%
17	Perfumaria, Sabões e Velas	77	0,6%	67	0,4%	99.820	0,3%	6.261	0,2%
18	Produtos de Matérias Plásticas	3	0,0%	28	0,2%	3.265	0,0%	5.128	0,1%
19	Têxtil	182	1,5%	294	1,7%	4.969.785	14,8%	324.428	8,3%
20	Vestuário, Calçados e Artefatos de Tecidos	669	5,4%	721	4,2%	690.197	2,1%	45.653	1,2%
21	Produtos Alimentares	5.075	41,2%	5.900	34,2%	6.783.273	20,2%	633.268	16,2%
22	Bebidas	259	2,1%	906	5,3%	586.439	1,7%	46.405	1,2%
23	Fumo	10	0,1%	11	0,1%	441.470	1,3%	59.699	1,5%
24	Editorial e Gráfica	355	2,9%	551	3,2%	660.517	2,0%	76.433	2,0%
25	Diversas	149	1,2%	298	1,7%	172.473	0,5%	41.939	1,1%

Fonte: Elaboração própria, dados do Censo Industrial de 1970 – IBGE.

¹Valor em mil cruzeiros conforme padrão monetário vigente no ano de 1959.

Conforme Diniz e Souza (2011), por meio de ampla literatura e dados do Censo Industrial dos anos 1960 e 1970, a indústria mineira se concentrava na região central do estado. Essa área era responsável por 68% do valor de transformação industrial do estado no ano de 1970, e 73% no ano de 1974. Dessa forma, neste período o estado buscou promover a desconcentração industrial incentivando a formação de distritos industriais fora da região central de Minas, com destaque para Montes Claros, Pirapora e Uberlândia. Em contrapartida, com objetivo de atender interesses econômicos houve implementação de distritos industriais em regiões periféricas a capital, como Betim, Nova Lima, Vespasiano e Santa Luzia.

Apesar dos incentivos estaduais e federais para a desconcentração espacial da indústria, a falta de articulação política da época não corroborou para tal propósito. Este fato contribuiu para a concentração produtiva na região central do estado e metropolitana de Belo Horizonte. Contudo, a atuação da Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE) colocou o Norte de Minas em posição estratégica para atração de indústrias. Nesta região, a cidade de Montes Claros assume o núcleo industrial, acompanhado pelas cidades de Pirapora e Várzea da Palma. Porém, a construção de distritos industriais nessas regiões ocorreu de forma isolada, o que contribuiu para uma tendência contracionista da atividade industrial de Minas Gerais (DINIZ e SOUZA, 2011).

4.4 Crescimento e Diversificação Industrial da década de 1970

A década de 1970 presenciou a expansão da produção e uma relativa diversificação da estrutura industrial, além do fortalecimento de setores em que Minas possuía vantagens comparativas (FIGUEIREDO, 1998). Nos anos 1970, a economia mineira se caracterizou por surtos de investimentos que consolidaram a atividade industrial (DINIZ E SOUZA, 2011).

Há um consenso na literatura econômica que a rápida expansão da economia mineira foi impulsionada pelos fatores: (1) recursos naturais abundantes disponíveis; (2) existência de infraestrutura econômica; (3) indústria básica e extrativa mineral existente que gerava externalidades para a indústria de bens de capital, (4) a posição geográfica; (5) liderança política, incentivos fiscais e o aparato institucional de apoio à industrialização. O governo exerceu um papel essencial para o processo de instalação de várias indústrias em Minas Gerais, como a Fiat Automóveis, a Krupp, a White Martins e outras empresas relacionadas ao setor mineiro-metalúrgico (BDMG, 2002).

No caso da Fiat, o governo estadual além de fornecer um conjunto de incentivos fiscais, financeiros e de infraestrutura, se tornou sócio minoritário, com 46% do capital. O governo disponibilizou o máximo de incentivos previstos pelas leis estaduais, garantiu financiamento junto a sua rede bancária de UR\$ 20 milhões de capital de giro, construiu conjuntos habitacionais no entorno da fábrica, entre outras ações para apoiar a instalação dessa empresa. Mais adiante, o estado chegou a participar com 50% do capital da Fiat e estabeleceu um acordo com o grupo para a constituição da FMB S.A.. Esta era uma empresa de fundição para fornecimento de matéria prima para a Fiat, que também logrou da participação societária do estado e de incentivos fiscais e de infraestrutura. Dessa forma, o governo de Minas compensou forças centrípetas da região metropolitana de São Paulo para atração dessa indústria (BDMG, 2002).

Lemos e Diniz (1998) também apontam a importância do setor automotivo, em que a Fiat, instalada em 1974, possuiu um papel singular no processo de diversificação industrial de Minas, colaborando para a formação de um cluster automotivo. Ademais, a Fiat colaborou para o rápido desenvolvimento do complexo metal-mecânico e a diversificação da pauta exportadora do estado que era altamente frágil às oscilações de preços das *commodities* no comércio internacional, colaborando para uma economia estadual mais sólida. Outro seguimento importante para o desempenho da indústria mineira na década de 1970 foi o extrativista mineral que passou a liderar a produção de vários minérios no âmbito nacional, exercendo efeito de atração locacional para indústrias beneficiadoras e processadoras destes (BDMG, 2002).

Vale ressaltar que neste período houve modernização agrícola no Sul, Triângulo e Noroeste do estado, ao mesmo tempo em que persistia uma agricultura atrasada no Jequitinhonha, Rio Doce e Zona da Mata. Além disso, a falta de internalização dos elos industriais e comerciais nessa cadeia colocava o estado em uma situação vulnerável em que os seus principais produtos agropecuários (café, soja e leite) dependia da indústria processadora paulista. Apesar disso, Minas passou a liderar a produção nacional e as exportações de café. A região do cerrado mineira obteve rápido crescimento da agricultura, apoiada na produção irrigada e em políticas de escoamento de produção (BDMG, 2002).

Desse modo, na década de 1970, verificou-se um crescimento significativo da economia mineira com uma maior integração intra e intersetorialmente. Destacando a diversificação de bens de consumo duráveis no segmento automotivo, desencadeando o crescimento de bens de consumo intermediário (siderúrgica, metalúrgica, etc.) e a inserção do

estado na exportação de produtos mais elaborados. Além da modernização agropecuária no Sul e Triângulo e a agricultura irrigada em regiões do cerrado (BDMG, 2002).

4.5 Recessão Econômica na Primeira Metade dos Anos 1980

A partir da segunda metade da década de 1970 a economia brasileira foi prejudicada por uma crise fiscal e pela inflação, o que foi aprofundado na década de 1980 com o estoque de capital e da capacidade ociosa, no contexto em que a economia transitava de recessiva para depressiva, a partir de 1981. Dessa forma, o governo de Minas mitigou seus investimentos na área industrial, criando um movimento contrário ao observado na década anterior (FIGUEIREDO, 1998).

Segundo BDMG (2002), o contexto da época era marcado pela crise provocada pelo choque externo do petróleo, da dívida pública de juros elevados e uma espiral inflacionária. Dessa forma, o estado perde a sua capacidade de coordenar o crescimento no médio e longo prazo, acabando por abandonar sua função histórica de incentivo a industrialização. Outra questão prejudicial ao avanço industrial da época foi a postura financeira do governo em que a capitalização de juros se acrescentava na dívida pública, com refinanciamento e/ou crescimento da dívida. Este fato nutriu a acumulação de riqueza financeira, promovendo a “ciranda financeira”.

A assimetria, em termos de rentabilidade e risco, entre a acumulação financeira e produtiva levou as empresas a se preocuparem, de um lado, com aspectos financeiros e especulativos em detrimento da realização de investimentos produtivos e incorporação de novas tecnologias e, de outro, a contrair o horizonte de planejamento de suas decisões, comportando-se de forma míope (BDMG, 2002, p. 34).

Portanto, o estado adota políticas de austeridade para combater a inflação e controle dos gastos públicos, o que acarretou em um crescimento econômico negativo, no período de 1981 a 1983. Dessa maneira, com a crise dos anos 1980, os setores de bens de capital e de bens de consumo duráveis, focos da política industrial na década de 1970, sofreram queda relativa na indústria mineira, sendo que os setores mais prejudicados foram mecânica e material de transporte (FIGUEIREDO, 1998).

A retração geral da demanda, impactando na produção industrial e encadeando efeitos negativos para as demais cadeias produtivas, marcou a primeira metade da década de 1980 pela instabilidade econômica, também motivada pela descontinuidade de planos econômicos nacionais. Apesar da crise deste período, o desempenho das exportações de bens

industrializados de 1980 a 1984 dobraram, principalmente no setor siderúrgico. Dessa forma, verificou-se uma mudança, iniciada na diversificação industrial mineira na década de 1970, na pauta exportadora do estado com ênfase em bens intermediários em detrimento de bens básicos (FIGUEIREDO, 1998).

4.6 Instabilidade do crescimento na segunda metade dos anos 1980

No ano de 1984 a economia nacional e estadual mostra sinais de recuperação. Em 1986, com a implementação do Plano Cruzado, o Brasil recuperou-se significativamente, notando-se a elevação da demanda por bens de consumo final. Havendo recuperação de bens intermediários, como aço e cimento, destacando o início das atividades da Açominas no estado e a elevação da exportação. Após o fracasso do plano Cruzado, outros planos implementados (Plano Bresser e Plano Verão) não lograram do seu sucesso inicial, em um momento que predominava uma desconfiança por parte dos agentes econômicos (FIGUEIREDO, 1998).

Após a recessão de 1981-83, o governo adotou um modelo de crescimento liderado pelas exportações. Utilizando como instrumento a política de minidesvalorizações cambiais, o estado alcançou superávits econômicos, no entanto não houve estímulos suficientes a retomada de investimentos, crescimento econômico, criação de externalidades tecnológicas e de aprendizagem e produtividade. Os setores mais beneficiados por estas políticas foram os bens intermediários, tecnologicamente menos dinâmicos, em que o país possuía vantagens comparativas estáticas. Esses setores, processadores de recursos naturais ou produtores de *commodities* industriais, foram privilegiados ao adquirirem energia e insumos de estatais a preços subsidiados (BDMG, 2002).

Em 1988 o país e o estado voltaram a taxas de crescimento negativas, ou muito baixas devido ao retorno da crise. A queda dos preços relativos dos bens intermediários no período de 1985 a 1990, principalmente da indústria química e metalúrgica, contribuiu para a perda relativa deste segmento em relação à indústria de transformação como um todo (FIGUEIREDO, 1998).

No mesmo período, o setor de bens de capital e de bens de consumo duráveis obteve pequeno aumento em sua participação relativa. A Fiat Automóveis, representado o ramo de material de transporte, teve recuperação considerável na segunda metade dos anos 1980. Apesar de este segmento ter tido perda relativa na indústria de transformação, justificada pelo

crescimento de outros segmentos, como o de alimentos, que logrou de elevação de seus preços relativos acima da média geral da indústria de transformação. (FIGUEIREDO, 1998).

Nos anos 1980, as exportações estaduais promoveram um crescimento deste segmento a taxas superiores à nacional. Os bens intermediários passaram a predominar no lugar dos bens não duráveis. Ao mesmo tempo, a expansão da indústria química, de material de transportes, o crescimento de bens de capital e duráveis de consumo contribuiu para a diversificação da base industrial do estado (DINIZ E SOUZA, 2011).

No *Diagnóstico da Economia Mineira* de 1989, realizado pelo BDMG, a especialização da economia mineira na produção de bens intermediários foi abordada de forma distinta aos diagnósticos anteriores, os quais tratavam esta questão como um ponto de vulnerabilidade da economia do estado. Os bens intermediários passaram a serem vistos como parte importante na diversificação da indústria mineira ao cumprirem o papel de fornecedores de matéria prima para outros setores, como o de material de transporte e o de máquinas e equipamentos (BDMG, 2002).

Outro fato observado neste *Diagnóstico* foi a impossibilidade de um desenvolvimento industrial semelhante ao estado de São Paulo, o qual tinha um parque produtivo integrado e completo, devido a requisitos locacionais diversos das diferentes indústrias. Portanto, a estratégia a ser perseguida pelo governo deveria ser a integração industrial nacional, atendendo o mercado interno e buscando o crescimento no mercado externo. Com uma integração inter e intra-setorial, explorando a complementariedade produtiva do estado de São Paulo, centro industrial nacional (BDMG, 2002).

No que se refere ao setor agropecuário, o desempenho deste segmento foi aquém do esperado. Alguns fatores que influenciaram esse desempenho foram a crise pecuária leiteira, a falta de reprodução capitalista na região do cerrado mineiro e em áreas de subsistência, em conjunto com a escassez de crédito e à baixa rentabilidade. Outro fato negativo a agropecuária de Minas foi a concorrência do cerrado no Centro-Oeste que detinha vastas áreas com preços mais atrativos, viabilizando ganhos de escala. Além disso, verificou-se queda de preços do café no mercado internacional e de leite no mercado interno, comprometendo a acumulação do setor primário mineiro (BDMG, 2002).

Já o setor de serviços cresceu na década de 1980, porém de forma distinta a década anterior. Nos anos 1970 o setor terciário cresceu ligado a atividades produtivas, já a década seguinte o crescimento foi caracterizado ao inchamento do terciário do que a elevação de serviços produtivos (BDMG, 2002).

4.7 A década de 1990

A década de 1990 foi marcada por uma mudança de modelo de desenvolvimento econômico brasileiro a favor da liberalização comercial e financeira, privatização e desregulamentação dos mercados. Dessa forma, o “livre mercado” estabelecido no Brasil, seguindo o contexto internacional da época, impôs responsabilidades aos agentes locais para tomarem medidas em busca do desenvolvimento econômico. Nesse contexto, houve grandes disputas entre os estados para atração de empresas com investimentos estrangeiros e nacionais, por meio, principalmente de isenções fiscais (BDMG, 2002).

No entanto, como já mencionado nesse trabalho, os estados que detinham maior capacidade de atração seriam as áreas mais desenvolvidas, em detrimento de áreas mais pobres. Somando-se a isso a falta de políticas compensatórias para as regiões mais pobres, devido ao novo modelo de desenvolvimento econômico do estado. Portanto, nas estatísticas dos Censos de Capitais Estrangeiros do Banco Central de 1995 e 2000 mostra que só o estado de São Paulo recebeu 61% e 55% do total de investimentos estrangeiros do país nos anos de 1995 e 2000, respectivamente. Os estados de São Paulo, Rio de Janeiro, Minas Gerais, Paraná e Rio Grande do Sul responderam conjuntamente cerca de 90% dos investimentos estrangeiros (BDMG, 2002).

Segundo Diniz e Souza (2011), após os anos 1990, ocorreu uma reorientação da indústria brasileira, conforme tendência já observada na década de 1970. Este setor passou a se desconcentrar do estado de São Paulo, devido a efeitos de transbordamento. Estes efeitos englobam a expulsão de atividades econômicas devido aos custos de transportes, impostos regionais, problemas de infraestrutura, entre outros, liberando atividades específicas que foram reorientadas espacialmente. Para Diniz (1993) no Brasil houve um caso de desenvolvimento poligonal

(...) onde um limitado número de novos pólos de crescimento ou regiões têm capturado a maior parte das novas atividades econômicas. O resultado está longe de ser uma verdadeira desconcentração, especialmente porque os novos centros estão no próprio Estado de São Paulo ou relativamente próximos dele (p. 35).

A partir de oportunidades históricas, algumas aglomerações industriais em Minas Gerais, a nível regional, foram bem-sucedidas, com destaque para o complexo eletroeletrônico no município de Santa Rita do Sapucaí, em que pequenas empresas na área de informática e telecomunicações surgiram articuladas ao INATEL (Instituto Nacional de

Telecomunicações). Um segundo *cluster* tradicional no estado é o agroindustrial, relativamente desconcentrado espacialmente, formado pelos complexos grãos-aves no Triângulo Mineiro e o complexo cafeeiro no Sul de Minas (LEMOS E DINIZ, 1998).

Nos anos 1990, a indústria de setores historicamente tradicionais em Minas encolheu, como alimentício e têxtil. Por outro lado, houve relativa estabilidade do peso da indústria de bens não duráveis, cerca de 25% da produção industrial do estado, com mudanças de posição relativa internamente ao segmento. A indústria de alimentos, devido a importância da agroindústria (carne, leite e áreas irrigadas no Norte de Minas) obteve expressivo crescimento. No caso da indústria têxtil, de vestuário e calçado a perda de posição relativa ocorreu devido a migração destas para o nordeste do país ou expansão de filiais sediada de indústrias de Minas, que é o caso do grupo Coteminas (DINIZ E SOUZA, 2011).

Uma segunda característica da indústria nos anos 1990 foi a perda do peso dos bens intermediários e uma maior diversificação entre eles, com o crescimento da indústria química, de papel, de borracha, de zinco, alumínio e ferro-ligas (DINIZ E SOUZA, 2011).

A terceira característica da indústria mineira, neste período, segundo os autores, é a ampliação de bens de capital e duráveis de consumo, impulsionada principalmente pelo setor automotivo, o qual foi representado pelas empresas Fiat e Mercedes Benz. Esse setor também emanou efeitos na indústria produtora de seus componentes, mecânica, material elétrico, produtos metálicos e indústrias diversas produtoras de componentes (DINIZ E SOUZA, 2011).

Conforme Figueiredo (1998), na década de 1990, destacaram-se os segmentos de material de transporte e fumo. O setor de fumo foi beneficiado pela instalação da fábrica de cigarros Souza Cruz na cidade de Uberlândia. E o setor de transporte obteve crescimento basicamente pelo desempenho da Fiat Automóveis:

O crescimento da produção da Fiat e a estratégia da empresa de promover um forte processo de desintegração vertical, através do chamado “projeto de mineirização” e de organização produtiva baseada no fornecimento de partes e componentes nos padrões *just in time*, vem provocando um forte efeito na indústria mineira. Como decorrência, um grande número de fornecedores da Fiat estão se instalando em Minas Gerais, especialmente no entorno geográfico da empresa e no Sul do Estado, com grande efeito no desempenho industrial mineiro, principalmente nos gêneros material de transporte, mecânica, material elétrico e metalurgia (FIGUEIREDO, 1998, p.52).

O setor agropecuário teve descontinuidade no seu crescimento nos anos 1990. Uma das principais causas foi a oscilação de preço do café, com a entrada de novos concorrentes no mercado internacional e os limitados elos industriais na cadeia produtiva. Outra questão foi a

entrada de novos concorrentes externos no mercado leiteiro brasileiro, em que os produtores de leite foram os grandes prejudicados pela abertura econômica da época. Estes tiveram que lidar com a pressão da modernização e especialização de produtores, expulsando um número significativos de produtores do mercado. Os produtores de leite também sofreram com o aumento de importações e pequeno poder de barganha dos produtores em relação a indústria de laticínio, o que gerou perda substancial de preço aos produtores. Sendo que o Estado de Minas representava cerca de 30% da produção nacional de leite. Por outro lado, Minas foi beneficiada pelo complexo de grãos-aves do Triângulo que apesar de virtuoso era dependente da matéria prima de áreas do Centro-Oeste (BDMG, 2002).

Já o setor terciário de Minas obteve um aumento relativo dos serviços produtivos no total do setor terciário. Porém, houve queda de posição no contexto nacional. Um fator importante foi a transferência da Telemig para o Rio de Janeiro, após a privatização e incorporação a TELEMAR (BDMG, 2002).

Portanto, ao longo do século XX, a indústria mineira se desenvolveu geograficamente concentrada na região metropolitana e com a formação de alguns polos industriais nas demais regiões do estado, como o polo na área de informática e telecomunicações no Sul de Minas e o polo agroindustrial no Triângulo Mineiro. Na região metropolitana se destacaram os setores: extrativa mineral, metalúrgico e de transporte.

4.8 Desempenho Recente da Economia Mineira

Minas Gerais é o terceiro Estado brasileiro em termos de Produto Interno Bruto (PIB), dentre os vinte sete estados brasileiros, alcançando um PIB de R\$519 326 bilhões, em 2015. Neste período, os estados que o antecederam foram São Paulo e Rio de Janeiro, os quais obtiveram PIBs de R\$ 1 939 890 bilhões e R\$ 659 137 bilhões, respectivamente. No que se refere à área territorial, Minas é o quarto maior. O estado está na segunda colocação no ranking de número de habitantes do país, atrás de São Paulo, contendo 12 mesorregiões e 852 municípios. Conforme tabela 04, o setor de serviços é o que mais contribui para o valor adicionado de Minas, com uma participação média de 63,1%, no período de 2002 a 2015. Seguido pela indústria, com uma média de participação de 30,7% e a agropecuária, com uma participação média de 6,2%, no período analisado¹³.

¹³ Dados extraídos do Sistema de Contas Regionais - SCR do IBGE.

O setor industrial possui grande importância na estrutura econômica e social de Minas Gerais. O produto mais relevante nas exportações é o minério de ferro, sendo que o principal destino das exportações totais do estado é a China¹⁴. Em 2016, o valor adicionado da indústria foi de R\$118.594 bilhões, os quais representaram 24,4% do total do valor adicionado de Minas. Este número revela que a indústria mineira possui um peso maior na composição do valor adicionado do estado em relação à média nacional. No Brasil, a indústria responde por 21,2% e o subsetor indústria de transformação participa com 11,9% do PIB no país. Esta é responsável por 15,5 % do número de empregos no Brasil (CNI, 2017).

Quando analisamos a participação dos subsetores da indústria em Minas Gerais no valor adicionado do estado apresentada na tabela 4, verificamos a importância da indústria de transformação para a mesma. Apesar de uma queda generalizada, a partir de 2012, dos subsetores desta atividade, a indústria de transformação representou, em média, no período de 2002 a 2015, 16,6% do valor adicionado total de Minas. Este valor foi superior aos demais subsetores da indústria, dos quais tiveram, no período analisado, uma participação média no valor adicionado do estado de 4% para a extrativista mineral, 4,4% para a energia e saneamento e 5,6% para a construção civil.

Tabela 4 Evolução da participação no valor adicionado bruto de Minas Gerais, segundo os grupos de atividades – 2002 a 2015

Ano/ Atividades Econômicas	Agropecuária	Indústria	Indústrias extrativas	Indústrias de Transformação	Eletricidade e gás, água, esgoto, atividades de gestão de resíduos e descontaminação	Construção	Serviços
2002	6,3	28,5	1,9	15,8	5,2	5,7	65,2
2003	6,6	30,1	2,3	18,0	5,6	4,2	63,3
2004	7,4	32,4	2,8	19,9	5,8	3,9	60,2
2005	6,6	32,2	2,9	19,2	6,1	4,0	61,2
2006	6,4	30,5	2,2	18,6	6,0	3,7	63,0
2007	6,0	31,0	1,8	19,0	5,6	4,5	63,0
2008	6,0	31,9	3,2	19,8	5,1	3,8	62,1
2009	5,8	29,9	1,9	17,0	4,3	6,7	64,3
2010	5,6	33,2	5,7	17,1	3,8	6,6	61,2
2011	6,8	33,2	7,5	15,0	3,8	6,9	60,0
2012	6,6	31,0	7,0	13,6	3,1	7,3	62,4
2013	5,6	30,6	7,5	13,5	2,4	7,3	63,8
2014	5,6	28,8	6,1	13,2	2,3	7,2	65,5
2015	5,3	26,1	3,6	13,3	2,8	6,3	68,6

Fonte: IBGE, em parceria com os Órgãos Estaduais de Estatística, Secretarias Estaduais de Governo e Superintendência da Zona Franca de Manaus - SUFRAMA. Elaboração própria.

¹⁴Dados extraídos do site: <http://dataviva.info/pt/>.

Em 2015, a mesorregião metropolitana foi responsável por cerca de 50% do valor adicionado bruto industrial do Estado de Minas Gerais. As mesorregiões Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba e Sul/Sudoeste de Minas ficaram na segunda e terceira posição na participação do valor total adicionado da indústria do Estado, com 17,8% e 9,9%, respectivamente. O Norte de Minas esteve no sétimo lugar no ranking de participação do valor adicionado da indústria entre as mesorregiões de Minas Gerais, com 2,7% em 2015 (gráfico 2).

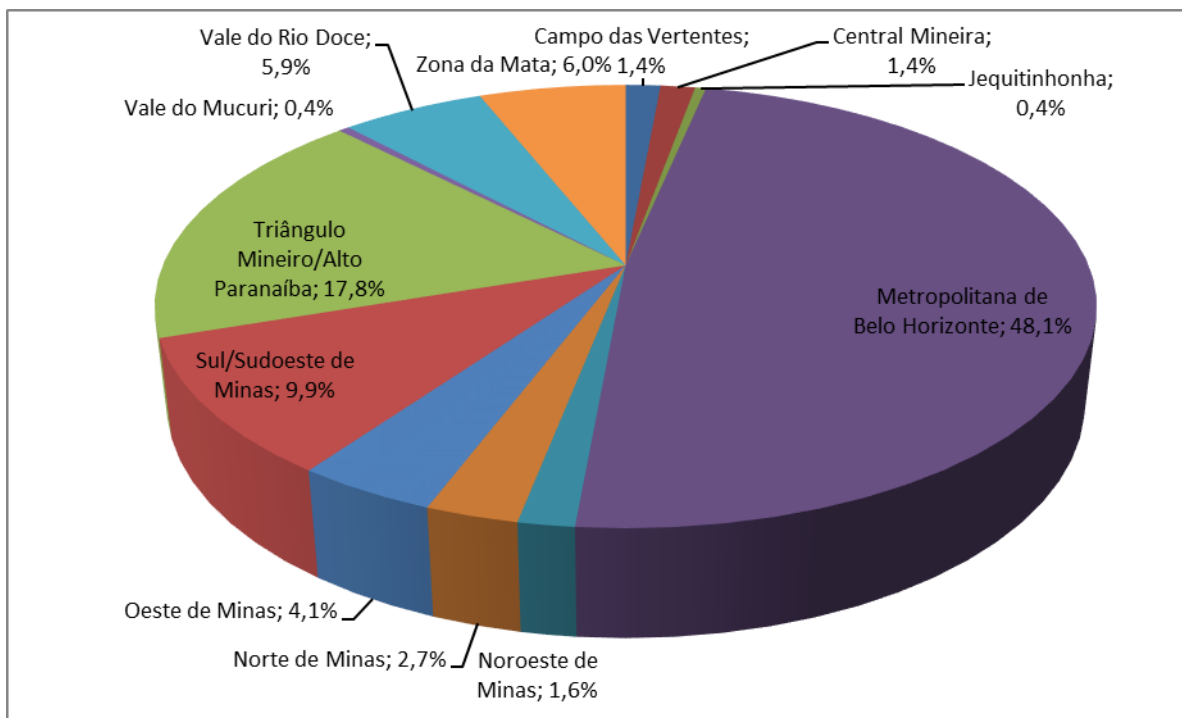


Gráfico 2 - Participação do valor adicionado bruto industrial, segundo mesorregiões - Minas Gerais, 2015

Fonte: Dados da FJP, elaboração própria.

Ao analisarmos as exportações de Minas Gerais da Indústria de Transformação, verifica-se que mais de 50% do total das exportações deste subsetor é oriunda de produtos classificados como média baixa intensidade tecnológica. Destes, os produtos de origem vegetal responderam por 48% das exportações, em 2016.

Os produtos de média tecnologia participaram com 27% das exportações da indústria de transformação do Estado, no período de 2010 a 2016. Neste último ano, os metais foram responsáveis por mais de 90% das exportações de produtos de média intensidade tecnológica.

O grupo de produtos classificados em média alta tecnologia, participou, no período analisado, com uma média de 13,9% das exportações da indústria de transformação. Dentro deste grupo, os produtos relacionados aos transportes representaram mais de 50% das

exportações de média alta tecnologia, no ano de 2016. Já os produtos classificados com alta intensidade tecnológica participaram no período de 2010 a 2016, com uma média de 5% das exportações da indústria de transformação de Minas. As máquinas foram os produtos de maior peso nas exportações deste grupo, com 36% de participação.

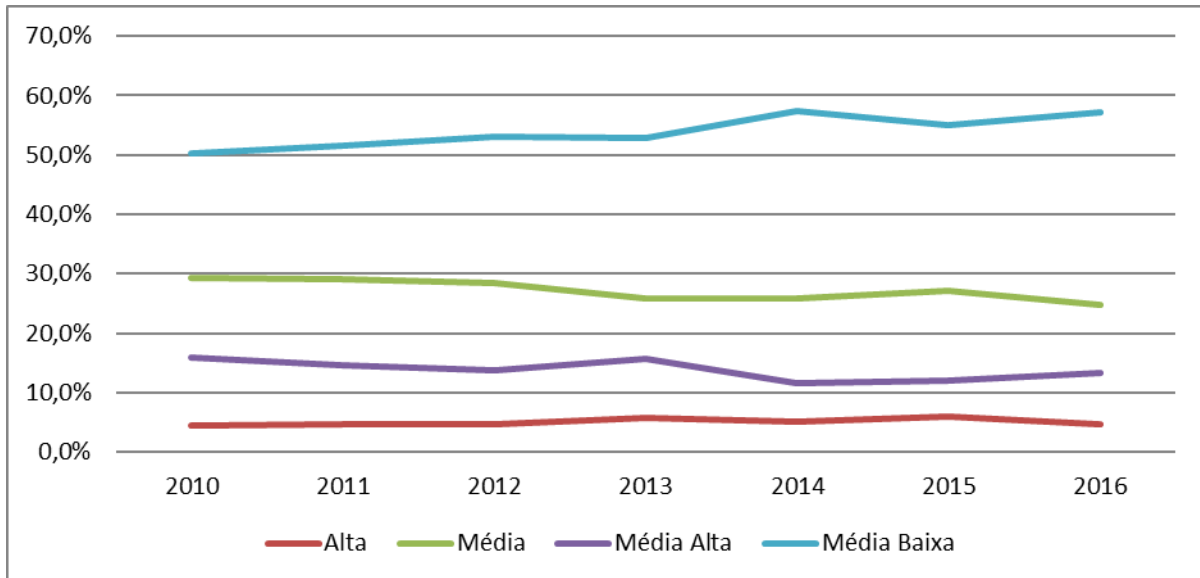


Gráfico 3 - Exportações da indústria de transformação de Minas Gerais, por intensidade tecnológica, 2010 a 2016

Fonte: Data Viva (2018), elaboração própria.

A indústria de transformação de Minas Gerais foi responsável por 15,8% do total de empregos do Estado, em 2016, com 731.949 postos de trabalho. Conforme o gráfico 4, 58,6% dos empregos gerados pela indústria de transformação são de segmentos classificados como média baixa intensidade tecnológica. Os setores que possuem intensidade tecnológica média e média alta representaram 22,4% e 16%, respectivamente, do total de empregos gerados pela indústria de transformação de Minas Gerais.

No caso dos setores de alta intensidade tecnológica, a participação foi apenas 3,1% do total de empregos gerados pela a indústria de transformação. Dessa forma, verifica-se uma semelhança na distribuição da indústria mineira, por intensidade tecnológica pela distribuição por tipo de intensidade tecnológica da indústria brasileira. O peso dos grupos de indústrias divididos por intensidade tecnológica é próximo ao do Estado de Minas, os quais 59,2% se referem à média baixa, 18,5% média alta, 18,7% média e 3,6% alta intensidade tecnológica.

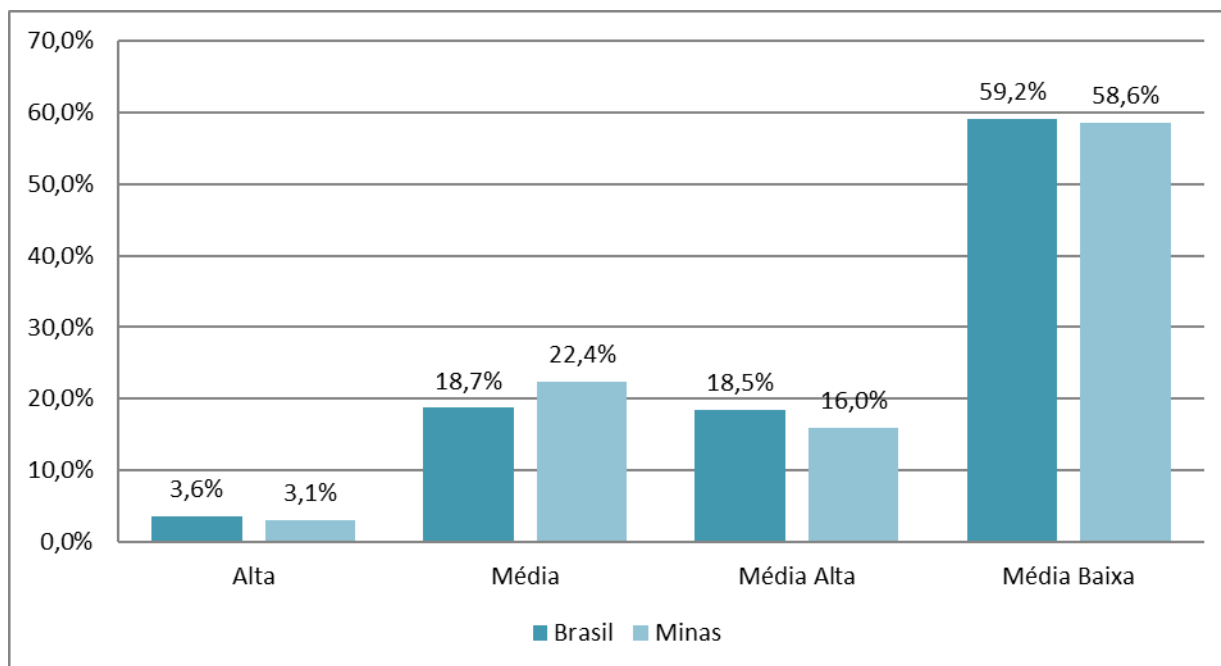


Gráfico 4 - Quantidade de empregos da indústria de transformação do Brasil x Minas Gerais, por intensidade tecnológica, em 2016

Fonte: Elaboração própria, dados da RAIS, (2018).

A massa salarial corresponde ao produto entre a remuneração média do ano em salários mínimos dos empregados e o número de empregos existentes no último dia do mês em referência¹⁵. Por meio dessa variável pode-se verificar, tanto em nível nacional quanto estadual, que os subsetores da indústria de transformação classificados em média baixa intensidade tecnológica são responsáveis por mais de 45% do total da massa salarial, em 2016. Os subsetores que englobam o grupo de média alta intensidade tecnológica responderam por 21,9% em Minas Gerais, enquanto no Brasil os mesmos participaram com 26,7% do total da massa salarial das respectivas áreas geográficas.

A maior diferença entre os percentuais do estado de Minas e o Brasil refere-se à participação dos subsetores da indústria classificados em média intensidade tecnológica, os quais responderam por com 27,1% para o estado e 18,4% para o país, no ano de 2016. Os subsetores identificados como alta intensidade tecnológica participaram com 4,2% e 6,2% do total da massa salarial para Minas Gerais e o Brasil, respectivamente, no ano de referência.

Dessa forma, podemos aferir, considerando o percentual de empregos na indústria de transformação, por intensidade tecnológica, que os salários correspondentes aos setores de média intensidade tecnológica são superiores em Minas em comparação ao total do território

¹⁵ Disponível em: < <https://ces.ibge.gov.br/base-de-dados/metadados/mte/relacao-anual-de-informacoes-sociais-rais.html> > acesso em 27 de fevereiro de 2018.

nacional. Enquanto os salários dos setores de média alta intensidade tecnológica são mais elevados no país em comparação ao estado.

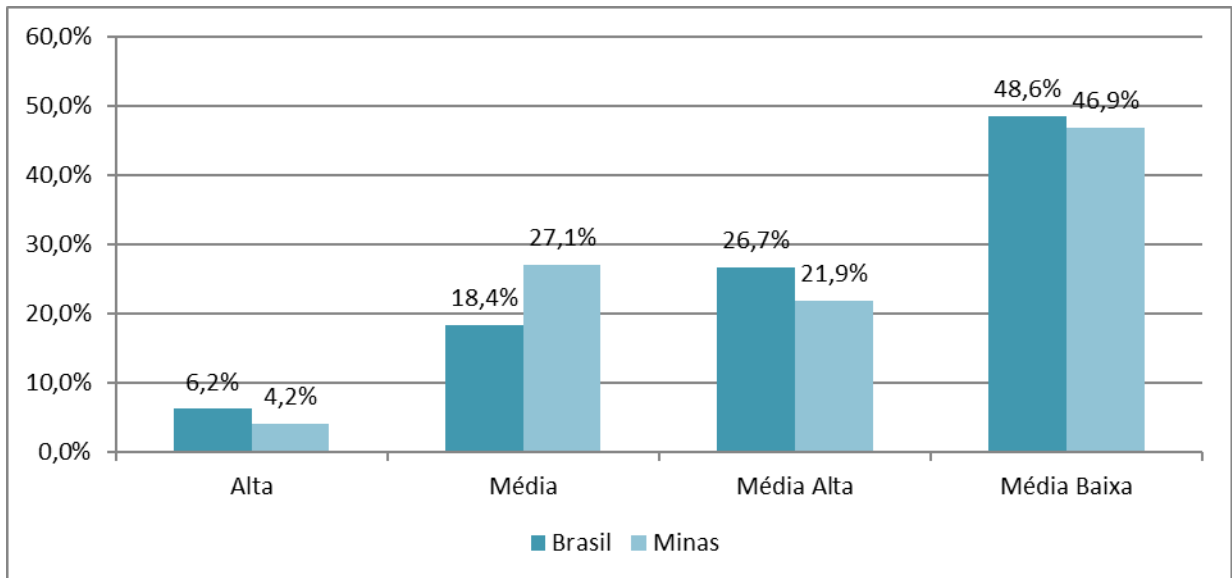


Gráfico 5 - Massa salarial da indústria de transformação do Brasil x Minas Gerais, por intensidade tecnológica, em 2016

Fonte: Elaboração própria, dados da RAIS, (2018).

Após explanar dados da indústria de Minas Gerais podemos constatar a sua semelhança com o Brasil no que concerne à composição da indústria, por intensidade tecnológica. Além da elevada participação de bens categorizados como baixa intensidade tecnológica nas exportações, na geração de emprego e, conseqüentemente, na massa salarial do estado. No próximo tópico serão analisadas medidas regionais de especialização e localização, classificando a indústria de transformação por intensidade tecnológica por mesorregiões de Minas. A classificação por intensidade tecnológica possibilita identificar algumas diferenças estruturais entre esforço de inovação e mudança tecnológica no estado e entre as suas mesorregiões.

Conforme Furtado e Carvalho (2005), nos países em desenvolvimento, a intensidade tecnológica demonstra, em geral, a velocidade de mudança na fronteira tecnológica mundial. No entanto, para os países em desenvolvimento, essa intensidade mostra esforços ligados ao processo de transferência internacional de tecnologia. Apesar de diferenças de P&D em indústrias do mesmo seguimento entre países desenvolvidos e em desenvolvimento, entende-se que indústrias baseadas em processos tecnológicos mais complexos são mais competitivas favorecendo o desenvolvimento regional. E dessa forma, é importante a informação da indústria local por intensidade tecnológica, contribuindo para a análise da competitividade que impacta no desenvolvimento de cada região.

5 ANÁLISE DOS INDICADORES REGIONAIS DA INDÚSTRIA DE TRANSFORMAÇÃO DAS MESORREGIÕES DE MINAS

5.1 Distribuição do Emprego nas Mesorregiões de Minas Gerais

5.1.1 Distribuição Percentual do Emprego nas Mesorregiões de Minas Gerais

O emprego é uma variável importante para a análise de medidas regionais e de especialização na literatura econômica. Por conseguinte, na verificação da participação da indústria de transformação, por intensidade tecnológica, entre as mesorregiões do estado utilizamos esta variável base. A tabela 5 mostra o número de empregos da indústria de transformação de Minas Gerais, dividido por intensidade tecnológica, conforme a taxonomia da OCDE descrita no Capítulo 3 Metodologia, e por mesorregião de Minas Gerais, no ano de 2010.

É nítida a maior participação no total de empregos da indústria de transformação do estado pela mesorregião Metropolitana de Belo Horizonte, com 276.070 postos de trabalho, respondendo por 35,3% do total de empregos, em 2010. A mesorregião Sul/Sudoeste é a segunda que mais empregou pessoas na indústria de transformação de Minas Gerais em 2010, com 134.127 empregos, participando com 17,1% do total de postos de trabalho deste setor no estado. Já o Norte de Minas participou com apenas 3,1% dos empregos gerados pela indústria de transformação, com 24.229 postos de trabalho no respectivo ano.

No ano de 2010, o grupo de indústrias classificadas em média baixa tecnologia foi o que mais empregou no estado de Minas, com 445.718 postos de trabalho. No qual a mesorregião Metropolitana de Minas Gerais participou com 23,4% do total de empregos do estado. Esta mesorregião foi a que mais empregou no estado nas indústrias de média alta intensidade e média intensidade tecnológica, em 2010. A mesorregião Sul/Sudoeste se destaca no total de empregos gerados pelas indústrias classificadas em alta intensidade tecnológica, a qual obteve 10.089 postos de trabalho, representando 43,9% dos empregos destas indústrias. Os empregos gerados pelo tipo de indústria de alta intensidade tecnológica no estado se concentram nas mesorregiões Sul/Sudoeste e na Metropolitana de Belo Horizonte.

O Norte de Minas participou com 7,9%, dos empregos gerados pelas indústrias de alta intensidade tecnológica do estado, com 1.083 postos de trabalho, sendo a terceira mesorregião que mais contribuiu na geração de empregos para este tipo de indústria, em 2010. Na análise

da participação desta mesorregião, do respectivo período, verifica-se que a mesma possui pequena contribuição no total de empregos gerados pela indústria de transformação do estado. Também observamos que a maior parte dos empregos é gerada pela indústria classificada em média baixa intensidade tecnológica, assim como nas demais mesorregiões do estado. No entanto, sua participação relativa no total de empregos de Minas por tipo de indústria de transformação é maior na classificada em alta intensidade tecnológica.

Tabela 5 Distribuição percentual do emprego, por intensidade tecnológica, entre as mesorregiões de Minas – 2010

Mesorregiões	Alta		Média		Média Alta		Média Baixa		Total	
	Quant.	%	Quant.	%	Quant.	%	Quant.	%	Quant.	%
Noroeste de Minas	0	0,0%	811	0,5%	41	0,0%	3.876	0,9%	4.728	0,6%
Norte de Minas	1.803	7,9%	9.168	5,3%	777	0,6%	12.481	2,8%	24.229	3,1%
Jequitinhonha	9	0,0%	1.094	0,6%	79	0,1%	1.979	0,4%	3.161	0,4%
Vale do Mucuri	1	0,0%	494	0,3%	197	0,1%	3.788	0,8%	4.480	0,6%
Triângulo Mineiro/ Alto Paranaíba	372	1,6%	11.740	6,7%	7.431	5,3%	69.903	15,7%	89.446	11,4%
Central Mineira	282	1,2%	2.108	1,2%	968	0,7%	10.660	2,4%	14.018	1,8%
Metropolitana de Belo Horizonte	9.303	40,5%	82.065	47,0%	80.329	57,7%	104.373	23,4%	276.070	35,3%
Vale do Rio Doce	40	0,2%	16.044	9,2%	2.134	1,5%	31.887	7,2%	50.105	6,4%
Oeste de Minas	192	0,8%	17.661	10,1%	6.469	4,6%	52.544	11,8%	76.866	9,8%
Sul/Sudoeste de Minas	10.089	43,9%	21.671	12,4%	31.494	22,6%	70.873	15,9%	134.127	17,1%
Campo das Vertentes	79	0,3%	3.031	1,7%	4.102	2,9%	11.369	2,6%	18.581	2,4%
Zona da Mata	798	3,5%	8.696	5,0%	5.204	3,7%	71.985	16,2%	86.683	11,1%
Total	22.968	100%	174.583	100%	139.225	100%	445.718	100%	782.494	100%

Fonte: Elaboração própria, dados da RAIS (2018).

Para o ano de 2016, a distribuição de empregos da indústria de transformação entre as mesorregiões de Minas não teve grandes alterações. A mesorregião Metropolitana de Belo Horizonte, o Vale do Rio Doce e o Vale do Mucuri tiveram um decréscimo na participação de empregos gerados no estado, neste setor, em comparação ao ano de 2010. A mesorregião Campos das Vertentes permaneceu com a participação de 2,4% no total de empregos gerados na indústria de transformação de Minas. As demais mesorregiões aumentaram sua participação relativa no total de empregos gerados no segmento. No entanto, houve queda absoluta de 76.521 postos de trabalho gerados pela indústria de transformação, no ano de 2016 em relação ao ano de 2010.

Essa queda de empregos ocorreu, principalmente, na região metropolitana de Belo Horizonte, a qual perdeu 52.079 postos de trabalho no ano de 2016 em comparação ao ano de

2010. Destes, a maior parcela se refere à indústria de média alta tecnologia que reduziu em 20.321 os seus postos de trabalho, sendo que cerca de 60% destes se refere à fabricação de veículos automotores, reboques e carrocerias. A indústria de média baixa e média intensidade tecnológica também reduziram postos de trabalho na região Metropolitana, que em 2016 reduziram 15.821 e 14.488 postos, respectivamente, em relação ao ano de 2010.

Tabela 6 Distribuição percentual do emprego, por intensidade tecnológica, entre as mesorregiões de Minas – 2016

Mesorregiões	Alta		Média		Média Alta		Média Baixa		Total	
	Quant.	%	Quant.	%	Quant.	%	Quant.	%	Quant.	%
Noroeste de Minas	4	0,0%	978	0,6%	69	0,1%	6.143	1,5%	7.194	1,0%
Norte de Minas	2.229	10,2%	7.442	4,7%	1.049	0,9%	15.187	3,7%	25.907	3,7%
Jequitinhonha	1	0,0%	1.186	0,8%	145	0,1%	1.939	0,5%	3.271	0,5%
Vale do Mucuri	4	0,0%	510	0,3%	98	0,1%	2.567	0,6%	3.179	0,5%
Triângulo Mineiro/ Alto Paranaíba	302	1,4%	11.905	7,5%	11.142	9,9%	68.650	16,6%	91.999	13,0%
Central Mineira	479	2,2%	2.184	1,4%	1.233	1,1%	11.994	2,9%	15.890	2,3%
Metropolitana de Belo Horizonte	7.854	35,8%	67.577	42,8%	60.008	53,2%	88.552	21,4%	223.991	31,7%
Vale do Rio Doce	7	0,0%	15.164	9,6%	1.842	1,6%	18.577	4,5%	35.590	5,0%
Oeste de Minas	149	0,7%	15.580	9,9%	5.735	5,1%	52.339	12,7%	73.803	10,5%
Sul/Sudoeste de Minas	10.025	45,7%	23.423	14,8%	24.048	21,3%	70.997	17,2%	128.493	18,2%
Campo das Vertentes	33	0,2%	2.875	1,8%	2.673	2,4%	11.353	2,7%	16.934	2,4%
Zona da Mata	843	3,8%	9.034	5,7%	4.750	4,2%	65.095	15,7%	79.722	11,3%
Total	21.930	100%	157.858	100%	112.792	100%	413.393	100%	705.973	100%

Fonte: Elaboração própria, dados da RAIS (2018).

A mesorregião do Vale do Rio Doce reduziu 14.515 empregos no ano de 2016 em relação ao período anterior estudado, dos quais 13.310 se referem à indústria de média baixa intensidade tecnológica. Somente a indústria de fabricação de estruturas metálicas e obras de caldeiraria pesada foi responsável pela redução de 13.449 empregos.

Portanto, no Estado de Minas Gerais houve queda de empregos na indústria de transformação, no ano de 2016 em contraposição ao ano de 2010, a qual foi liderada pela indústria de média baixa intensidade tecnológica, responsável por 42,2% da queda dos postos de trabalho deste setor.

5.1.2 Quociente de localização segundo níveis de intensidade tecnológica da indústria de transformação das Mesorregiões de Minas

O quociente locacional (QL) calculado relaciona a distribuição do emprego por tipo de indústria, classificada por intensidade tecnológica, entre as mesorregiões do estado com a distribuição percentual de emprego total do Estado entre as mesorregiões de Minas. Conforme Haddad (1989), se o valor do quociente superar 1 significa que a região é relativamente mais importante no setor dentro do estado do que os demais setores, em termos gerais. Assim, o quociente maior à unidade pode indicar que esta atividade não é voltada somente para a região, mas que possui potencial para a exportação.

Conforme a tabela 7, o quociente de localização das mesorregiões de Minas da indústria classificada em alta intensidade tecnológica é superior a 1 no Norte de Minas, na região Metropolitana de Belo Horizonte e no Sul/ Sudoeste do estado, no período de 2010 e 2016. Isto significa que estas regiões contribuem relativamente mais para esta atividade no estado do que no total do emprego da indústria de transformação de Minas. A fabricação de produtos farmacêuticos é a que mais contribuiu para a indústria de alta intensidade tecnológica do estado em 2016, representando 41% dos empregos gerados. Também foi a que mais empregou entre as indústrias de alta intensidade tecnológica nas mesorregiões: Metropolitana de Belo Horizonte (40%) e no Norte de Minas (82%), e a segunda no Sul/Sudoeste (26%) de Minas em 2016. Nesta última mesorregião, a fabricação de equipamentos de informática e periféricos foi a que mais contribuiu (33%) na geração de empregos entre as indústrias de alta intensidade tecnológica e a segunda com mais postos de trabalho no total de empregos deste grupo de indústrias no estado (23%), em 2016.

As mesorregiões que tiveram o QL superior a 1 para a indústria de média intensidade tecnológica foram o Norte de Minas, Jequitinhonha, Metropolitana de Belo Horizonte, Vale do Rio Doce nos anos de 2010 e 2016. O Oeste de Minas alcançou o QL superior a uma unidade apenas no ano de 2010. A Siderurgia foi a que mais contribuiu com o número de empregos para a indústria de média intensidade tecnológica, com 16,9% em 2016 e 17,8% em 2010. A mesorregião Metropolitana de Belo Horizonte e a Vale do Rio Doce são as principais geradoras de postos de trabalho na siderurgia, as quais participaram com 55,9% e 36,5% neste segmento, respectivamente, no ano de 2016.

Para a indústria de média alta intensidade tecnológica o QL foi superior a 1 nas mesorregiões: Metropolitana de Belo Horizonte, Sul/Sudoeste de Minas, em ambos os anos calculados, e Campo das Vertentes para o ano de 2010. A fabricação de peças e acessórios

para veículos automotores destaca-se na geração de postos de trabalho para este grupo, com 24,5% e 35,5%, nos anos de 2016 e 2010, respectivamente. A mesorregião Metropolitana de Belo Horizonte e a Sul/Sudoeste de Minas juntas representaram 87,5% dos empregos da indústria de fabricação de peças e acessórios para veículos automotores no ano de 2016.

Tabela 7 Quociente de localização segundo níveis de intensidade tecnológica da indústria de transformação das Mesorregiões de Minas – 2010/2016

Mesorregiões	Alta		Média		Média Alta		Média Baixa	
	2010	2016	2010	2016	2010	2016	2010	2016
Noroeste de Minas	0,00	0,02	0,77	0,61	0,05	0,06	1,44	1,46
Norte de Minas	2,54	2,77	1,70	1,28	0,18	0,25	0,90	1,00
Jequitinhonha	0,10	0,01	1,55	1,62	0,14	0,28	1,10	1,01
Vale do Mucuri	0,01	0,04	0,49	0,72	0,25	0,19	1,48	1,38
Triângulo Mineiro/ Alto Paranaíba	0,14	0,11	0,59	0,58	0,47	0,76	1,37	1,27
Central Mineira	0,69	0,97	0,67	0,61	0,39	0,49	1,34	1,29
Metropolitana de Belo Horizonte	1,15	1,13	1,33	1,35	1,64	1,68	0,66	0,68
Vale do Rio Doce	0,03	0,01	1,44	1,91	0,24	0,32	1,12	0,89
Oeste de Minas	0,09	0,06	1,03	0,94	0,47	0,49	1,20	1,21
Sul/Sudoeste de Minas	2,56	2,51	0,72	0,82	1,32	1,17	0,93	0,94
Campo das Vertentes	0,14	0,06	0,73	0,76	1,24	0,99	1,07	1,14
Zona da Mata	0,31	0,34	0,45	0,51	0,34	0,37	1,46	1,39

Fonte: Elaboração própria, a partir de dados da RAIS (2018).

Conforme a tabela 7, no ano de 2010 todas as mesorregiões tiveram o seu QL calculado superior a 1 para a indústria de média baixa intensidade tecnológica, com exceção o Norte de Minas (0,9), a Metropolitana de Belo Horizonte (0,66) e o Sul/ Sudoeste de Minas (0,93). No ano de 2016, as mesorregiões que ficaram com o QL inferior a 1 foram a Metropolitana de Belo Horizonte (0,68), Vale do Rio Doce (0,89) e o Sul/ Sudoeste de Minas (0,94). O que pode indicar que este setor é uma atividade não básica, com produção voltada para o mercado interno nestas mesorregiões. A confecção de artigos do vestuário e acessórios é a que mais contribui na geração de empregos para a indústria de média baixa intensidade tecnológica, se concentrando na região Zona da Mata (31,5%), Sul/Sudoeste de Minas (21,6%) e Oeste de Minas (18,2%), em 2010. Semelhantemente, no ano de 2016, as mesorregiões Zona da Mata, Sul/Sudoeste de Minas e Oeste de Minas tiveram maior peso no número de empregos na confecção de artigos do vestuário e acessórios, com 30,7%, 24% e 17,8%, respectivamente.

5.1.3 Coeficiente de Localização da Indústria de Transformação de Minas Gerais por intensidade tecnológica

O gráfico 6 mostra o Coeficiente de Localização (CLi) calculado para indústria de transformação de Minas, o qual relaciona a distribuição percentual do emprego por tipo de indústria com a distribuição do emprego total no estado entre as mesorregiões. Conforme Haddad (1989), quando o CLi está próximo de 0 demonstra que o setor *i* está distribuído regionalmente de forma semelhante que o conjunto de todos os setores. Por outro lado, o CLi próximo de 1 demonstra um padrão de concentração regional do setor *i* quando comparado ao conjunto de todos os setores.

Assim, tanto para o ano de 2010 e 2016 os Coeficientes de Localização calculados estão mais próximos de 0 do que de 1, ou seja, a distribuição da indústria, por intensidade tecnológica, entre as mesorregiões é semelhante ao total da distribuição de emprego da indústria de transformação entre as mesorregiões do estado.

No ano de 2010 os CLi foi 0,37 para a indústria de alta intensidade tecnológica, 0,17 para a indústria de média intensidade tecnológica, 0,28 para a indústria de média alta intensidade tecnológica e 0,13 para a indústria de média baixa intensidade tecnológica. No ano de 2016, os CLi foi 0,38 para a indústria de alta intensidade tecnológica, 0,17 para a indústria de média intensidade tecnológica, 0,25 para a indústria de média alta intensidade tecnológica e 0,12 para a indústria de média baixa intensidade tecnológica.

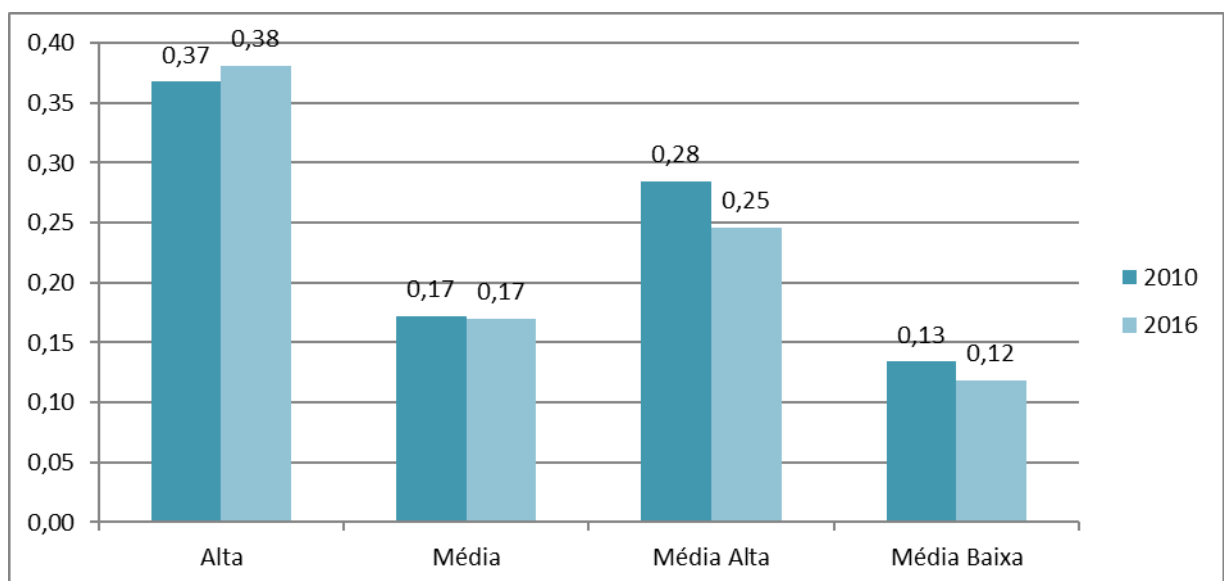


Gráfico 6 - Coeficiente de localização da indústria de transformação de Minas Gerais por intensidade tecnológica – 2010/2016

Fonte: Elaboração própria, a partir dos dados da RAIS (2018).

Portanto, não houve mudanças significativas na distribuição da indústria, por intensidade tecnológica, nas mesorregiões em relação à distribuição de empregos total da indústria de transformação entre as mesorregiões do ano 2010 para o ano 2016. Também se verificou que tende a haver maior concentração na localização da indústria de transformação entre as mesorregiões quanto maior for o seu nível de intensidade tecnológica.

5.1.4 Coeficiente de Redistribuição da Indústria de Transformação de Minas Gerais

No gráfico 7, o Coeficiente de Redistribuição (CRi) relaciona a distribuição percentual de emprego de Minas Gerais, por intensidade tecnológica, em dois períodos de tempo, nos anos de 2010 a 2016. Quanto mais próximo de 0 o coeficiente demonstra que não houve mudanças significativas no padrão espacial de localização da indústria por intensidade tecnológica. Ao contrário, coeficientes próximos de 1 demonstram que houve uma redistribuição na localização de uma determinada indústria.

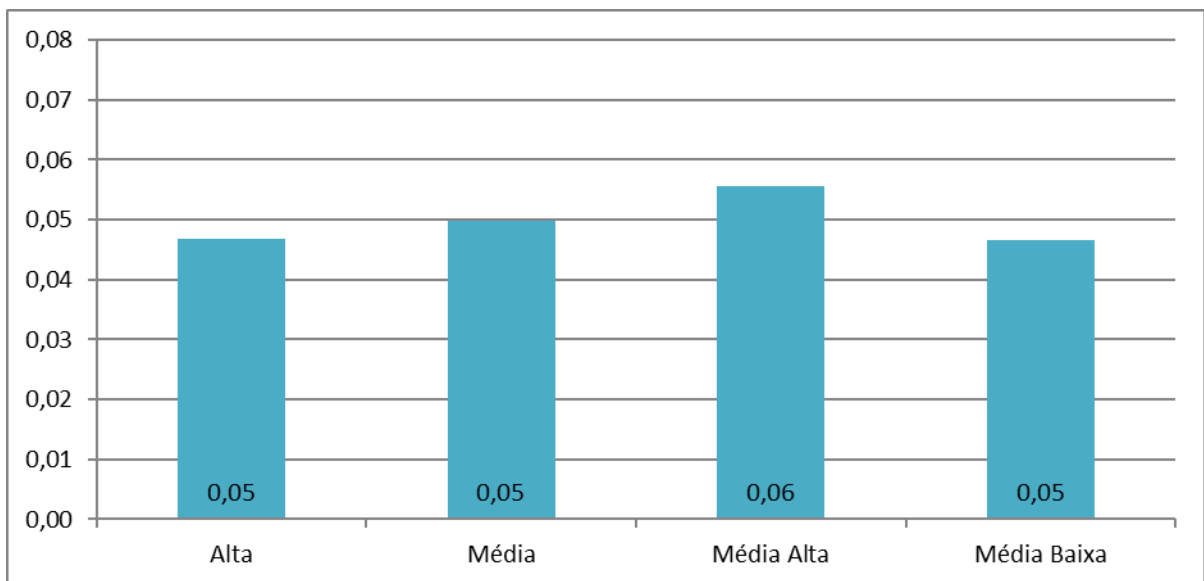


Gráfico 7 - Coeficiente de redistribuição da indústria de transformação de Minas Gerais por intensidade tecnológica – 2010/2016

Fonte: Elaboração própria, a partir dos dados da RAIS (2018).

As indústrias com alta, média e média baixa intensidade tecnológica tiveram os coeficientes de redistribuição de 0,05. A indústria de média alta intensidade tecnológica teve o coeficiente muito próximo às demais, um pouco superior, com 0,06. Portanto, não houve mudanças significativas no padrão espacial de localização da indústria por intensidade tecnológica, com base no indicador calculado.

5.1.5 Coeficiente de Especialização da Indústria de Transformação de Minas Gerais

O coeficiente de especialização calculado compara a estrutura da indústria de transformação, por intensidade tecnológica do estado com a estrutura da indústria por intensidade tecnológica das mesorregiões de Minas. Conforme o gráfico 8 as mesorregiões não tiveram coeficientes elevados. Para Haddad (1989), o coeficiente próximo de 0 pode ser interpretado como a região que não possui uma estrutura muito diferente ao do estado. No caso do coeficiente for próximo de 1, a região poderá estar com elevado grau de especialização por um tipo de indústria ou com uma estrutura de emprego muito diversa a estrutura do estado.

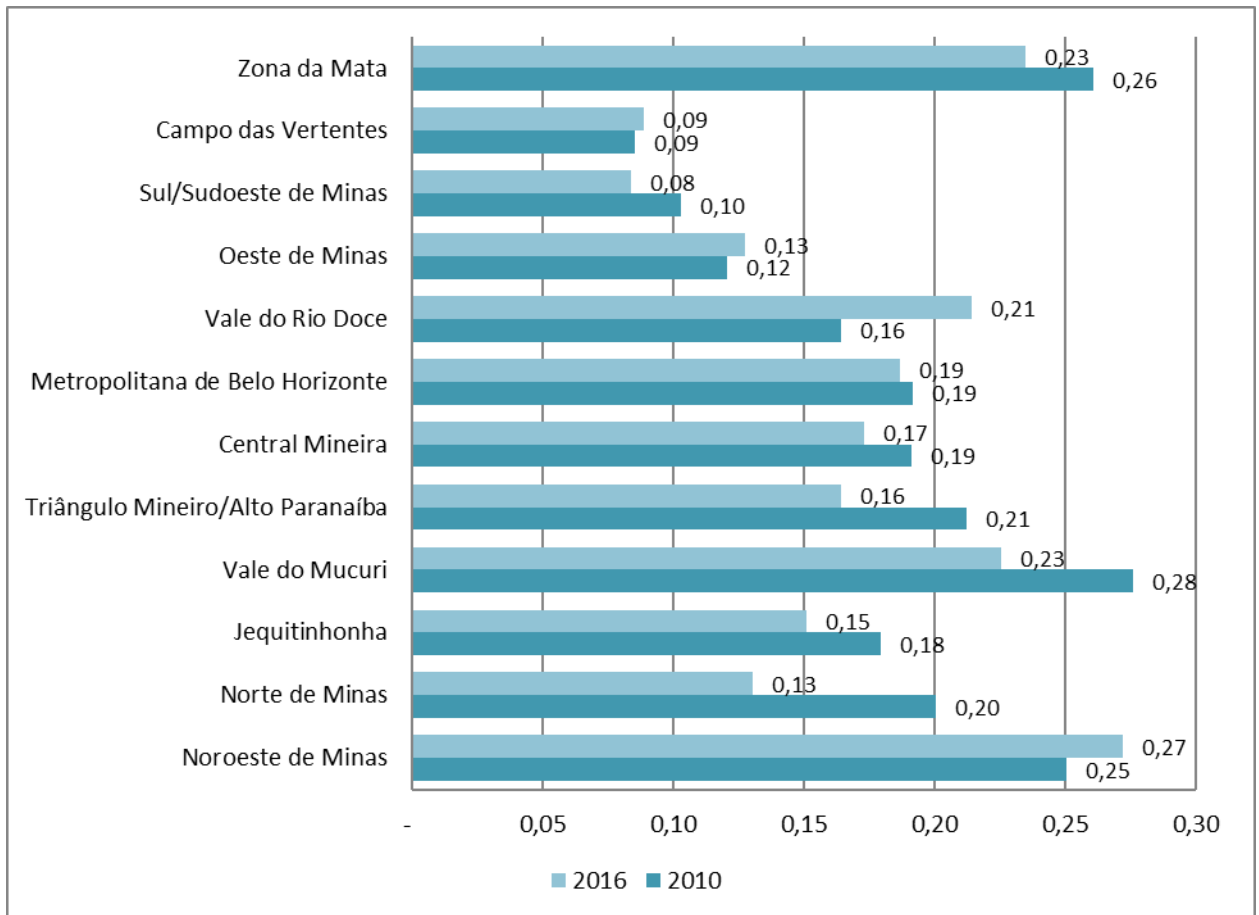


Gráfico 8 - Coeficiente de especialização da indústria de transformação por intensidade tecnológica das mesorregiões de Minas – 2010/2016

Fonte: Elaboração própria, a partir dos dados da RAIS (2018).

Portanto, as mesorregiões não possuem estrutura industrial por tipo de indústria muito diversa ao estado de Minas Gerais, com base nos indicadores calculados. No ano de 2010, as mesorregiões que tiveram os coeficientes de especialização maiores foram Noroeste de Minas (0,25), Vale do Mucuri (0,27) e Zona da Mata (0,26). Semelhantemente, no ano de 2016, as

mesmas mesorregiões, Noroeste de Minas, Vale do Mucuri e Zona da Mata, tiveram os coeficientes de especialização superiores às demais, com 0,27, 0,22 e 0,23, respectivamente. A indústria de média baixa intensidade tecnológica é a que possui a maior diferença no número de empregos destas mesorregiões com o percentual de participação da mesma no total do estado.

Do ano de 2010 para o ano de 2016 houve uma maior especialização da mesorregião Vale do Rio Doce devido ao aumento relativo da indústria de média intensidade tecnológica, já que houve queda substancial de empregos da indústria de média baixa intensidade tecnológica, proveniente da fabricação de estrutura metálica e obra de caldeiraria.

Por outro lado, a mesorregião do Triângulo Mineiro teve uma queda no seu coeficiente de especialização de 2010 para o ano de 2016. Ou seja, sua estrutura produtiva está mais semelhante ao estado devido ao aumento de empregos na indústria média alta intensidade desta mesorregião, ao mesmo tempo em que se reduziu o peso da indústria de média baixa intensidade tecnológica, devido ao seu maior peso em 2016 para o estado.

O Vale do Mucuri e o Norte de Minas também passaram a ter uma estrutura industrial mais semelhante à indústria do estado no ano de 2016. Nesta última mesorregião houve perda de especialização da indústria de média intensidade tecnológica, principalmente devido à perda de emprego na metalurgia de metais não ferrosos. O Vale do Mucuri obteve perda de empregos no segmento de média baixa intensidade tecnológica devido à redução de empregos na fabricação de biocombustíveis.

5.1.6 Coeficiente de Reestruturação da Indústria de Transformação de Minas Gerais

O coeficiente de reestruturação (CTj) mede a diferença da estrutura de emprego de uma mesorregião em dois períodos de tempo, nos anos de 2010 e 2016. Quanto mais próximo de 0 o coeficiente significa que a região não teve alterações significativas em sua estrutura de emprego por tipo de indústria. Se o coeficiente for próximo a 1 demonstra mudança significativa na estrutura de emprego da mesorregião.

Todas as mesorregiões analisadas demonstram um baixo coeficiente de reestruturação (gráfico 9), ou seja, não houve mudanças significativas na estrutura de emprego das mesorregiões de Minas entre o ano de 2010 ao ano de 2016, na indústria de transformação, considerando o tipo de indústria pela sua intensidade tecnológica. A mesorregião Vale do Rio Doce foi a que apresentou uma maior especialização. Apesar da indústria de média baixa

intensidade representar o maior percentual de empregos desta mesorregião, houve perda significativa do ano de 2010 para o ano de 2016, de 64% para 52%. No entanto, houve uma maior especialização do setor de média intensidade tecnológica, que passou a representar 43% dos empregos da mesorregião Vale do Rio Doce, em 2016, contra 32% no ano de 2010.

O Norte de Minas teve o segundo coeficiente de reestruturação maior entre as mesorregiões de Minas. Isso se deve a uma perda de emprego para a indústria de média intensidade tecnológica, a qual participou com 38% no ano de 2010 e 29% no ano de 2016, do total de empregos da região. Porém, houve maior especialização na indústria de média baixa intensidade tecnológica que, em 2010, participou com 52% dos empregos gerados na indústria de transformação e, no ano de 2016, esta indústria contribui com 59% dos empregos gerados pela indústria no Norte de Minas.

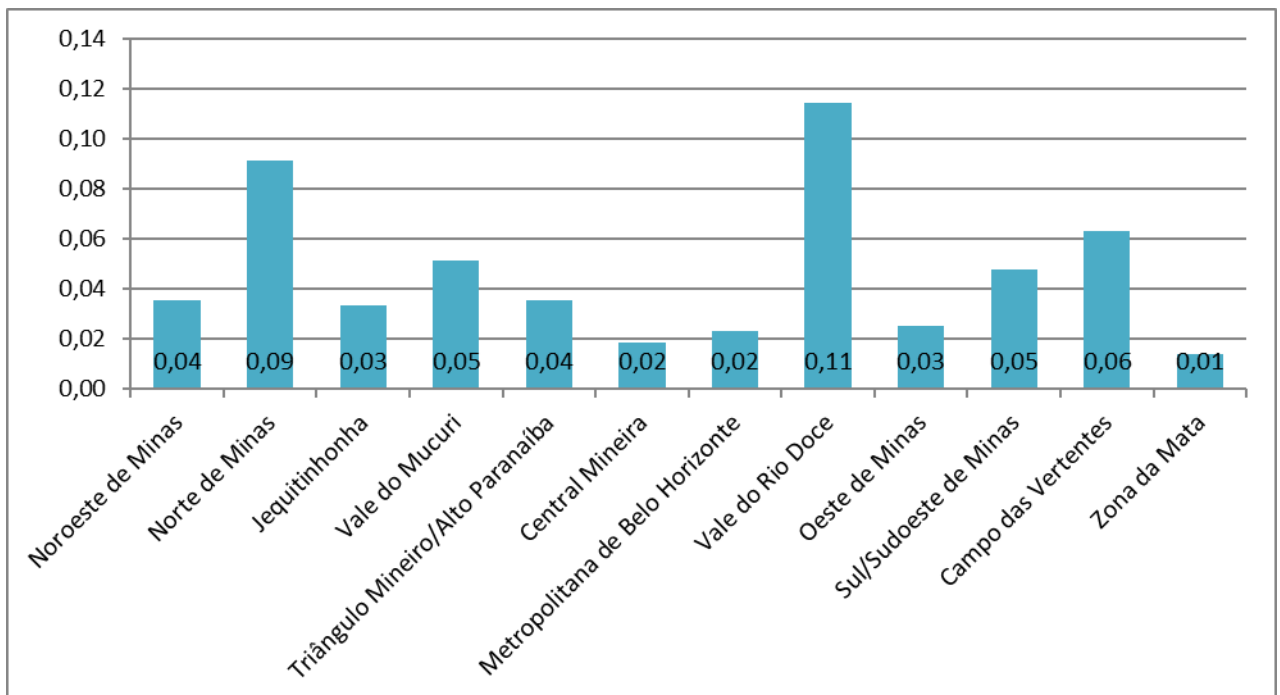


Gráfico 9 - Coeficiente de reestruturação da indústria de transformação por intensidade tecnológica das mesorregiões de Minas – 2010/2016

Fonte: Elaboração própria, a partir dos dados da RAIS (2018).

Portanto, pela análise de medidas regionais de localização a maioria das mesorregiões de Minas possuem um QI superior a 1 para a indústria de média baixa intensidade tecnológica. Pelo coeficiente de localização não houve mudanças significativas na distribuição da indústria de transformação, por intensidade tecnológica, nas mesorregiões de Minas em comparação com a estrutura de empregos por tipo de indústria para o total do Estado, no período de 2010 a 2016. Neste mesmo período, não se verificou mudanças substanciais na distribuição percentual do emprego por tipo de indústria no estado.

Para a análise de medidas regionais de especialização observou-se que as mesorregiões não possuem uma estrutura industrial muito distinta ao total do estado. Além disso, não houve mudanças significativas na estrutura industrial das mesorregiões de Minas para o período de 2010 a 2016.

5.2 Distribuição da Massa Salarial nas Mesorregiões de Minas Gerais

A indústria de transformação é importante empregadora para as mesorregiões de Minas Gerais, contribuindo com 15,8% do total de empregos do estado, no ano de 2016. Desse modo, essa atividade, por meio dos salários pagos aos trabalhadores, conforme mencionado no primeiro capítulo deste trabalho, movimenta e economia local e contribui para o efeito multiplicador. A massa salarial representa o produto entre a remuneração média dos empregados e o número de empregos existentes. A tabela 8 mostra a distribuição da indústria de transformação dividida pela intensidade tecnológica, conforme taxonomia da OCDE, na geração de emprego e massa salarial, nas doze mesorregiões de Minas para o ano de 2010.

Tabela 8 Distribuição percentual do emprego x massa salarial da indústria de transformação em cada mesorregião de Minas, por intensidade Tecnológica – 2010

Mesorregiões	Alta		Média		Média Alta		Média Baixa	
	Emprego	Massa Salarial	Emprego	Massa Salarial	Emprego	Massa Salarial	Emprego	Massa Salarial
Noroeste de Minas	0,0%	0,0%	17,2%	12,3%	0,9%	0,6%	82,0%	87,0%
Norte de Minas	7,4%	13,6%	37,8%	42,1%	3,2%	3,3%	51,5%	41,1%
Jequitinhonha	0,3%	0,3%	34,6%	37,4%	2,5%	2,4%	62,6%	59,9%
Vale do Mucuri	0,0%	0,1%	11,0%	7,7%	4,4%	4,5%	84,6%	87,7%
Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba	0,4%	0,3%	13,1%	11,4%	8,3%	10,3%	78,2%	78,0%
Central Mineira	2,0%	2,3%	15,0%	21,6%	6,9%	5,3%	76,0%	70,8%
Metropolitana de Belo Horizonte	3,4%	3,4%	29,7%	36,2%	29,1%	34,1%	37,8%	26,4%
Vale do Rio Doce	0,1%	0,0%	32,0%	44,6%	4,3%	3,4%	63,6%	51,9%
Oeste de Minas	0,2%	0,2%	23,0%	31,2%	8,4%	9,9%	68,4%	58,6%
Sul/Sudoeste de Minas	7,5%	8,4%	16,2%	17,6%	23,5%	30,3%	52,8%	43,7%
Campo das Vertentes	0,4%	0,7%	16,3%	25,4%	22,1%	29,7%	61,2%	44,2%
Zona da Mata	0,9%	1,1%	10,0%	16,0%	6,0%	9,6%	83,0%	73,2%
Total	2,9%	3,3%	22,3%	29,1%	17,8%	23,4%	57,0%	44,2%

Fonte: Elaboração própria, a partir de dados da RAIS (2018).

A indústria classificada em média baixa intensidade tecnológica, no ano de 2010, contribuiu com 44,2% do total da massa salarial da indústria de transformação de Minas. Tanto o emprego como a massa salarial da indústria de transformação são distribuídos, majoritariamente, em cada mesorregião, nas indústrias classificadas em média baixa

intensidade tecnológica, com exceção da região Metropolitana de Belo Horizonte. Nesta mesorregião, esta indústria contribuiu com 26,4% do total da massa salarial da indústria de transformação, percentual inferior a indústria classificada em média e média alta intensidade tecnológica, que responderam por 36,2% e 34,1%, respectivamente.

No entanto, na maioria das mesorregiões, com exceção ao Noroeste de Minas e Vale do Mucuri, verificou-se que o percentual da massa salarial é inferior ao do emprego na participação do total de cada mesorregião, ou seja, a proporção de salários gerados por estas indústrias é relativamente inferior ao percentual do número de empregos nestas regiões. A maior diferença do emprego e da correspondente massa salarial das indústrias classificadas em média baixa intensidade tecnológica estão nas mesorregiões: Norte de Minas, Metropolitana de Belo Horizonte, Vale do Rio Doce e Campo das Vertentes. As principais indústrias em Minas, classificadas em média baixa intensidade tecnológica são a fabricação de produtos alimentícios; confecção de artigos de vestuários e acessórios; preparação de couros e fabricação de artefatos de couro, artigos para viagem e calçados; fabricação de estruturas metálicas e obras de caldeiraria pesada e fabricação de móveis.

As mesorregiões de Minas, com exceção para o Noroeste de Minas, Vale do Mucuri e Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba, obtiveram percentuais superiores de massa salarial em comparação ao percentual de emprego na indústria de média intensidade tecnológica. Isto pode indicar que os salários destas indústrias são relativamente maiores que a indústria de média baixa intensidade tecnológica.

A indústria de média intensidade contribuiu de forma mais significativa na massa salarial da indústria de transformação na região Vale do Rio Doce em comparação as demais mesorregiões, nas devidas proporções, com 44,6%. No Norte de Minas e na Metropolitana de Belo Horizonte verificou-se também percentuais de massa salarial superiores para a indústria classificada em média intensidade tecnológica, em relação às demais, com 42,1% e 36,2%, respectivamente. As principais indústrias que estão classificadas em média intensidade tecnológica são fabricação de produtos de borracha e de material plástico; fabricação de produtos de minerais não-metálicos; metalurgia e manutenção, reparação e instalação de máquinas e equipamentos.

As indústrias que mais geram empregos no grupo classificado em média alta intensidade tecnológica são fabricação de veículos automotores, reboques e carrocerias; fabricação de máquinas e equipamentos e fabricação de produtos químicos. Este grupo contribui em termos de salários (23,4%) mais que em termos de número de emprego (17,8%) dentro do estado. As mesorregiões em que essas indústrias tiveram um peso maior na massa

salarial da indústria de transformação regional, em 2010, foram: Metropolitana de Belo Horizonte, Sul/Sudoeste de Minas e Campo das Vertentes.

O grupo de indústrias classificado em alta intensidade tecnológica possui pequena participação na geração de empregos e massa salarial dos trabalhadores da indústria de transformação de Minas Gerais. Em 2010, a indústria classificada em alta intensidade tecnológica representou 2,9% dos empregos e 3,3% da massa salarial resultante da indústria de transformação do estado. Conforme a tabela 8, não houve diferenças significativas do percentual do número de empregos em comparação a massa salarial correspondente de cada mesorregião para a indústria classificada em alta intensidade tecnológica.

No entanto, no Norte de Minas, verifica-se uma participação da massa salarial cerca de 80% superior ao percentual de número de empregos gerados pela indústria de alta intensidade tecnológica. Além disso, essa indústria possui maior importância para esta mesorregião, concorrendo com 7,4% dos empregos e 13,6% da massa salarial da indústria de transformação do Norte de Minas. Dentro do grupo de indústrias classificadas em alta intensidade tecnológica, destaca-se a participação das indústrias fabricação de equipamentos de informática e periféricos e fabricação de produtos farmacêuticos na geração de emprego e massa salarial do estado.

A tabela 9 revela a distribuição da indústria de transformação, por intensidade tecnológica, na geração de emprego e massa salarial nas doze mesorregiões de Minas, no ano 2016. De acordo com a primeira parte descrita deste capítulo, houve queda de emprego para todos os tipos de indústria em Minas Gerais em 2016, comparando-se ao ano de 2010. Em relação à massa salarial, verificou-se perda, em termos de salário mínimo, nas indústrias de média (-114.327), média alta (-90.803) e média baixa (-75.831) intensidade tecnológica no ano 2016 (gráfico 10). No entanto, para a indústria de alta intensidade tecnológica adveio aumento de massa salarial (6.170) em Minas Gerais, concentrado no Sul/Sudoeste de Minas e Norte de Minas. Nesta última mesorregião verificou-se aumento de 426 empregos e 2.160 de massa salarial, em salários mínimos, na indústria de alta intensidade tecnológica. Por outro lado, o Sul/Sudoeste, apesar de ter tido queda de 64 empregos nesse tipo de indústria, obteve o maior crescimento de massa salarial no estado para a indústria de alta intensidade, com 2.362, em termos de salário mínimo.

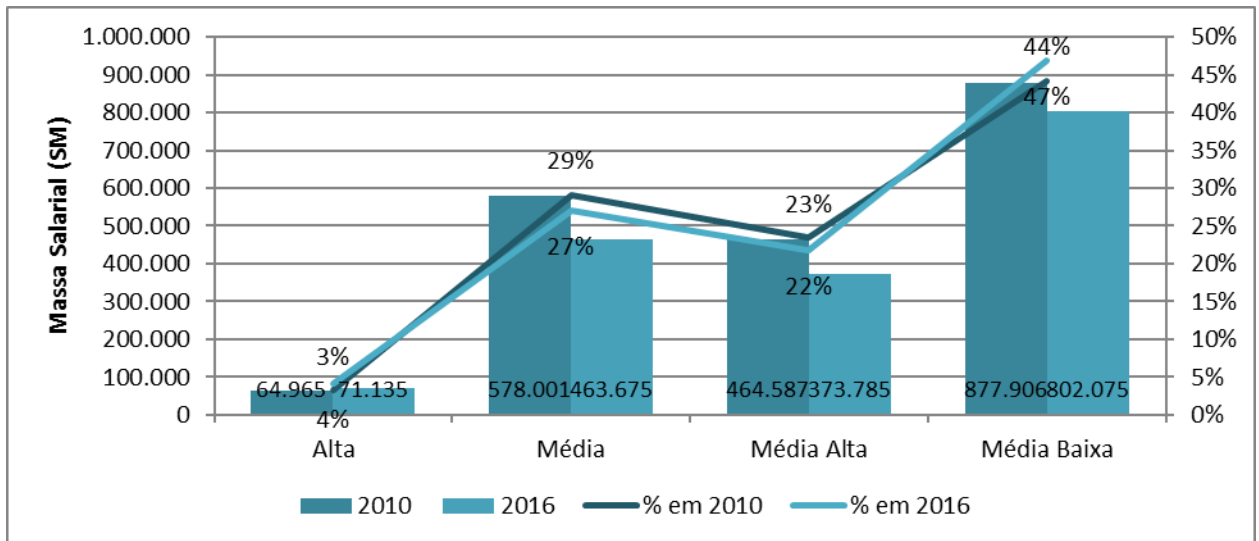


Gráfico 10 - Massa salarial da indústria de transformação de Minas Gerais por intensidade tecnológica – 2010/2016

Fonte: Elaboração própria, a partir dos dados da RAIS (2018).

As regiões Metropolitana de Belo Horizonte e Vale do Rio Doce foram as que mais tiveram perda de massa salarial, em salário mínimos, na indústria classificada em média intensidade tecnológica, com -86.260 e -21.975, respectivamente, em 2016. No caso da mesorregião Metropolitana de Belo Horizonte, houve perda considerável de massa salarial também nas indústrias classificadas em média alta (-72.535) e média baixa (-38.618) intensidade tecnológica, dessa forma, não houve diferenças significativas na distribuição do total de massa salarial da indústria de transformação local entre os tipos de indústria.

Para a mesorregião Vale do Rio Doce houve redução na massa salarial da indústria classificada em média baixa intensidade tecnológica, em -47.782. Portanto, como a perda absoluta de massa salarial na indústria de média intensidade foi menor a da classificada em média baixa, verificou-se um crescimento no peso desta em detrimento da indústria de média baixa no Vale do Rio Doce. A indústria que mais contribuiu para a perda na massa salarial desta mesorregião foi a fabricação de produtos de metal, exceto máquinas e equipamentos.

No Sul/Sudoeste verificou-se perda de massa salarial na indústria classificada em média alta intensidade tecnológica em -25.617, em termos de salário mínimo, resultando na redução de 7,3 pontos percentuais na geração de massa salarial por esta indústria nesta mesorregião, no ano de 2016. Somente a indústria fabricação de veículos automotores, reboques e carrocerias foi responsável por uma perda de 25.829,82 na massa salarial do Sul/Sudoeste de Minas, neste período.

Tabela 9 Distribuição percentual do emprego x massa salarial da indústria de transformação em cada mesorregião de Minas, por intensidade tecnológica – 2016

Mesorregiões	Alta		Média		Média Alta		Média Baixa	
	Emprego	Massa Salarial	Emprego	Massa Salarial	Emprego	Massa Salarial	Emprego	Massa Salarial
Noroeste de Minas	0,1%	0,0%	13,6%	11,9%	1,0%	0,7%	85,4%	87,4%
Norte de Minas	8,6%	17,4%	28,7%	30,5%	4,0%	3,7%	58,6%	48,4%
Jequitinhonha	0,0%	0,0%	36,3%	38,3%	4,4%	4,2%	59,3%	57,5%
Vale do Mucuri	0,1%	0,1%	16,0%	14,1%	3,1%	2,9%	80,7%	82,9%
Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba	0,3%	0,3%	12,9%	12,5%	12,1%	15,4%	74,6%	71,8%
Central Mineira	3,0%	4,4%	13,7%	16,8%	7,8%	5,9%	75,5%	72,9%
Metropolitana de Belo Horizonte	3,5%	4,4%	30,2%	34,1%	26,8%	33,3%	39,5%	28,3%
Vale do Rio Doce	0,0%	0,0%	42,6%	55,1%	5,2%	4,5%	52,2%	40,4%
Oeste de Minas	0,2%	0,2%	21,1%	26,3%	7,8%	9,3%	70,9%	64,2%
Sul/Sudoeste de Minas	7,8%	9,9%	18,2%	20,7%	18,7%	23,0%	55,3%	46,5%
Campo das Vertentes	0,2%	0,2%	17,0%	25,6%	15,8%	22,1%	67,0%	52,1%
Zona da Mata	1,1%	1,9%	11,3%	14,6%	6,0%	9,3%	81,7%	74,2%
Total	3,1%	4,2%	23,7%	27,1%	17,5%	21,9%	60,7%	46,9%

Fonte: Elaboração própria, a partir de dados da RAIS (2018).

Quanto ao Triângulo Mineiro/ Alto Paranaíba houve crescimento da massa salarial para a indústria de média alta intensidade tecnológica em 14.646, em termos de salário mínimo, elevando em 5,2 pontos percentuais a participação deste grupo de indústrias na mesorregião. Este aumento adveio principalmente da fabricação de produtos químicos no Triângulo/Alto Paranaíba que, em 2016, aumentou em 12.103,84 a massa salarial, em termos de salário mínimo.

Em Campo das Vertentes verificou-se perda de massa salarial na indústria de média alta intensidade tecnológica em -4.138, no ano de 2016 em comparação ao ano 2010, acarretando uma perda de 7,6 pontos percentuais desse grupo de indústria na promoção de massa salarial para esta mesorregião. A fabricação de peças e acessórios para veículos automotores foi responsável pela queda de 3.462 de massa salarial, em termos de salário mínimo. O que resultou também na elevação da importância da indústria de média baixa intensidade nesta região, a qual obteve um acréscimo de 7,9 pontos percentuais, em 2016.

No Norte de Minas houve perda 5.213, de massa salarial, em termos de salário mínimo, para a indústria classificada em média intensidade tecnológica no ano de 2016, em relação ao ano de 2010, causando redução em 11,6 pontos percentuais. A indústria metalúrgica foi a principal responsável por perda de massa salarial, neste período, no Norte de Minas. Por outro lado, neste mesmo período, para o grupo de indústrias de média baixa intensidade tecnológica houve elevação de massa salarial em 4.408, representando elevação

de 7,4 pontos percentuais, impulsionado pela indústria de calçados, a qual contribuiu com 4.940,38, em termos de salário mínimo.

Em 2016, no Vale do Mucuri, a indústria de média baixa intensidade tecnológica teve uma queda de 4,8 pontos percentuais, em comparação ao ano de 2010, na geração de massa salarial, com menos -3.445, em termos de salário mínimo. A maior perda de massa salarial foi proveniente da fabricação de biocombustíveis, com redução de 3.010,46. Por outro lado, o grupo da indústria de média intensidade tecnológica cresceu 6,4 pontos percentuais na geração de massa salarial, em 2016 em relação ao ano de 2010, nesta mesorregião.

Na mesorregião Central Mineira houve queda de 399 de massa salarial, em termos de salário mínimo, na indústria de média intensidade tecnológica, no ano de 2016, comparado ao ano de 2010, resultando em queda de 4,8 pontos percentuais. Ao mesmo tempo, a indústria de alta intensidade tecnológica aumentou sua participação na massa salarial local em 2,1 pontos percentuais. E a indústria classificada em média baixa, no período analisado, obteve um crescimento de 4.190, em termos de salário mínimo, oriundo principalmente da fabricação e refino de açúcar, resultando no aumento de 2 pontos percentuais para este grupo de indústrias na Central Mineira.

No Oeste de Minas verificou-se aumento de 7.800 de massa salarial para a indústria de média baixa intensidade tecnológica, aumentando sua participação em 5,6 pontos percentuais em 2016 em relação ao ano de 2010. A fabricação de calçado foi a que mais contribuiu para a indústria de média baixa intensidade tecnológica, com uma elevação de 5.098, de massa salarial. Neste período, a indústria de média intensidade reduziu em 4,9 pontos percentuais sua participação na massa salarial, representando perda de 5.814, em termos de salário mínimo. A metalurgia foi a que mais sofreu perda de massa salarial, com menos 6.377, em termos de salário mínimo.

Nas mesorregiões Noroeste, Jequitinhonha e Zona da Mata não houve mudanças significativas na distribuição da massa salarial no período de 2010 a 2016, entre a indústria de transformação local, por intensidade tecnológica.

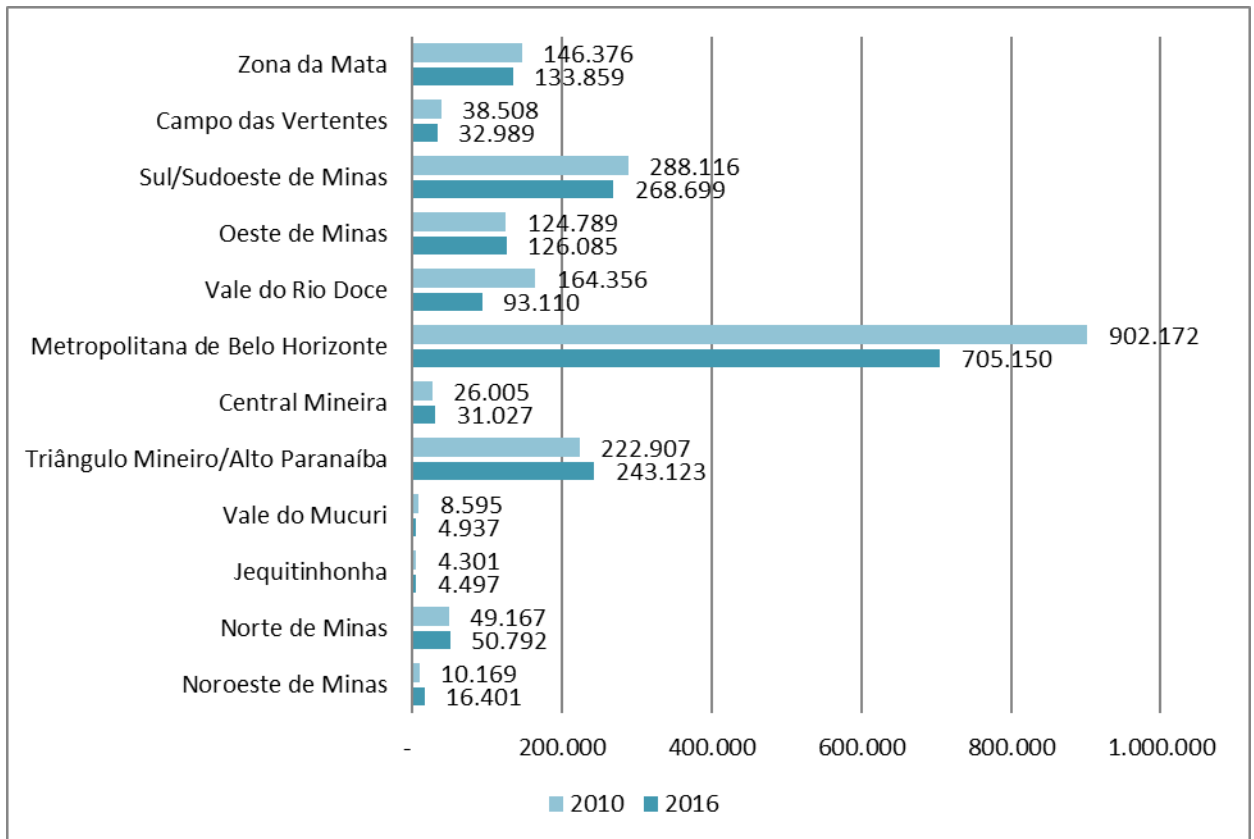


Gráfico 11 - Massa salarial da indústria de transformação de Minas Gerais por mesorregiões – 2010/2016

Fonte: Elaboração própria, a partir dos dados da RAIS (2018).

Conforme o gráfico 11, as maiores perdas de massa salarial estão na mesorregião Metropolitana de Belo Horizonte, liderada pela indústria de média intensidade tecnológica, seguida pela indústria de alta média intensidade tecnológica. O Vale do Rio Doce também teve queda absoluta de massa salarial significativa em 2016, de 71.246, em termos de salário mínimo, em que a maior perda está relacionada a indústria de média baixa intensidade tecnológica. O Sul/Sudoeste de Minas também esteve suscetível à queda da massa salarial, originada principalmente da indústria de alta intensidade tecnológica. Por outro lado, o Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba elevou sua massa salarial, impulsionado pela indústria de média alta intensidade tecnológica.

5.3 Distribuição das Exportações nas Mesorregiões de Minas Gerais

As exportações, de acordo com a teoria de desenvolvimento, possuem o poder de romper o isolamento econômico de uma região. Uma parcela dos ganhos adquiridos nesta atividade poderá ser gasta localmente, incentivando positivamente esta economia. Atividades

não básicas regionais terão a possibilidade de se especializarem e aumentarem suas chances de êxito no comércio internacional. Portanto, as exportações em uma região poderão incentivar a substituição de produtos antes importados para a produção local, apoiada no efeito multiplicador da base exportadora. A baixa capacidade de exportação de uma região poderá comprometer o seu desenvolvimento, a longo prazo.

À vista disso, a análise do progresso da atividade exportadora em uma economia é uma importante ferramenta para o planejamento estratégico regional. No gráfico 12 temos os valores de exportação da indústria de transformação das doze mesorregiões de Minas Gerais, para os anos 2010 e 2016.

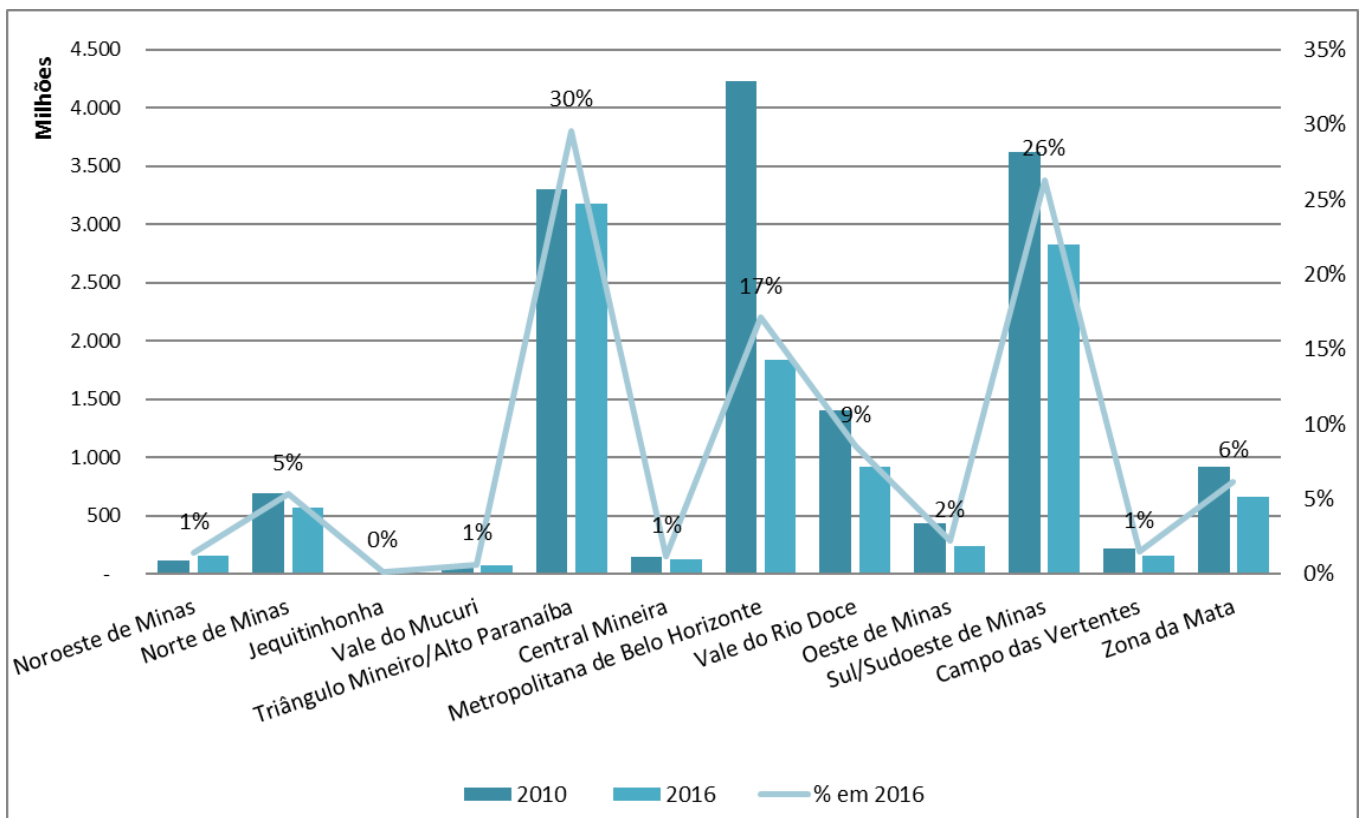


Gráfico 12 - Exportações da indústria de transformação de Minas Gerais por mesorregiões – 2010/2016

Fonte: Elaboração própria, a partir dos dados do site www.dataviva.info/pt/, acesso em maio de 2018.

No ano de 2010, a mesorregião metropolitana de Belo Horizonte foi a que mais contribuiu para o total das exportações da indústria de transformação do estado, respondendo por 28%. O Sul/Sudoeste de Minas participou com 24% e o Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba com 22% no total das exportações da indústria de transformação de Minas, correspondendo a segunda e terceira colocação, entre as mesorregiões, respectivamente. Na quarta e quinta posição ficarão o Vale do Rio Doce e Zona da Mata, as quais contribuirão com 9% e 6%, por

esta ordem, nas exportações da indústria de transformação do estado. O Norte de Minas contribui somente com 5% para as exportações deste segmento, em Minas Gerais, encontrando-se na sexta posição. As demais mesorregiões participarão com valores inferiores, colaborando com menos de 3% cada.

No ano de 2016, verifica-se uma queda de 29% no total das exportações da indústria de transformação de Minas, em comparação ao ano de 2010. A Metropolitana de Belo Horizonte foi responsável pela maior queda das exportações, cerca de 56%. Assim, essa mesorregião passou a contribuir apenas com 17% no total das exportações da indústria de transformação de Minas. O Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba, apesar de uma queda de 4% em suas exportações, no período analisado, passou a ser a mesorregião com maior peso nas exportações da indústria de transformação do estado, contribuindo com 30%.

O Sul/Sudoeste participou com 26% no total das exportações da indústria de transformação em Minas em 2016, com uma queda de 22% no valor absoluto, em relação ao ano de 2010. O Vale do Rio Doce e Zona da Mata participaram, em 2016, com 9% e 6%, respectivamente, no total das exportações da indústria de transformação, ainda que, em termos absolutos, suas exportações tenham reduzido em 35% e 28%, na devida ordem, entre 2010 a 2016. O Norte de Minas permaneceu na sexta colocação, participando com 5% das exportações deste segmento no estado, porém perdeu 18%, em valores absolutos, no período analisado. As demais mesorregiões contribuirão, de forma minoritária.

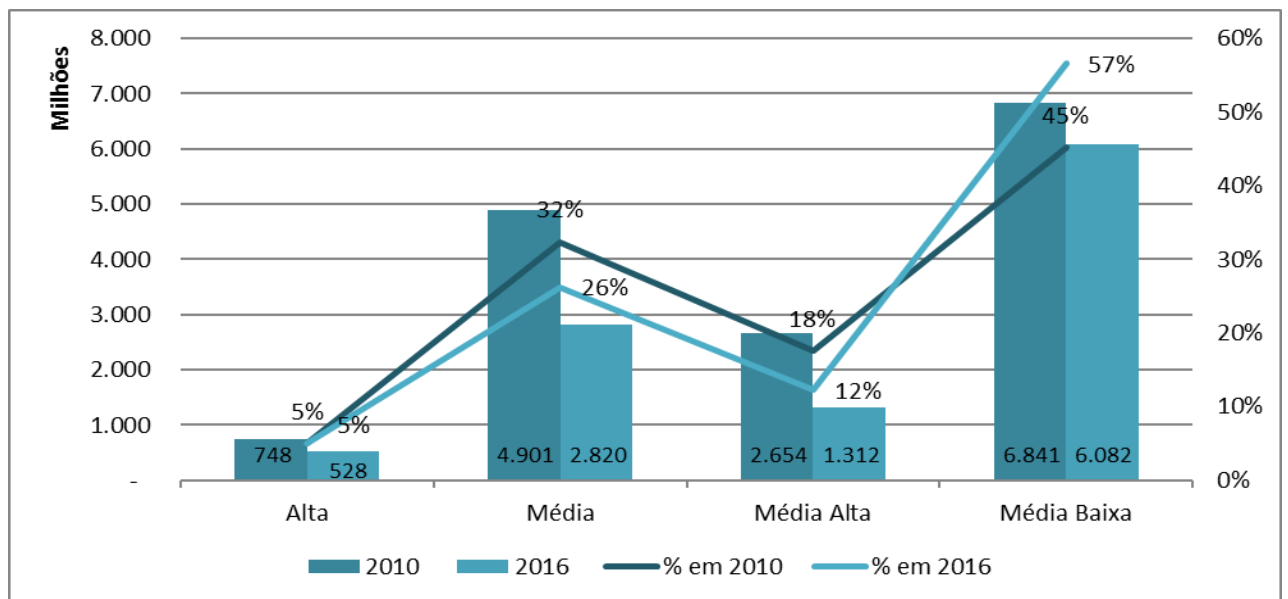


Gráfico 13 - Exportações da indústria de transformação de Minas Gerais por intensidade tecnológica – 2010/2016

Fonte: Elaboração própria, a partir dos dados do site www.dataviva.info/pt/, acesso em maio de 2018.

Ao classificarmos a indústria de transformação por intensidade tecnológica, conforme taxonomia proposta pela OCDE, verificamos que no estado de Minas Gerais a maior parcela das exportações nos anos de 2010 e 2016 são de produtos da indústria classificada em média baixa intensidade tecnológica (gráfico 13). Com uma redução de 11%, neste período, no ano de 2016, esta indústria foi responsável por 57% das exportações da indústria de transformação do estado. A indústria denominada média intensidade tecnológica obteve queda de 42% no período analisado e, em 2016, representou 26% das exportações, ou seja, seis pontos percentuais a menos que o ano de 2010. A indústria classificada em média alta perdeu cinco pontos percentuais, representando 12% das exportações de Minas em 2016. As exportações do estado da indústria de alta intensidade tecnológica foram responsáveis por 5%, em ambos os anos, do total da indústria de transformação.

5.3.1 Distribuição das Exportações nas Mesorregiões de Minas Gerais da Indústria Classificada em Alta Intensidade Tecnológica

O Norte de Minas foi a mesorregião que mais contribuiu para as exportações da indústria classificada em alta intensidade tecnológica no estado, cerca de 40%, em 2010 e 2016, conforme tabela 10. A fabricação de produtos farmoquímicos e farmacêuticos foi responsável por 97% das exportações desta indústria na mesorregião Norte de Minas, em ambos os anos.

A Metropolitana de Belo Horizonte participou com 38,2% das exportações da indústria de alta intensidade tecnológica, no ano de 2016, reduzindo em três pontos percentuais sua participação, em relação ao ano de 2010, no estado. A fabricação de aeronaves foi responsável por mais de 90% das exportações deste grupo na mesorregião Metropolitana de Belo Horizonte, em 2016.

Tabela 10 Distribuição das exportações da indústria de transformação classificada em alta intensidade tecnológica, por mesorregiões de Minas – 2010/2016

Mesorregiões	2010			2016			Variação Percentual (%) 2010-2016
	Valor (\$)	kg	% Valor (\$)	Valor (\$)	kg	% Valor (\$)	
Noroeste de Minas	275.495	13.513	0,0%	-	-	0,0%	0,0%
Norte de Minas	308.499.120	2.704.208	41,2%	215.668.736	5.095.020	40,9%	-0,3%
Jequitinhonha	-	-	0,0%	-	-	0,0%	0,0%
Vale do Mucuri	-	-	0,0%	-	-	0,0%	0,0%
Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba	2.556.329	2.311	0,3%	19.668.676	13.698	3,7%	3,4%
Central Mineira	180.622	50	0,0%	-	-	0,0%	0,0%
Metropolitana de Belo Horizonte	308.486.109	69.304.302	41,2%	201.452.709	31.274.528	38,2%	-3,0%
Vale do Rio Doce	18.660	95	0,0%	479.597	961	0,1%	0,1%
Oeste de Minas	3.883.788	90.564	0,5%	6.232.838	78.681	1,2%	0,7%
Sul/Sudoeste de Minas	106.097.057	4.735.197	14,2%	73.284.885	1.847.470	13,9%	-0,3%
Campo das Vertentes	1.057.013	99.937	0,1%	9.810	247	0,0%	-0,1%
Zona da Mata	17.394.428	328.255	2,3%	10.900.195	202.852	2,1%	-0,3%
Total	748.448.621	77.278.432	100%	527.697.446	38.513.457	100%	

Fonte: Elaboração própria, a partir dos dados do site www.dataviva.info/pt/, acesso em maio de 2018.

A terceira mesorregião que mais contribuiu para as exportações da indústria classificada em alta intensidade tecnológica foi o Sul/Sudoeste de Minas, responsável por 13,9% do total das exportações do estado para esta indústria, em que a fabricação de aeronaves representou cerca de 90% destas exportações, em ambos os anos analisados. As mesorregiões restantes não tiveram participação relevante nas exportações de produtos da indústria classificada em alta intensidade tecnológica.

5.3.2 Distribuição das Exportações nas Mesorregiões de Minas Gerais da Indústria Classificada em Média Intensidade Tecnológica

Conforme a tabela 11, a mesorregião Metropolitana de Belo Horizonte foi responsável por 40% das exportações da indústria classificada em média intensidade tecnológica no ano de 2010, no entanto, passou a representar 28% das exportações deste grupo, perdendo doze pontos percentuais em 2016. A maior perda de exportação desta mesorregião foi na indústria de metalurgia, representando uma queda de cerca de 60% neste segmento no ano 2016, em relação a 2010.

Tabela 11 Distribuição das exportações da indústria de transformação classificada em média intensidade tecnológica, por mesorregiões de Minas – 2010/2016

Mesorregiões	2010			2016			Variação (%) 2010-2016
	Valor (\$)	kg	% Valor (\$)	Valor (\$)	kg	% Valor (\$)	
Noroeste de Minas	-	-	0,0%	379.318	762	0,0%	0,0%
Norte de Minas	123.525.851	71.336.510	2,5%	42.238.637	32.799.678	1,5%	-1,0%
Jequitinhonha	408	34	0,0%	1.444.772	1.694.759	0,1%	0,1%
Vale do Mucuri Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba	25.938 1.408.102.074	57 61.661.985	0,0% 28,7%	34.993 1.110.135.112	429 61.660.796	0,0% 39,4%	0,0% 10,6%
Central Mineira Metropolitana de Belo Horizonte	76.493.839 1.979.459.250	60.893.785 3.149.802.468	1,6% 40,4%	110.826.456 789.302.289	95.724.433 2.055.259.352	3,9% 28,0%	2,4% -12,4%
Vale do Rio Doce	673.457.594	768.900.192	13,7%	386.212.351	458.182.637	13,7%	0,0%
Oeste de Minas	151.610.795	287.289.426	3,1%	119.101.876	326.361.129	4,2%	1,1%
Sul/Sudoeste de Minas	268.725.423	157.604.026	5,5%	116.959.056	269.580.331	4,1%	-1,3%
Campo das Vertentes	67.178.120	40.002.885	1,4%	49.798.786	47.082.130	1,8%	0,4%
Zona da Mata	152.776.872	150.900.348	3,1%	93.739.609	105.085.991	3,3%	0,2%
Total	4.901.356.164	4.748.391.716	100%	2.820.173.255	3.453.432.427	100%	

Fonte: Elaboração própria, a partir dos dados do site www.dataviva.info/pt/, acesso em maio de 2018.

Por outro lado, o Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba aumentou em 10 pontos percentuais sua participação na indústria de média intensidade tecnológica. Apesar de perda de 21% no valor exportado absoluto da indústria de média intensidade tecnológica no Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba, em 2016, obteve a maior parcela das exportações do estado, em detrimento da perda de participação da Metropolitana de Belo Horizonte. Quase 100% das exportações do Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba deste grupo de indústria é do segmento de metalurgia.

O Vale do Rio Doce manteve sua participação relativa (13,7%) nas exportações da indústria classificada em média intensidade tecnológica, mesmo com uma perda de 43% em suas exportações para esse grupo de indústria. Quase 100% das exportações da indústria classificada em média intensidade tecnológica, desta mesorregião são da indústria metalúrgica. Após o Vale do Rio Doce, as mesorregiões que mais contribuirão para esse grupo de indústria foram o Oeste de Minas (4,2%), o Sul/Sudoeste de Minas (4,1%), Central Mineira (3,9%), Zona da Mata (3,3%), Campo das Vertentes (1,8%).

O Norte de Minas esteve na nona colocação entre as mesorregiões do estado, referente a participação das exportações da indústria de média intensidade tecnológica, contribuindo

com 1,5%, em 2016. O Norte de Minas obteve uma perda considerável para a indústria de média intensidade tecnológica, com queda de 66% no valor absoluto, e perda de um ponto percentual na sua contribuição ao estado. Quase 100% das exportações deste grupo no Norte de Minas também são da indústria de metalurgia. As demais mesorregiões tiveram participação de menos de 1% cada.

5.3.3 Distribuição das Exportações nas Mesorregiões de Minas Gerais da Indústria Classificada em Média Alta Intensidade Tecnológica

A origem das exportações da indústria de média alta intensidade tecnológica, em Minas Gerais, se concentram na Metropolitana de Belo Horizonte (tabela 12). Em 2016, esta mesorregião foi responsável por 45% destas no estado, porém, perdeu onze pontos percentuais em relação ao ano 2010. No ano de 2016, as exportações da indústria de média alta intensidade da mesorregião Metropolitana de Belo Horizonte reduziram, em valores absolutos, 60% quando comparamos ao ano de 2010. As indústrias com maior peso neste grupo, no ano 2016, na mesorregião Metropolitana, foram a fabricação de máquinas e equipamentos e a fabricação de veículos automotores, reboques e carrocerias, com 49% e 41%, respectivamente.

A segunda mesorregião que mais contribuiu para este grupo de indústrias foi o Norte de Minas, a qual, em 2016, foi responsável por 15% das exportações. No período analisado, o Norte de Minas obteve aumento da participação de seis pontos percentuais nas exportações da indústria de média alta intensidade do estado, apesar de perda no valor absoluto em 18%. Nos anos 2010 e 2016, a fabricação de produtos químicos representaram 90% e 99%, respectivamente, das exportações da indústria de média alta intensidade tecnológica no Norte de Minas.

O Sul/Sudoeste é a terceira mesorregião que mais contribuiu para as exportações da indústria de alta intensidade tecnológica de Minas Gerais, no último ano analisado foi responsável por 13,9%, aumentando em oito pontos percentuais sua participação, em 2016 comparando-se a 2010. No período observado, a fabricação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos elevou em 79% suas exportações no Sul/Sudoeste de Minas, sendo responsável por 62% da indústria classificada em média alta tecnologia na mesorregião, em 2016.

A Zona da Mata participou com 12% das exportações da indústria de média alta intensidade tecnológica, em 2016, com menos seis pontos percentuais, no período analisado.

Está mesorregião teve perda substancial nas exportações (68%) destas indústrias. A fabricação de produtos químicos é a que possui o maior peso (70%) nas exportações da indústria de média alta intensidade tecnológica, na Zona da Mata, em 2016. A indústria automobilística que contribuía com quase 70% das exportações deste grupo no ano de 2010, em 2016 praticamente não exportou. No entanto, a fabricação de máquinas e equipamentos que tinha uma atividade exportadora insignificante, em 2010, passou a contribuir, em 2016, com 30% das exportações da indústria de alta intensidade tecnológica, na Zona da Mata.

Tabela 12 Distribuição das exportações da indústria de transformação classificada em média alta intensidade tecnológica, por mesorregiões de Minas – 2010/2016

Mesorregiões	2010			2016			Variação (%) 2010-2016
	Valor (\$)	kg	% Valor (\$)	Valor (\$)	kg	% Valor (\$)	
Noroeste de Minas	2.223.361	134.543	0,1%	69.688	59.870	0,0%	-0,1%
Norte de Minas	241.754.160	94.488.435	9,1%	198.354.216	108.495.622	15,1%	6,0%
Jequitinhonha	5.763.376	388.729	0,2%	-	-	0,0%	-0,2%
Vale do Mucuri	1.385	48	0,0%	-	-	0,0%	0,0%
Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba	117.734.638	23.443.204	4,4%	76.991.329	22.003.681	5,9%	1,4%
Central Mineira	1.111.787	607.594	0,0%	1.158.753	503.575	0,1%	0,0%
Metropolitana de Belo Horizonte	1.499.958.502	181.471.558	56,5%	595.991.253	87.252.812	45,4%	-11,1%
Vale do Rio Doce	3.096.905	7.582.887	0,1%	1.911.913	214.568	0,1%	0,0%
Oeste de Minas	15.145.583	12.198.588	0,6%	17.080.199	15.556.989	1,3%	0,7%
Sul/Sudoeste de Minas	145.966.639	28.560.472	5,5%	182.287.492	29.404.890	13,9%	8,4%
Campo das Vertentes	121.393.189	58.145.601	4,6%	77.168.029	44.594.342	5,9%	1,3%
Zona da Mata	500.282.140	64.966.691	18,8%	161.308.542	49.179.471	12,3%	-6,6%
Total	2.654.431.665	471.988.350	100%	1.312.321.414	357.265.820	100%	

Fonte: Elaboração própria, a partir dos dados do site www.dataviva.info/pt/, acesso em maio de 2018.

Assim, a indústria química tem contribuído para as exportações da indústria classificada em média alta intensidade tecnológica, de forma mais considerável, nas mesorregiões Norte de Minas e Zona da Mata. As exportações de máquinas, aparelhos e materiais elétricos possui maior peso no Sul/Sudoeste de Minas. Na mesorregião Metropolitana de Belo Horizonte, as exportações mais significativas para a indústria de média alta intensidade foram da fabricação de máquinas e equipamentos e da fabricação de veículos automotores, reboques e carrocerias. Sendo que está última indústria obteve perda considerável nas exportações de Minas Gerais, dentro do período analisado. As demais

mesorregiões tiveram uma participação menos significativa nas exportações de produtos da indústria classificada em média alta intensidade tecnológica.

5.3.4 Distribuição das Exportações nas Mesorregiões de Minas Gerais da Indústria Classificada em Média Baixa Intensidade Tecnológica

Na tabela 13, verificam-se os valores das exportações da indústria de transformação, classificada em média baixa intensidade tecnológica para os anos 2010 e 2016. A mesorregião Sul/Sudoeste de Minas foi a que mais contribuiu para as exportações deste grupo de indústria, com 40% no ano de 2016, o que equivale a perda de cinco pontos percentuais nas exportações da indústria de média baixa intensidade, no período analisado. Em torno de 99% das exportações do Sul/Sudoeste de Minas são de produtos alimentícios, os quais tiveram uma queda de 20% nas exportações em 2016 quando comparado a 2010.

Tabela 13 Distribuição das exportações da indústria de transformação classificada em média baixa intensidade tecnológica, por mesorregiões de Minas – 2010/2016

Mesorregiões	2010			2016			Variação (%) 2010-2016
	Valor (\$)	kg	% Valor (\$)	Valor (\$)	kg	% Valor (\$)	
Noroeste de Minas	115.819.162	140.661.673	1,7%	150.359.917	270.552.855	2,5%	0,8%
Norte de Minas	22.512.641	3.844.890	0,3%	113.219.582	32.282.274	1,9%	1,5%
Jequitinhonha	631.370	188.050	0,0%	13.006.457	252.130	0,2%	0,2%
Vale do Mucuri	53.733.554	11.145.234	0,8%	68.069.389	12.488.942	1,1%	0,3%
Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba	1.772.691.714	2.532.800.290	25,9%	1.973.661.789	3.199.955.474	32,5%	6,5%
Central Mineira	67.337.624	127.311.464	1,0%	9.940.556	7.301.702	0,2%	-0,8%
Metropolitana de Belo Horizonte	440.263.616	131.738.822	6,4%	252.565.389	96.739.160	4,2%	-2,3%
Vale do Rio Doce	730.891.475	1.099.897.773	10,7%	529.298.336	1.178.839.548	8,7%	-2,0%
Oeste de Minas	261.111.527	189.702.648	3,8%	93.991.064	53.770.739	1,5%	-2,3%
Sul/Sudoeste de Minas	3.098.819.507	1.163.432.511	45,3%	2.451.785.944	974.712.306	40,3%	-5,0%
Campo das Vertentes	28.057.579	17.770.187	0,4%	29.716.547	13.854.504	0,5%	0,1%
Zona da Mata	249.423.509	94.234.091	3,6%	396.493.608	169.491.563	6,5%	2,9%
Total	6.841.293.278	5.512.727.633	100%	6.082.108.578	6.010.241.197	100%	

Fonte: Elaboração própria, a partir dos dados do site www.dataviva.info/pt/, acesso em maio de 2018.

O Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba foi a segunda mesorregião que mais exportou produtos da indústria de média baixa intensidade, com 32%, no ano de 2016, correspondendo a um aumento de seis pontos percentuais das exportações do estado, no período considerado. Os produtos alimentícios também foram os mais exportados nessa mesorregião, participando

com 94%, em, 2016 para o total das exportações de média baixa intensidade tecnológica no Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba.

A terceira mesorregião que mais colaborou com as exportações da indústria de média baixa intensidade tecnológica foi o Vale do Rio Doce, representando 8,7% destas no estado, no ano de 2016, e uma perda de dois pontos percentuais no período analisado. A fabricação de celulose, papel e produtos de papel respondeu por 98% e 95%, em 2010 e 2016, respectivamente, pelas exportações da indústria de média baixa intensidade tecnológica nesta mesorregião.

Após o Vale do Rio Doce, as mesorregiões que mais contribuíram nas exportações da indústria classificada em média baixa intensidade tecnológica foram Zona da Mata (6,5%), Metropolitana de Belo Horizonte (4,2%), Noroeste de Minas (2,5%) e Norte de Minas (1,9%) e as demais possuem valores menos significativos.

Portanto, tanto para exportações, como para massa salarial e emprego, a indústria de baixa intensidade tecnológica foi a que mais contribuiu para o estado de Minas Gerais. No entanto, apesar da Metropolitana de Belo Horizonte ter sido a região que mais empregou nessas indústrias, onde cerca de 40% destes empregos estão concentrados na indústria alimentícia, as exportações dessa mesorregião não foram significativas, o que pode indicar que essa produção é destinada ao mercado interno. Por outro lado, o Sul Sudoeste demonstrou participação relevante na geração de empregos (17,2%) e massa salarial (15,6%), entretanto, contribuiu ainda mais para o total das exportações do estado, com 40,3% na indústria de média baixa intensidade tecnológica. Assim como, o Triângulo Mineiro que contribuiu de forma relevante na geração de emprego (16,6%), massa salarial (21,7%) e exportações (32,5%) para o estado de Minas Gerais, na indústria de média baixa intensidade tecnológica.

O Norte de Minas apresentou pequena participação no número de empregos gerados pela a indústria de transformação e, conseqüentemente, na geração de massa salarial do segmento nos anos de 2010 e 2016. No entanto, na indústria classificada em alta intensidade tecnológica, o Norte de Minas se destaca no volume de exportações. O que pode ser explicado pelo município de Montes Claros sediar a empresa Novo Nordisk, a qual fábrica produtos para o tratamento do diabetes e possui sede na Dinamarca. Portanto, a partir destes dados, o presente trabalho analisará a atividade industrial desta mesorregião por meio de informações históricas sobre a formação econômica do Norte de Minas que impactou na sua distribuição e composição industrial atual.

6 A INDÚSTRIA DO NORTE DE MINAS GERAIS

6.1 Formação Econômica do Norte de Minas Gerais

Segundo Oliveira *et al* (2000), na base da formação econômica do Norte de Minas destacaram-se as atividades como: pecuária bovina; agricultura de subsistência, baseada no cultivo de arroz, feijão, mandioca, milho e cana de açúcar; cultivo de algodão e extração de borracha.

Conforme Telles (2006), a criação de bovinos foi atividade predominante no Norte de Minas, caracterizada pelo uso de extensos espaços territoriais e reduzida mão de obra. Inicialmente a produção se destinava ao abastecimento das cidades litorâneas nordestinas que produziam a cana de açúcar e para a utilização do transporte desta. Posteriormente, com o crescimento da mineração no estado de Minas, abriu-se um novo mercado para a pecuária.

Assim, o gado criado no Norte de Minas passou a constituir a principal fonte de alimentos e animais de tração para região da atividade mineradora e, além disso, a agricultura regional, até então direcionada primordialmente para a garantia da sobrevivência da população local, também foi incrementada devido ao aumento da demanda por outros gêneros alimentícios afora carne (TELLES, 2006, p. 6).

Com a decadência da economia açucareira e da mineração, a criação de bovinos foi parcialmente afetada. Porém, essa atividade se manteve devido à sua ligação com a agricultura local de subsistência, o que colaborou para a sua baixa dependência com o mercado externo, e pelo fato do crescimento vegetativo do rebanho contribuir para que o capital empregado na atividade fosse repostado quase automaticamente. O sistema de pecuária extensiva/agricultura de subsistência, com baixo excedente, se manteve até meados do século XIX. A partir desse período houve ampliação das vias de acesso que permitiu abertura para novos mercados e aumento demográfico (OLIVEIRA *et al*, 2000).

Segundo Telles (2006), na metade do século XIX, o cultivo de algodão foi estimulado devido o aumento do seu preço gerado pela maior demanda inglesa. Este processo contribuiu para o surgimento de algumas indústrias como: alimentos, bebidas, couros e artefatos no Norte de Minas. No entanto, essa atividade se consolidou somente em algumas áreas. O maior ganho por este movimento se restringiu as cidades de Montes Claros e Pirapora.

Em Montes Claros, intensificou-se o comércio com a Bahia e o Centro do Estado de Minas, o que elevou o crescimento do município na época. Já a cidade de Pirapora se beneficiou com a instalação da indústria de tecidos, a Companhia Cedro Cachoeira, a qual

colaborou para que a cidade se tornar-se um importante centro urbano na região. Apesar da importância do cultivo de algodão para o processo de industrialização do Norte de Minas, ele não foi suficiente para alterar, de forma substancial, as relações de produção na região (TELLES, 2006).

A construção da estrada de ferro que atravessou o Norte de Minas, em direção do centro do Estado ao sul da Bahia, perdurou de 1908 a 1950. E a mudança econômica mais significativa advinda deste fato foi, provavelmente, o crescimento do comércio de bovinos. As invernadas, conhecidas como fazendas destinadas à engorda e comercialização do gado para os centros urbanos, como Belo Horizonte e Rio de Janeiro, se desenvolveram as margens da ferrovia (PEREIRA, 2007).

A partir da criação da Superintendência para o Desenvolvimento do Nordeste – SUDENE houve incentivos para o estabelecimento da atividade industrial no Norte de Minas. A SUDENE foi criada em 1959, atuando no Nordeste e na Área Mineira do Polígono das Secas. No entanto, o Norte de Minas só veio integrar oficialmente a área em 1963, e em 1976, novos municípios foram incorporados à Área Mineira da SUDENE (AMS). Com a deficiência generalizada de infraestrutura no Norte de Minas, na década de 1960, a indústria incentivada concentrou-se nas cidades de Montes Claros e Pirapora que já possuíam uma estrutura básica (OLIVEIRA *et al*, 2000).

Conforme Oliveira *et al* (2000), o fraco desempenho da indústria no Norte de Minas, em comparação ao Estado e as áreas mais desenvolvidas do país, estava relacionado com a fragilidade da infraestrutura da região, como a falta de energia elétrica e a deficiência dos meios de transporte. O abastecimento de energia na região passou a ser mais eficiente após a criação da CEMIG, a qual obteve apoio de recursos oriundos da SUDENE. Nesta ocasião, a energia da cidade de Montes Claros foi interligada a usina de Três Marias, possibilitando o avanço da atividade industrial.

Em relação aos meios de transporte, o fato mais marcante para a indústria foi a pavimentação do trecho entre Montes Claros e Belo Horizonte, em 1972. Segundo o autor, com a melhoria dos meios de transporte, no período de atuação da SUDENE, possibilitou-se a integração comercial. Apesar do aumento da concorrência externa, esta veio acompanhada do fortalecimento da capacidade produtiva da região (OLIVEIRA *et al*, 2000).

Além destes dois fatores (transporte e energia), como justificativa do atraso relativo do desenvolvimento da indústria na região, a predominância de relações de trabalho não-

capitalistas¹⁶ no Norte de Minas contribui para esta questão. Este fato dificultou a formação de um mercado interno regional, acarretando também na ausência de concentração dos meios de produção para a busca de investimentos destinados à indústria. Dessa forma, a estrutura econômica Norte Mineira era semelhante à região Nordeste do Brasil (OLIVEIRA *et al*, 2000; BOTELHO, 1994).

Conforme Sindeaux & Ferreira (2012), a origem do mercado de trabalho na região está ligada aos trabalhadores da atividade agropastoril, ao vaqueiro e ao agregado que trabalhava na fazenda para os seus proprietários. Com a criação de vilas e cidades estabeleceram-se trabalhadores de pequenas unidades de produção artesanal e alguns tropeiros e barqueiros, os quais trabalhavam nas fazendas:

(...) as relações de produção se baseavam em vínculos familiares, de proximidade e de proteção patrimonialista e paternalista, favorecendo a conformação de um contingente de trabalhadores adequados a um processo de trabalho conduzido com base em relações de compadrio e de coronelismo que, ao mesmo tempo em que dificultam a consolidação de relações efetivamente capitalistas, solidificam a cultura da dádiva como instrumento de controle (SINDEAUX & FERREIRA, 2012, p.6).

Segundo Pereira (2007), os estudos do BDMG, em 1967, revelavam que no Norte de Minas predominava uma estrutura fundiária caracterizada pela dualidade latifúndio-minifúndio, com uma pecuária extensiva e predatória, aliada a uma agricultura de subsistência rudimentar. A energia e os transportes na região também eram precários, com exceção da cidade de Montes Claros. A saúde e a educação da região eram carentes de investimentos e o índice de analfabetismo elevado.

Assim, após incentivos da SUDENE, houve mudança na estrutura de produção no Norte de Minas, em que até os anos de 1950 a atividade industrial foi pequena, porém passou a exercer um papel de destaque com a consolidação desta autarquia. A primeira indústria implantada na região incentivada pela SUDENE foi o FRIGONORTE. O frigorífico inaugurou-se em 1965, com apoio do Banco de Desenvolvimento de Minas Gerais – BDMG, e demais investidores da região, tendo como sócio majoritário o estado (SINDEAUX & FERREIRA, 2012).

¹⁶ Neste tipo de produção o lucro, capaz de gerar riqueza, não é o objetivo final da produção, predominando atividade de subsistência, portanto, inexistente produção de capital, o qual pode ser definido como “(...) um dos fatores de produção, formado pela riqueza e que gera renda. É representado em dinheiro. O capital também pode ser definido como todos os meios de produção que foram criados pelo trabalho e que são utilizados para a produção de outros bens” (SANDRONI, 1999, p. 78).

Portanto, somente com a intervenção do Estado é que se estabelece na região um sistema capitalista, capaz de gerar excedentes que possibilitassem o crescimento econômico regional.

Todavia, o capitalismo iria se consolidar, no campo norte-mineiro, somente a partir do final dos anos sessenta, início dos anos setenta, com a intervenção direta do Estado, por intermédio de órgãos como a Superintendência para o Desenvolvimento do Nordeste – SUDENE e a Companhia para o Desenvolvimento do Vale do Rio São Francisco – CODEVASF, entre outros (OLIVEIRA *et al.*, 2000, p. 106).

Apesar do Norte de Minas estar localizado na região Sudeste do país, geograficamente situa-se em uma área de transição entre Sudeste e Nordeste do Brasil. Vale ressaltar que suas características naturais (clima, vegetação) são mais semelhantes ao Nordeste brasileiro, além da proximidade de indicadores socioeconômicos entre as mesmas. Por consequência, no planejamento nacional, a região do Norte de Minas está dentro da região Nordeste do país. Esta ligação iniciou-se na época do desenvolvimento da economia açucareira, e foi institucionalizada em 1959, quando seus municípios foram englobados na área de abrangência da SUDENE (OLIVEIRA, *et al.*, 2000).

Com o baixo crescimento econômico e pouco integrado à dinâmica interna do país, o Norte de Minas foi considerado “região problema” pelo poder público federal e estadual. À vista disso, o estado lançou políticas para promover o desenvolvimento regional. Os principais eixos incentivados pelo estado foram: reflorestamento de eucaliptos e pinhos em vários municípios da mesorregião; estabelecimento de grandes projetos agropecuários; instalação de indústrias em alguns municípios; e, e criação de áreas de agricultura irrigada, localizadas de forma concentrada (OLIVEIRA, *et al.*, 2000).

Os projetos agropecuários se concentraram nos municípios de Janaúba, Buritizeiro e Varzelândia. Os projetos industriais foram estabelecidos nas cidades de Montes Claros, Pirapora, Várzea da Palma, Bocaiúva e Capitão Enéas. No entanto, esses projetos não conseguiram gerar empregos suficientes para a força de trabalho disponível, oriunda da agricultura de subsistência. O esforço do estado com essas políticas intervencionistas também não proporcionou o resultado desejado e o baixo desenvolvimento da região em relação às demais regiões de Minas Gerais permaneceu (OLIVEIRA, *et al.*, 2000).

Muitos municípios da região sofreram alterações no seu fluxo migratório devido à constituição de grandes projetos agropecuários e de reflorestamento. Em sua essência, esses exigiam grandes extensões de terra e absorveram pequenas e médias propriedades. O surgimento de indústrias em algumas cidades acabou atraindo parte dessa população para

estes municípios, e outra parcela da população que saía do campo emigraram para outras regiões do país (OLIVEIRA, *et al.*, 2000).

A modernização do setor agropecuário e o desenvolvimento industrial do Norte de Minas contribuíram para mudanças na distribuição da população, elevando o número de pessoas nas cidades. Proporcionando o aumento da força de trabalho na zona urbana da região, com baixa escolaridade, mas disposta a receber uma baixa remuneração. Este último fato também passou a ser motivo para atrair a instalação de indústrias na região, apesar da baixa escolaridade (SINDEAUX & FERREIRA, 2012).

Para Telles (2006), o modelo de desenvolvimento em que o estado tem o papel de agente indutor possibilitou uma aproximação com a elite regional e as mais diversas esferas do poder estatal. Dessa forma, nos 42 anos de atuação da SUDENE na região, até o ano 2001, a elite rural do Norte de Minas esteve no centro das medidas tomadas para o “desenvolvimento regional”. Assim, houve um viés da economia regional para especialização em torno da cadeia produtiva do agronegócio. Com a extinção da SUDENE em 2001, algumas agroindústrias fecharam, comprometendo a produção regional:

Esta situação, além de provocar a falência de inúmeros produtores, levou os ruralistas a repensarem sobre a viabilidade de negócios em que eles participavam apenas como fornecedores de matéria-prima (o problema era que eles não detinham a tecnologia do processamento). Outro fato foi a desilusão provocada pelo “fracasso” do Projeto Jaíba. (...) mais de 50 anos após o início das obras de canalização do rio São Francisco, e mesmo com investimentos da ordem de 50 milhões de dólares, o Jaíba não apresentava os resultados esperados: alavancar o desenvolvimento regional e propiciar a reversão do quadro de pobreza generalizada na região. Um terceiro fator que contribuiu para que a diretriz tecnológica assumisse centralidade na região foi a disseminação de políticas de incentivo ao desenvolvimento tecnológico por todo o país (Telles, 2006, p. 36).

As políticas de incentivo financiadas, principalmente, pelo Ministério da Ciência & Tecnologia, no início dos anos 1990, fundamentaram-se na aplicação de novas metodologias de organização empresarial e na criação de tecnologias de produção que melhor se adaptam as questões regionais. Assim, para a captação de recursos era necessário projeto alinhado aos “incentivos à inovação” e a “promoção de novas tecnologias” (TELLES, 2006).

Portanto, a formação econômica do Norte de Minas foi baseada em atividades primárias, como a pecuária e a agricultura com relações patrimonialista e paternalista. Somente com atuação direta do estado foi possível a consolidação da atividade industrial. No entanto, a indústria da região ainda é incipiente quando comparada as demais regiões do sudeste do país. O que levanta a questão de a economia norte mineira precisa buscar

alternativas para o desenvolvimento industrial mais competitivo, a fim de alcançar um crescimento econômico que sustente o desenvolvimento regional.

6.2. Caracterização da Indústria Norte Mineira

O Norte de Minas é uma das doze mesorregiões do estado de Minas Gerais. Composta por 89 municípios distribuídos em sete microrregiões (Bocaiúva, Grão-Mogol, Janaúba, Januária, Montes Claros, Pirapora e Salinas), possui cerca de 1.473.367 habitantes, conforme o censo de 2010. O município de Montes Claros é o seu principal centro urbano, com uma população estimada de 402.027¹⁷, em 2017. A principal atividade econômica da região consiste na administração pública em geral, e a ocupação de maior incidência é a de vendedor. Os medicamentos embalados foram os produtos mais exportados em 2016, representando 30,6% do valor total das exportações da região¹⁸.

Na tabela 14, ao comparar dados do Norte de Minas com os dados de Minas Gerais e do Brasil, nota-se que a agropecuária regional possuía uma participação relativa superior no valor adicionado bruto total, em 2014. Porém, a participação da indústria regional está abaixo das médias apresentadas no estado e no país. Também se verificou o elevado peso que a administração pública possuiu na região, quando comparada a Minas Gerais e ao Brasil, no ano de 2014. A atividade de serviços é a que mais contribuiu para o valor adicionado nas três regiões geográficas. Contudo, o Norte de Minas ainda possui uma participação relativa menor desta atividade quando comparado ao estado e ao país.

Tabela 14 Participação no valor adicionado bruto a preços correntes, segundo os grupos de atividades no Norte de Minas – 2014

Grupo de Atividades	Norte de Minas	Minas Gerais	Brasil
Valor adicionado bruto da agropecuária	8,65%	5,63%	5,03%
Valor adicionado bruto da indústria	19,23%	28,82%	23,79%
Valor adicionado bruto da Administração Pública (1)	28,40%	15,83%	16,43%
Valor adicionado bruto dos serviços - exceto Administração Pública (2)	43,72%	49,71%	54,76%
Valor adicionado bruto total	100,00%	100,00%	100,00%

Fonte: Dados do IBGE e FJP, elaboração própria.

(1) Administração, saúde e educação pública e seguridade.

(2) Exclui o valor adicionado bruto o Valor adicionado bruto da Administração, saúde e educação públicas e seguridade social.

¹⁷ Dados extraídos do site: <https://cidades.ibge.gov.br>

¹⁸ Dados extraídos do site: <http://dataviva.info/pt/>

Os municípios que mais contribuíram para o valor adicionado bruto total do Norte de Minas foram Pirapora, Janaúba, Bocaiúva, Várzea da Palma, Januária, Salinas, Jaíba, São Francisco e Montes Claros, com destaque para este último município que representa 37% do valor adicionado bruto total da mesorregião, no ano de 2014 (gráfico 14).

A contribuição da atividade agropecuária no valor adicionado do município de Montes Claros (1,4%) foi insignificante, porém esta atividade possui maior relevância na cidade de Jaíba (27,5%). O setor de serviços foi o que mais contribuiu nos municípios de Montes Claros (57,3%), Bocaiúva (40,8%), Jaíba (30%), Janaúba (56,1%), Januária (50,4%) e Salinas (52,3%), acompanhando uma tendência nacional. A administração pública possui destaque na cidade de São Francisco, com participação de 45,2% do total do valor adicionado deste município, aliás, muito acima da média estadual e nacional. E a atividade industrial é majoritária na participação do valor adicionado bruto dos municípios de Pirapora e Várzea da Palma, também acima da média estadual e nacional, com os percentuais de 43,8% e 35,9%, respectivamente.

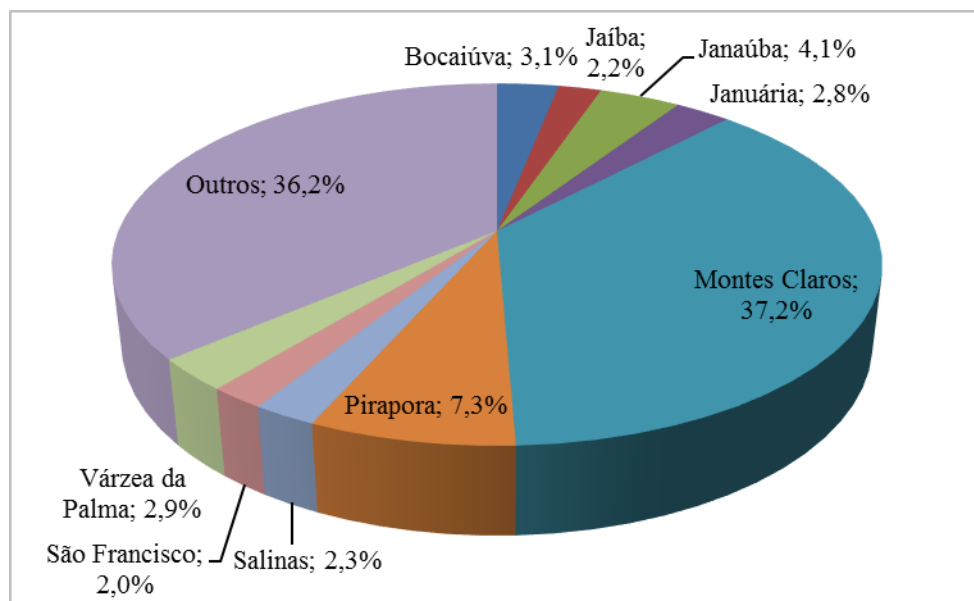


Gráfico 14 - Participação no valor adicionado bruto total dos principais municípios do Norte de Minas, 2014

Fonte: Dados da FJP, elaboração própria.

Acompanhando a composição do valor adicionado bruto da região, no ano de 2016, a atividade econômica que mais obteve horas contratadas no Norte de Minas foi de serviços, com 28,3% do total. A indústria de transformação foi a quarta atividade que mais contratou horas trabalhadas, com 13,7% do total de horas, em 2016, a qual esteve em colocação inferior às atividades de comércio (27,4%) e agropecuária, extrativismo vegetal, caça e pesca

(20,6%)¹⁹. Portanto, atualmente, verifica-se um baixo desempenho da indústria, comparado as demais atividades econômicas na região.

A indústria na região é caracterizada pela concentração geográfica, conforme se verifica no gráfico 15. A microrregião de Montes Claros respondeu por 44% de horas contratadas da indústria de transformação da mesorregião, no ano de 2016. Sendo que na cidade de Montes Claros se concentra 97% do total de horas contratadas da microrregião, neste período. A microrregião de Pirapora foi responsável por 20% das horas contratadas no Norte de Minas, na qual a cidade de Pirapora e Várzea da Palma responderam por 95% das horas contratadas desta microrregião em 2016, com 64% e 31%, respectivamente. A microrregião de Janaúba foi a terceira que mais contratou horas da indústria de transformação no Norte de Minas, em 2016, representando 17% do total de horas. As cidades de Janaúba e Espinosa, juntas, compuseram 72% das horas contratadas na indústria da sua microrregião, em 2016, com 41% e 31%, respectivamente.

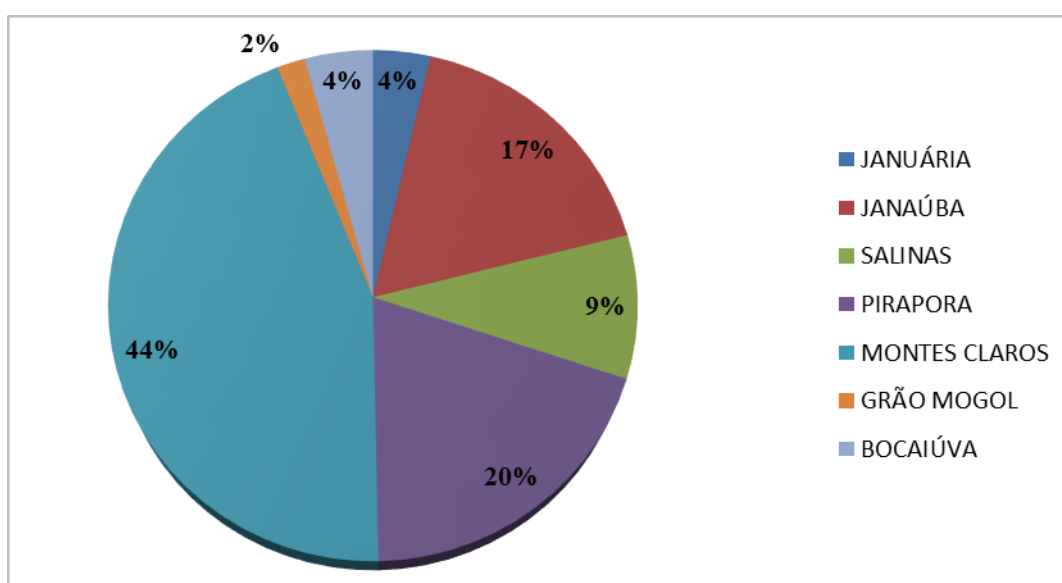


Gráfico 15 - Percentual de quantidade de horas contratadas da indústria de transformação por microrregião do Norte de Minas, 2016

Fonte: Elaboração própria, dados do CAGED, (2017).

É consenso entre os autores que a atuação direta do Estado, com incentivos para instalação de indústrias no Norte de Minas, basicamente por meio da SUDENE, foi fundamental para o progresso desta atividade. Conforme Oliveira *et al* (2000), na década de 1960 houve pouca atuação da SUDENE, devido, principalmente, à carente infraestrutura da região. Na década de 1970, iniciou-se um significativo aumento da taxa de urbanização do

¹⁹ CAGED, (2017).

Norte de Minas, aumentando a sua oferta de mão de obra. A principal atuação da SUDENE, no período de 1960 a 1980 foi por meio de incentivos fiscais e financeiros. Porém, para os autores, a Área Mineira da SUDENE (AMS), poderia ter se beneficiado de um maior volume de recursos se o estado de Minas Gerais tivesse sido mais ativo politicamente na autarquia.

Conforme a tabela 15, em 2016, o Estado de Minas Gerais obteve aprovação de doze pleitos de projetos registrados pela SUDENE, dos quais onze se referem à redução de 75% do IR e um ao reinvestimento de 30% do IR. Com investimentos registrados da ordem de R\$ 859,5 milhões no estado de Minas Gerais, destacam-se os investimentos realizados pela Mineração Riacho dos Machados Ltda., voltados para a exploração de ouro na cidade de Riacho dos Machados e a empresa Nestlé Brasil Ltda., referente à ampliação de sua fábrica na cidade de Montes Claros²⁰.

Tabela 15 Pleitos aprovados por estados e investimentos* registrados no âmbito da SUDENE

Estados	Janeiro-Dezembro de 2016		Janeiro-Dezembro de 2015	
	Número Pleitos	Valor (R\$)	Número Pleitos	Valor (R\$)
Alagoas	17	352.733.120	14	2.821.699.055
Bahia	81	3.368.702.972	83	7.589.816.281
Ceará	58	6.216.196.234	73	3.653.840.869
Espírito Santo	16	463.866.474	13	299.313.806
Maranhão	8	374.396.546	23	1.245.472.281
Minas Gerais	12	859.484.734	4	11.771.358
Paraíba	24	578.437.424	20	1.609.778.663
Pernambuco	59	2.526.874.665	62	1.826.426.118
Piauí	15	1.021.080.358	14	820.317.495
Rio Grande do Norte	22	163.117.400	19	925.491.850
Sergipe	15	114.245.827	21	351.910.993
Totais	327	16.039.135.753	346	21.155.838.769

Fonte: SUDENE, disponível em: <http://www.sudene.gov.br/>

*Investimentos informados pelas empresas beneficiadas com incentivos fiscais.

Os estados nordestinos possuem benefícios de políticas fiscais, por meio da SUDENE, em dimensões muito superiores à região mineira contemplada pela a autarquia. Destacando-se o estado do Ceará, com aprovação de 58 projetos e investimentos de R\$ 6.216 milhões, em 2016, e o estado da Bahia com aprovação de 83 projetos e investimentos de R\$ 7.589 milhões, em 2015. Além disso, as dez maiores empresas por volume de investimentos são

²⁰ Informações do relatório de Incentivos e Benefícios Fiscais e Financeiros Projetos Beneficiados, disponível em <http://www.sudene.gov.br>.

responsáveis por mais de R\$ 9 bilhões do total dos investimentos registrados²¹, evidenciando que os benefícios estão concentrados em poucas empresas.

A maior parte dos benefícios concedidos pela SUDENE é direcionada para o setor de infraestrutura, voltado para a geração de energia, conforme tabela 16. Este setor, no ano de 2016, liderou os investimentos registrados, com 50% de participação do total, e atua principalmente nos estados do Ceará, Piauí e Pernambuco. O segundo setor com maior participação foi o de minerais, com 14% dos investimentos, concentrados nos estados do Ceará (indústria de transformação), Minas Gerais (extrativa de minerais) e Bahia (extrativa de minerais). Em terceiro, o setor de químicos, com 13,3% dos investimentos, principalmente nos Estados da Bahia (indústria de transformação) e do Ceará (petroquímicos)²².

Tabela 16 Pleitos aprovados por setores prioritários e investimentos registrados no âmbito da SUDENE

Setores	Quantidade	Investimentos (R\$)	Investimentos (%)
Infraestrutura	50	8.034.109.800	50,1%
Químicos	37	2.129.453.174	13,3%
Alimentos e Bebidas	80	1.786.167.285	11,1%
Minerais	33	2.304.552.825	14,4%
Papel e Celulose	4	512.627.298	3,2%
Metalurgia	8	100.819.212	0,6%
Turismo/Hotelaria	15	318.651.171	2,0%
Plásticos	18	158.592.913	1,0%
Agroindústria/Agricultura	12	48.520.865	0,3%
Máquinas e Equipamentos	11	175.330.234	1,1%
Têxtil	14	173.631.608	1,1%
Demais	45	296.679.368	1,8%
Total	327	16.039.135.753	

Fonte: SUDENE, disponível em: <http://www.sudene.gov.br/>, acesso em 20 de novembro de 2017.

Conforme Haddad (1989), o desenvolvimento em longo prazo de uma região pode ser explicado como resultado da interação de três tipos de processo: (1) a sua participação relativa no investimento de recursos nacionais, (2) pelo impacto de políticas macroeconômicas e setoriais e (3) pela sua capacidade de organização social, pois sem este último fator, o crescimento econômico não se traduzirá no desenvolvimento da região. Entende-se como desenvolvimento de uma região, a sua capacidade em internalizar o próprio crescimento, ou seja, a capacidade em reter e reinvestir na região uma parcela significativa do excedente

²¹ Informações do relatório de Incentivos e Benefícios Fiscais e Financeiros Projetos Beneficiados, disponível em <http://www.sudene.gov.br>.

²² Informações do relatório de Incentivos e Benefícios Fiscais e Financeiros Projetos Beneficiados, disponível em <http://www.sudene.gov.br>.

proporcionado pelo crescimento econômico. Também deve ser englobado neste conceito melhora de indicadores sociais e crescente inclusão social na região. No entanto, sem o crescimento econômico não há como viabilizar o desenvolvimento regional. Nesse sentido, a indústria possui um importante papel no desempenho de um país ou região, pois é tido como um setor mais dinâmico do que a agricultura. Conforme Furtado (2007):

É específico da civilização industrial o fato de que a capacidade inventiva humana haja sido canalizada para a criação de técnicas, ou seja, para abrir novos caminhos ao processo de acumulação, o que explica a formidável força expansiva dessa civilização. E também explica que, no estudo do desenvolvimento, o ponto focal dominante haja sido a lógica da acumulação (Furtado, 2007, p.47).

Portanto, a industrialização é um ponto importante para a criação de condições necessárias ao alcance do desenvolvimento econômico, devido a sua capacidade de geração de acumulação de capital. E a atuação do estado possui uma parcela significativa para o crescimento de investimentos privados.

Outro fato relevante a ser considerado na análise da importância da indústria para a economia regional é a sua elevada participação na arrecadação do estado. Conforme Oliveira *et al.* (2000), nos municípios que possuem a maior parcela de empreendimentos, tendem haver mais recursos tributários disponíveis para investimento em bem-estar da população. Quando analisamos a arrecadação do estado por atividade econômica é nítido a importância da indústria na geração de receita do governo. Esta atividade foi responsável por, aproximadamente, 50% da arrecadação do estado de Minas Gerais, no período de 2013 a 2016. No ano de 2016, a indústria foi responsável por 49,2% pela receita tributária de Minas Gerais, o comércio por 25,2%, o setor de serviços por 25,06% e a agropecuária por 0,5% (tabela 17).

Tabela 17 Receita do ICMS e outras receitas por atividade econômica, Minas Gerais

Setores Econômicos	2013		2014		2015		2016	
	R\$ Mil	%	R\$ Mil	%	R\$ Mil	%	R\$ Mil	%
INDÚSTRIA	19.405.100	56,15%	20.724.754	55,43%	19.112.365	51,34%	20.251.118	49,24%
COMÉRCIO	7.624.123	22,06%	8.685.541	23,23%	8.732.849	23,46%	10.365.130	25,20%
SERVIÇOS	7.365.193	21,31%	7.768.057	20,78%	9.203.269	24,72%	10.305.685	25,06%
AGROPECUÁRIA	163.070	0,47%	210.929	0,56%	175.378	0,47%	203.953	0,50%
Total	34.557.486	100%	37.389.281	100%	37.223.860	100%	41.125.886	100%

Fonte: Evolução do ICMS por CNAE + Simples Nacional. Elaboração Própria.

No Norte de Minas, dos 89 municípios que o compõem, poucos possuem relevância na participação do valor adicionado da indústria desta mesorregião. Na tabela 18 estão relacionados os principais municípios que compõem o PIB industrial do Norte de Minas, a saber, Montes Claros, Pirapora, Grão Mogol, Várzea da Palma, Bocaiúva, Capitão Enéas, Janaúba, Riacho dos Machados e Jaíba. O município de Montes Claros respondeu por mais de 46% do valor adicionado da indústria do Norte de Minas, em 2014. O segundo município que mais contribuiu para o valor adicionado da indústria da mesorregião foi Pirapora, que em 2014 respondeu por 16,47%, seguido por Grão Mogol e Várzea da Palma, com 7,16% e 5,3%, respectivamente.

Tabela 18 Valor adicionado bruto da indústria dos principais municípios do Norte de Minas – 2010 à 2014

Município	Microterritório	Valor adicionado bruto da Indústria (1 000 R\$)					% no valor adicionado bruto da Indústria do Norte de MG	
		2010	2011	2012	2013	2014	2014	Variação
Bocaiúva	Bocaiuva	80.994,10	99.851,92	109.692,51	150.426,04	132.676,05	3,62%	1,50%
Capitão Enéas	Montes Claros	51.135,33	65.647,86	73.833,54	92.827,48	94.912,88	2,59%	0,88%
Grão Mogol	Montes Claros	121.787,15	171.112,01	146.122,38	123.726,70	262.659,82	7,16%	-0,99%
Jaíba	Janaúba	33.110,32	38.682,02	42.775,74	51.254,45	59.252,52	1,62%	0,29%
Janaúba	Janaúba	54.957,28	65.438,57	57.898,90	63.161,52	76.387,46	2,08%	-0,21%
Montes Claros	Montes Claros	1.157.058,76	1.276.512,22	1.290.026,49	1.492.037,54	1.711.660,09	46,66%	0,66%
Pirapora	Pirapora	472.909,42	594.445,46	529.817,99	525.766,77	604.291,08	16,47%	-2,39%
Riacho dos Machados	Janaúba	1.769,51	1.726,42	2.168,45	4.327,84	68.641,26	1,87%	0,07%
Várzea da Palma	Pirapora	213.143,95	242.828,74	202.474,11	242.683,79	194.560,23	5,30%	-0,90%
Total		2.481.314,84	2.905.691,00	2.854.560,12	3.154.931,34	3.668.412,38		

Fonte: Elaboração própria, dados da Fundação João Pinheiro (FJP).

Na cidade de Montes Claros está o maior número de indústrias da região e a maior diversidade do setor da indústria de transformação dentro do Norte de Minas. Os principais subsetores que compõem a indústria de transformação deste município são: fabricação de produtos alimentícios; fabricação de produtos têxteis; preparação de couros e fabricação de artefatos de couro, artigos para viagem e calçados; fabricação de produtos farmoquímicos e farmacêuticos; fabricação de produtos de minerais não-metálicos; fabricação de produtos de metal, exceto máquinas e equipamentos; confecção de artigos do vestuário e acessórios;

fabricação de móveis. Na cidade de Pirapora os principais subsetores são fabricação de produtos alimentícios; fabricação de produtos têxteis; preparação de couros e fabricação de artefatos de couro, artigos para viagem e calçados; e metalurgia. Em Grão Mogol a indústria de transformação é basicamente do setor de fabricação de produtos de madeira. E em Várzea da Palma a composição da indústria está ligada aos subsetores: fabricação de produtos de minerais não-metálicos; metalurgia; fabricação de produtos de metal, exceto máquinas e equipamentos; fabricação de produtos de madeira²³.

Ao analisarmos os dados sobre o Norte de Minas, verifica-se baixa atividade industrial, quando comparado ao estado e ao país. Além do desenvolvimento localmente concentrado da indústria em algumas cidades da região. Como mencionado, as cidades que mais contribuem na atividade industrial desta mesorregião são Montes Claros, Pirapora e Várzea da Palma. Estas duas últimas se destacam no segmento metalúrgico que sofreu recentemente com a desaceleração econômica nacional.

A cidade de Montes Claros, escolhida inicialmente pela sua infraestrutura para sediar a maior parte das indústrias subsidiadas pela SUDENE, não apresenta formação de polo industrial. Apesar do Norte de Minas sediar indústria farmacêutica importantes no contexto estadual, como a Novo Nordisk, que se destaca nas exportações do estado da indústria classificada em alta intensidade tecnológica, esta não influencia na produção das demais indústrias da região. Não há indícios de complementariedade entre as indústrias do Norte de Minas como ocorre com a cadeia produtiva que a Fiat movimentou na região Metropolitana do estado. Assim, todo esforço, principalmente realizado na década de 1970, para a formação de um polo industrial que pudesse contribuir para o desenvolvimento regional do Norte de Minas, não colheu os frutos esperados.

²³ Foram considerados os principais subsetores da indústria de transformação, aqueles que mais contaram mão de obra em 2016, conforme dados do CAGED.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Essa dissertação de mestrado assumiu como objetivo verificar o perfil tecnológico da indústria de transformação entre as mesorregiões de Minas Gerais e quais foram as principais mudanças ocorridas entre os anos 2010 e 2016. A fim de contribuir no planejamento de estratégias para o desenvolvimento regional.

Para tal, adotou-se a taxonomia de classificação das atividades econômicas por intensidade tecnológica proposta pela OCDE, a qual se baseia na medida de intensidade de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) das atividades. Após essa classificação da indústria de transformação, analisou-se o desempenho da indústria nas quatro divisões: alta intensidade, média alta intensidade, média intensidade e média baixa intensidade.

As variáveis utilizadas para a análise da distribuição da indústria por intensidade tecnológica foram o emprego, a massa salarial e as exportações. Por meio de medidas regionais de localização e especialização, verificou-se que não houve mudanças significativas no emprego da indústria, considerando a divisão por intensidade tecnológica, entre os anos 2010 e 2016.

Utilizando-se o coeficiente de localização, os resultados obtidos indicam uma concentração geográfica pouco relevante da atividade industrial, por intensidade tecnológica. No entanto, os dados demonstram que quanto maior o nível de intensidade, a concentração na localização foi mais elevada. Outro fato levantado com base nos dados no período analisado é um padrão espacial de localização da indústria com poucas mudanças, por tipo de intensidade tecnológica. Além disso, a estrutura industrial das mesorregiões apresentou-se semelhante à do estado de Minas.

A massa salarial gerada pela atividade industrial acompanhou o número de empregos nas mesorregiões do estado. Das quais a Metropolitana de Belo Horizonte, Sul/Sudoeste e Triângulo/Alto Paranaíba, juntas, contribuíram com cerca de 70% no total da massa salarial da indústria de transformação de Minas Gerais, em 2016.

Na geração de emprego da indústria classificada em alta intensidade tecnológica destacam a mesorregião Metropolitana de Belo Horizonte, Sul/Sudoeste de Minas e Norte de Minas. Esta última, apesar do menor número de empregos, quando comparada às duas primeiras mesorregiões, foi a que obteve a maior participação nas exportações de produtos da indústria de alta intensidade tecnológica no estado.

Da mesma forma, as mesorregiões que mais contribuíram para as exportações da indústria classificada em média alta intensidade tecnológica foram a Metropolitana de Belo Horizonte, Sul/Sudoeste e Norte de Minas. O Sul/Sudoeste esteve muito a frente do Norte de Minas na geração de emprego e massa salarial, no entanto, o Norte de Minas exportou mais que esta primeira mesorregião, o que pode indicar que a maior parte da produção do Sul/Sudoeste da indústria de média alta intensidade é voltada a atender o mercado interno.

No caso da indústria de média intensidade tecnológica, a maior parte dos empregos está nas mesorregiões Metropolitana de Belo Horizonte, Sul/Sudoeste, Oeste de Minas e Vale do Rio Doce. Porém, o Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba foi o que mais exportou produtos desta indústria, sendo majoritária a indústria metalúrgica.

A indústria classificada em média baixa intensidade tecnológica foi a que mais empregou no estado, exportou e contribuiu para a massa salarial da indústria de transformação de Minas, no período analisado. Apesar da Metropolitana de Belo Horizonte ser a mesorregião que mais gerou empregos para a indústria de média baixa intensidade, suas exportações para esta não foram proporcionalmente significativas. O Sul/Sudoeste de Minas e o Triângulo Mineiro foram os que mais exportaram, principalmente produtos da indústria de alimentos.

O Norte de Minas, assim como a maior parte das mesorregiões possui mais empregos nas indústrias classificadas em média baixa e média intensidade tecnológica. Contudo, a maior parte de suas exportações é da indústria de média alta intensidade, a saber, os produtos químicos. De forma geral, o estado de Minas exporta menos produtos da indústria de alta intensidade tecnológica, no entanto, o Norte de Minas é a mesorregião que mais contribuiu para as exportações da mesma. Também se verificou a perda nas exportações, em torno de 65%, da indústria de média intensidade tecnológica, tendo o seu principal representante a metalúrgica.

Portanto, apesar dos esforços do estado para implantação de indústrias na mesorregião do Norte de Minas com o propósito de estabelecer um polo industrial que pudesse contribuir para o desenvolvimento regional, principalmente no início da atuação da SUDENE, a indústria da região é pouco representativa comparando-se a outras mesorregiões de Minas Gerais. O setor de fabricação de produtos farmoquímicos e farmacêuticos se destaca nas exportações do estado de forma isolada. E assim, a indústria é pouco interligada e não apresenta complementariedade produtiva entre os seus subsetores.

Por fim, o presente estudo contribuiu para o esclarecimento da distribuição da indústria de transformação entre as mesorregiões de Minas, considerando a intensidade

tecnológica desta atividade. Dada a importância da indústria como propulsora do desenvolvimento regional, novos estudos poderão ser realizados na área com a finalidade de contribuir para o planejamento regional.

8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Banco de Desenvolvimento do Estado de Minas Gerais – BDMG. **Minas Gerais do século XXI. O ponto de partida.** (Volume I). Belo Horizonte: Rona Editora, 2002.

BASTOS, S. Q. A.; ALMEIDA, B. B. M. M. Metodologia de identificação de aglomerações industriais: uma aplicação para Minas Gerais. **Revista Economia**, Brasília, v. 9, n. 4, p. 63-86, dez. 2008

BOTELHO, Tarcisio Rodrigues. **Famílias e escravarias: demografia e família escrava no Norte de Minas Gerais no séc. XIX.** Dissertação de Mestrado em História Social. Departamento de História da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da Universidade de São Paulo, São Paulo, Junho de 1994.

BRESSER-PEREIRA, Luiz Carlos. **O conceito histórico de desenvolvimento econômico.** FGV, março/2006. Disponível em: <<http://www.bresserpereira.org.br/papers/2006/06.7-conceitohistoricodesenvolvimento.pdf>> acesso em 14 de novembro de 2016.

CARDOSO, José Maria Alves. **A Região Norte de Minas Gerais: um estudo da dinâmica de suas transformações espaciais.** Dissertação de Mestrado. Departamento de Economia, Centro de Ciências Sociais aplicadas da Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 1996.

CARNEIRO, Débora Macêdo. **A rede de governança da Política Industrial brasileira como reflexo da atuação da ABDI.** Brasília – DF, 2016. Disponível em: <http://bdm.unb.br/bitstream/10483/14766/1/2016_DeboraMacedoCarneiro_tcc.pdf> acesso em 11 de novembro de 2016.

CNI. **Indústria brasileira: da perda de competitividade à recuperação? Estudos econômicos.** Brasília – DF, novembro/2015, Confederação Nacional da Indústria. Disponível em: <<http://www.portaldaindustria.com.br/cni/en/statistics/>> acesso em 09 de novembro de 2016.

CONFERÊNCIA DAS NAÇÕES UNIDAS SOBRE COMÉRCIO E DESENVOLVIMENTO – UNCTAD - <http://unctad.org/en/Pages/Home.aspx>; Consulta realizada em 05 de fevereiro de 2018.

CORONEL, Daniel Arruda; CAMPOS, Antônio Carvalho; AZEVEDO, André Filipe Zago de. **Política industrial e desenvolvimento econômico: a reatualização de um debate histórico.** Revista de Economia Política, vol. 34, nº 1 (134), pp. 103-119, janeiro-março/2014. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rep/v34n1/v34n1a07.pdf>> acesso em novembro de 2016.

DINIZ, C. C. Desenvolvimento poligonal no Brasil: nem desconcentração nem contínua polarização. **Nova Economia**, v. 3, n. 1, p. 35-64, set. 1993.

DINIZ, C. C. **O papel das inovações e das instituições no desenvolvimento local.** In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 29. 2001, Salvador. Anais em CD. Salvador: ANPEC, 2001. Disponível em; <<http://www.anpec.org.br/encontro2001/artigos/200105383.pdf>> acesso em 20 de janeiro 2018.

DINIZ, G. F. C. ; SOUZA, O. T. . **Indústria Mineira: das mudanças estruturais ao padrão locacional frente à nova geografia econômica.** In: XIV Encontro de Economia da Região Sul - ANPEC SUL, 2011, Florianópolis - SC. Anais do XIV Encontro de Economia da Região Sul. Florianópolis - SC: CSE/UFSC, 2011. v. 1.

DINIZ, Gustavo Figueiredo Campolina. **Indústria mineira: mudanças estruturais e aglomerações territoriais.** 2010. 179 f. Dissertação (Mestrado em Economia do Desenvolvimento) - Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2010. Disponível em: <http://tede2.pucrs.br/tede2/handle/tede/3881>, acesso em 28 de junho de 2018.

FERREIRA, P. C. et al. **Desenvolvimento Econômico: uma Perspectiva Brasileira.** 2º ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.

FIGUEIREDO, A. T. L. **Padrão locacional e especialização regional da indústria mineira.** 1998. (Dissertação de Mestrado em Economia) - Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Belo Horizonte, 1998.

FUJITA, Masahisa, KRUGMAN, Paul, VENABLES, Anthony J.. **The spatial economy: cities, regions, and international trade.** Massachusetts: The MIT Press, 1999.

FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO – FJP - <http://www.fjp.mg.gov.br/>: Consulta realizada em 06 de fevereiro de 2018.

FURTADO, A.T.;CARVALHO, R. **Padrões de Intensidade Tecnológica da Indústria Brasileira: um estudo comparativo com os países centrais.** São Paulo em Perspectiva, São Paulo, v. 19, n.1, p. 70-84, 2005.

FURTADO, Celso. **O capitalismo global.** 7. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2007.

GALINARI, R.; CROCCO, M. A.; LEMOS, M. B.; BASQUES, M. F. D. O efeito das economias de aglomeração sobre os salários industriais: uma aplicação ao caso brasileiro. **Revista de Economia Contemporânea**, v. 11, n. 3, p. 391-420, set./dez. 2007.

Galindo-Rueda, F. and F. Verger (2016), **OECD Taxonomy of Economic Activities Based on R&D Intensity**, *OECD Science, Technology and Industry Working Papers*, No. 2016/04, OECD Publishing, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/5jlv73sqqp8r-en>., acesso em 12 de janeiro de 2018.

HADDAD, J. H. (Org.). **Economia regional: teoria e métodos de análise.** Fortaleza: BNB/ETIENE, 1989.

IEDI. **Indústria e Política Industrial no Brasil e em Outros Países**. Maio 2011. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE - <https://www.ibge.gov.br/>: Consulta realizada em 05 de março de 2018.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/>> acesso em 09 de novembro de 2016.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA – IPEA - <http://www.ipea.gov.br>: Consulta realizada em 11 de novembro de 2017.

ISARD, Walter. **Location and space-economy**. Cambridge: MIT Press, 1956.

KON, Anita. **Economia Industrial**. São Paulo: Nobel, 2001.

LAPLANE, M. et al. La **inversión extranjera directa en el MERCOSUR: el caso brasileño**. In: CHUDNOVSKY, D. (Org.) El boom de inversión extranjera directa em el Mercosur. Buenos Aires: Siglo Veintiuno de Argentina, p.123.-208, 2001.

LAPLANE, M. F, SARTI, F. (2002). **O investimento direto estrangeiro e a internacionalização da economia brasileira nos anos 90**. Economia e Sociedade, v.11, n. 1 (18), p. 129-164, jan./jun.

LEMO, M. B.; DINIZ, C. C. **Sistemas locais de inovação: o caso de Minas Gerais**. In: CASSIOLATO, J. E.; LASTRES, H. M. (Ed.). Globalização e inovação localizada: experiências de sistemas locais no Mercosul. Brasília: IBCT / MCT, 1999. p. 245-78.

LIMA, A. C. C.; SIMÕES, R. F. Teorias Clássicas do Desenvolvimento Regional e suas Implicações de Política Econômica: O Caso do Brasil. **Revista de Desenvolvimento Econômico**, Salvador, BA, ano XII, n. 21, p. 5-19, 2010.

MARTIN, R.; SUNLEY, P. A Economia Geográfica de Paul Krugman e suas Consequências para a Teoria do Desenvolvimento Regional: Uma Avaliação Crítica. **Revista do Programa de Pós- Graduação em Geografia e do Departamento de Geografia da UFES**, ISSN 2175 -3709,p. 5-35, Janeiro-Junho, 2017.

MCTI - Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. **Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação 2012 – 2015. Balanço das Atividades Estruturantes 2011**. Impresso em 2012. Disponível em: < <http://www.mct.gov.br/>>acesso em 09 de novembro de 2016.

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO - MCT. Disponível em: <<http://www.mct.gov.br/>> acesso em 09 de novembro de 2016.

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA E COMÉRCIO - MIDC. Disponível em: <<http://www.mdic.gov.br/pdp/index.php/sitio/inicial>>. acesso em: 08 nov., 2016.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO - MTE - <http://bi.mte.gov.br/bgcaged/login.php> : Consulta realizada em 10 de janeiro de 2018.

MYRDAL, Gunnar. **Teoria Econômica e Regiões Subdesenvolvidas**. Instituto Superior de Estudos Brasileiros, Rio de Janeiro, 1960.

OLIVEIRA, Marcos Fábio Martins de; RODRIGUES, Luciene; CARDOSO, José Maria Alves; BOTELHO, Tarcísio Rodrigues. **Formação social e econômica do Norte de Minas**. Montes Claros, MG: Ed. Unimontes, 2000.

PEREIRA, Laurindo Mékie. **Em nome da região, a serviço do capital: o regionalismo político norte- mineiro**. Tese de Doutorado em História Econômica. Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas. Universidade de São Paulo. São Paulo, 2007.

PINDYCK, Robert S.; RUBINFELD, Daniel L. **Microeconomia**. 5º ed. São Paulo: Makro Books, 2002.

PORTER, Michael E., **A Vantagem competitiva das nações**. 8. ed. [Rio de Janeiro]: Campus, 2000.

SANDRONI, Paulo. **Novíssimo Dicionário de Economia**. São Paulo: Best Seller, 1999

SANTOS, Ester Carneiro do Couto. **Papel do Estado para o desenvolvimento do SNI: lições das economias avançadas e de industrialização recente**. Economia e Sociedade, Campinas, v. 23, n. 2 (51), p. 433-464, ago. 2014. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ecos/v23n2/0104-0618-ecos-23-02-0433.pdf>> acesso em 10 de outubro de 2016.

SARTI, Fernando; HIRATUKA, Célio. **Desenvolvimento industrial no Brasil: oportunidades e desafios futuros**. Texto para Discussão. IE/UNICAMP, Campinas, n. 187, jan. 2011. Disponível em: <www.eco.unicamp.br/docprod/downarq.php?id=1817&tp=a> acesso em 10 de novembro de 2016.

SILVA, Ana Lucia Gonçalves d; LAPLANE, Mariano Francisco. **Dinâmica recente da indústria brasileira e desenvolvimento competitivo**. Economia e Sociedade, Campinas, v. 23, n. 2 (51), p. 433-464, ago. 2014.

SINDEAUX, Roney Versiani; FERREIRA, Cândido Guerra. **Industrialização e Trabalho na Indústria no Norte de Minas: Origens, SUDENE e Reflexões sobre o perfil recente dos Trabalhadores Formais**. Disponível em: <<http://web.cedeplar.ufmg.br/cedeplar/seminarios/ecn/ecn-mineira/2012/arquivos/INDUSTRIALIZA%C3%87%C3%83O%20E%20TRABALHO%20NA%20IND%C3%94STRIA%20NO%20NORTE%20DE%20MINAS.pdf>>. Acesso em: 14 de outubro 2015.

SOUZA, Nali de Jesus de. **Desenvolvimento econômico**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

SUPERINTENDÊNCIA DO DESENVOLVIMENTO DO NORDESTE – SUDENE - <http://www.sudene.gov.br/>: Consulta realizada em 10 de janeiro de 2018.

TELLES, Selva de Sousa Lima. **Velhos atores, novas práticas [manuscrito]: desenvolvimento tecnológico e modernização conservadora no norte de Minas Gerais**. 2006 71 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Estadual de Montes Claros, 2006.

TIGRE, Paulo Bastos. **Gestão da inovação: a economia da tecnologia no Brasil**. Rio de Janeiro: Elsevier: 2006.

VASCONCELLOS, Marco Antonio Sandoval de. **Economia: micro e macro** . 4. ed. - São Paulo: Atlas, 2009.

VERÍSSIMO, M. P.; ARAÚJO, S. C. Perfil Industrial de Minas Gerais e a hipótese de desindustrialização estadual. **Revista Brasileira de Inovação**, Campinas, v. 15, n. 1, p. 113-138, jan./jun. 2016.