

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

KLEBER CUISSI CANUTO

FATORES DE COMPETITIVIDADE MUNICIPAL: PROPOSTA DE MODELO DE ANÁLISE
POR MEIO DE VARIÁVEIS DE NATUREZA ECONÔMICA, SOCIAL E TECNOLÓGICA

CURITIBA

2018

KLEBER CUISSI CANUTO

FATORES DE COMPETITIVIDADE MUNICIPAL: PROPOSTA DE MODELO DE ANÁLISE
POR MEIO DE VARIÁVEIS DE NATUREZA ECONÔMICA, SOCIAL E TECNOLÓGICA

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Administração, área de concentração Organizações e Estratégias. Linha de Pesquisa: Inovação e Tecnologia do Setor de Ciências Sociais Aplicadas da Universidade Federal do Paraná, como parte das exigências para obtenção do título de Doutor em Administração.

Orientadora: Prof^a Dr^a Ana Paula Mussi Szabo Cherobim

CURITIBA

2018

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA DE CIÊNCIAS
SOCIAIS APLICADAS – SIBI/UFPR COM DADOS FORNECIDOS PELO(A)
AUTOR(A)

Canuto, Kleber Cuissi

Fatores de competitividade municipal: proposta de modelo de análise
por meio de variáveis de natureza econômica, social e tecnológica /
Kleber Cuissi Canuto. - 2018.

109 f.

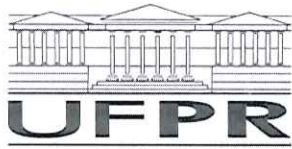
Orientadora: Ana Paula Mussi Szabo Cherobim.

Tese (Doutorado) - Universidade Federal do Paraná. Programa de
Pós-Graduação em Administração, do Setor de Ciências Sociais
Aplicadas.

Defesa: Curitiba, 2018

1. Administração pública. 2. Competitividade. 3. Administração
municipal – Brasil. I. Cherobim, Ana Paula Mussi Szabo, 1964- II.
Universidade Federal do Paraná. Setor de Ciências Sociais Aplicadas.
Programa de Pós-Graduação em Administração. III. Título.

CDD 350



TERMO DE APROVAÇÃO

Os membros da Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação em ADMINISTRAÇÃO da Universidade Federal do Paraná foram convocados para realizar a arguição da tese de Doutorado de **KLEBER CUISSI CANUTO** intitulada: **FATORES DE COMPETITIVIDADE MUNICIPAL: PROPOSTA DE MODELO DE ANÁLISE POR MEIO DE VARIÁVEIS DE NATUREZA ECONÔMICA, SOCIAL E TECNOLÓGICA**, após terem inquirido o aluno e realizado a avaliação do trabalho, são de parecer pela sua aprovação no rito de defesa.

A outorga do título de doutor está sujeita à homologação pelo colegiado, ao atendimento de todas as indicações e correções solicitadas pela banca e ao pleno atendimento das demandas regimentais do Programa de Pós-Graduação.

CURITIBA, 22 de Fevereiro de 2018.

ANA PAULA MUSSI SZABO CHEROBIM
Presidente da Banca Examinadora

SILVESTRE LABIAK JUNIOR
Avaliador Externo

PAULO HENRIQUE MULLER PRADO
Avaliador Interno

VICTOR MANOEL PELAEZ ALVAREZ
Avaliador Externo

NAYANE THAÍS KRESPI MUSIAL
Avaliador Externo

AGRADECIMENTOS

Um grande filósofo chamado Alberto Cupani, o qual tive a oportunidade de um bate-papo informal pelo grupo de estudos no fim do mestrado, cunhou uma frase em nosso encontro que bem se inicia as palavras de agradecimento do doutorado: “O mestrado não encerra o conhecimento do mundo por vocês!”. Pretendo nesta dedicatória, agradecer a parte das pessoas que estiveram contribuindo, direta ou indiretamente, nessa última etapa formal da minha formação como pesquisador.

Primeiramente, aos meus pais, financiadores e sempre apoiadores dos meus estudos em toda minha vida, pois bem sei que muitas vezes desviaram de seus caminhos para orientar o meu. A eles, antes de mais ninguém, devo a conclusão desta fase de doutoramento.

A Professora Ana Paula, minha orientadora de fato e de direito, que muito ajudou nesta caminhada de pesquisa, por suas ideias claras e objetivas, sendo sempre solícita, apoiadora e, principalmente, paciente comigo nas fases do mestrado e doutorado. Sem dúvida, um modelo de orientação a qual terei sempre como exemplo a ser citado e seguido.

Gostaria de prestigiar, por meio dos membros participantes da banca de defesa desta tese Prof. Dr. Victor Pelaez, presente desde o ensaio teórico, Prof^a. Dr^a. Nayane Thais, presente desde a fase do projeto, e aos professores doutores Silvestre Labiak e Paulo Prado. Por meio deles, agradeço aos inúmeros outros orientadores que permitiram a expansão de meus horizontes durante este percurso e contribuíram para a melhoria do meu trabalho como pesquisador.

Agradeço aos meus amigos do mestrado da UFPR, que indiretamente estiveram novamente presentes nesta empreitada de estudos (Diego Canhada, Samir Oliveira e Juliano Spuldaro), ao meu companheiro do doutorado, de xadrez virtual e dos sempre excelentes diálogos Gutemberg Ribeiro, e aos companheiros de trabalho dos Observatórios do Sistema FIEP que sempre ajudaram nas reflexões críticas sobre o projeto em desenvolvimento. Todos eles e muitos outros aqui não citados engrandeceram ainda mais esta longa jornada.

Por fim, agradeço a minha futura esposa e paciente companheira, Ana Carolina Benelli, que sempre me apoiou nesta caminhada, que demandou da minha parte muitas ausências e a postergação de nossos outros projetos pessoais de vida.

Gostaria de encerrar esta seção de agradecimentos com um pensamento compartilhado por Alvin Toffler: “Os analfabetos do nosso século não são aqueles que não sabem ler ou escrever, mas aqueles que se recusam a aprender, reaprender e voltar a aprender”.

“A verdadeira filosofia é a de reaprender a ver o mundo”

Merleau-Ponty

RESUMO

Essa tese propõe um modelo empírico para análise da competitividade dos municípios brasileiros. Para tanto, seis etapas de trabalho foram desenvolvidas: (i) realização de uma revisão bibliométrica do período de 2000 a 2014, visando identificar as variáveis adotadas na literatura mundial para análise dos fatores de competitividade municipal e desenvolvimento regional; (ii) pesquisa sobre quais destes indicadores encontravam-se disponíveis de forma estruturada em fontes oficiais no Brasil para coleta de dados secundários e observação no nível municipal de análise entre os anos de 2010 e 2014; (iii) operacionalização do cálculo das variáveis disponíveis para análise a partir das fontes de dados disponíveis; (iv) identificação de forma exploratória dos fatores estruturantes diferenciadores da competitividade dos municípios brasileiros; (v) estabelecimento de grupos (clusters) de competitividade entre os municípios brasileiros; e (vi) proposta de modelo de análise passível de observação objetiva. Além da própria proposição final do modelo, os resultados das análises dos dados permitiram observar: (i) a geração de oportunidades de trabalho não está associada somente a produtividade dos municípios, mas sim a uma conjugação de outros fatores estruturais das cidades; (ii) a identificação de um agrupamento de municípios, concentrados principalmente nas regiões sul e sudeste, que apesar de apresentarem fatores estruturais competitivos medianos se destacam no fornecimento de ativos de saúde às suas populações, baixos níveis de desemprego e, conseqüentemente, altos níveis de qualidade de vida e bem-estar; e (iii) as atividades turísticas, culturais e de lazer estão relacionadas a todos os demais fatores estruturantes dos municípios, sendo altamente influente para a produtividade dos municípios; sendo também o único fator relacionado a demografia e fortemente relacionado com a presença do capital intelectual e financeiro. Por fim, são apresentadas as considerações finais, limitações da investigação e sugestões de pesquisas para continuidade deste estudo.

Palavras-Chave: Competitividade Municipal; Fatores de Competitividade; Modelo Empírico de Análise; Dados Abertos

ABSTRACT

This thesis proposes an empirical model to analyze the competitiveness of Brazilian municipalities. Therefore, six stages of work were developed: (i) a bibliometric review from 2000 to 2014, aiming to identify the variables adopted in the world literature to analyze the factors of municipal competitiveness and regional development; (ii) research into which of these variables were available in a structured form on official sources in Brazil for secondary data collection and observation at the municipal level of analysis between the years 2010 and 2014; (iii) calculation of the existing variables from the available data sources for analysis; (iv) identification of competitiveness differentiating exploratory factors of Brazilian municipalities; (v) identification of competitive groups (clusters) among Brazilian municipalities; and (vi) proposal of a analysis model liable to objective observation. In addition to the final model proposition, the data analysis results has allowed to observe that: (i) job opportunities generation are not only associated with municipalities productivity, but rather with a combination of other structural factors of the cities; (ii) the identification of a cluster of municipalities, mainly concentrated in the south and southeast regions, which, although presenting medium competitive structural factors, stand out in the supply of health assets to their populations, offering low levels of unemployment and, consequently, high levels of quality of life and well-being; and (iii) tourism, cultural and leisure activities are related to all other municipalities structural factors, being highly influential for the municipalities productivity, also it is the only factor associated to demography and strongly related to the presence of intellectual and financial capital. Finally, it is presented the limitations of the research and suggestions for continuity of this study.

Keywords: Cities Competitiveness; Competitiveness Factors; Empirical Model; Open Data

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Construção da Competitividade Regional.....	11
Figura 2 – Processo de Análise Bibliométrica.....	13
Figura 3 – Fluxo de processo para classificação dos artigos.....	17
Figura 4 – Construto teórico para análise dos fatores de competitividade municipal.....	32
Figura 5 – Etapas de Análise dos Dados.....	57
Figura 6 – Histograma das variáveis de ciência e tecnologia TRESP, EMPCT e EMPAT.....	61
Figura 7 – Municípios brasileiros destacados em sete agrupamentos.....	90
Figura 8 – Modelo Empírico Proposto.....	94
Figura 9 – Mapa das Regiões Sul e Sudeste.....	V
Figura 10 – Mapa das Regiões Centro-Oeste e Nordeste.....	VI
Figura 11 – Mapa da Região Norte.....	VII

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Comparação visual dos fatores entre os portes das cidades.....	81
Gráfico 2 – Análise de perfil da solução com seis agrupamentos.....	83
Gráfico 3 – Análise de perfil da solução com sete agrupamentos.....	83
Gráfico 4 – Comparação das médias do fator Desemprego entre os grupos de Produtividade.....	92

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Teste de aderência para o Grupo 1 de palavras-chave.....	14
Quadro 2 – Teste de aderência para o Grupo 1 de palavras-chave sem “ <i>Regional Development</i> ”	15
Quadro 3 – Teste de aderência para o Grupo 2 de palavras-chave.....	15
Quadro 4 – Resultados da Varredura nas bases de artigos	16
Quadro 5 – Portfólio de Artigos para Análise	19
Quadro 6 – Indicadores de Ciência e Tecnologia.....	22
Quadro 7 – Indicadores Demográficos	23
Quadro 8 – Indicadores Econômicos.....	25
Quadro 9 – Indicadores de Educação	26
Quadro 10 – Indicadores da Administração Pública	27
Quadro 11 – Indicadores de Infraestrutura	28
Quadro 12 – Indicadores de Meio Ambiente.....	29
Quadro 13 – Indicadores de Saúde	30
Quadro 14 – Indicadores Sociais	30
Quadro 15 – Variáveis finais da dimensão Ciência e Tecnologia	36
Quadro 16 – Variáveis finais da dimensão Demografia.....	37
Quadro 17 – Variáveis finais da dimensão Economia.....	42
Quadro 18 – Variáveis finais da dimensão Educação	44
Quadro 19 – Variáveis finais da dimensão Infraestrutura	46
Quadro 20 – Variáveis finais da dimensão Saúde	47
Quadro 21 – Características gerais da população de pesquisa	52
Quadro 22 – Frequência das técnicas estatísticas adotadas.....	53
Quadro 23 – Distribuição das variáveis de Ciência e Tecnologia.....	60
Quadro 24 – Distribuição das variáveis de Demografia.....	62
Quadro 25 – Distribuição das variáveis de Economia.....	63
Quadro 26 – Distribuição das variáveis de Educação	63
Quadro 27 – Distribuição das variáveis de Infraestrutura	64
Quadro 28 – Distribuição das variáveis de Saúde	64
Quadro 29 – Comparação das médias das variáveis de ciência e tecnologia	65
Quadro 30 – Comparação das médias das variáveis de demografia.....	66
Quadro 31 – Comparação das médias das variáveis de economia	67
Quadro 32 – Comparação das médias das variáveis de educação	68
Quadro 33 – Comparação das médias das variáveis de infraestrutura	68
Quadro 34 – Comparação das médias das variáveis de saúde.....	69
Quadro 35 – Quadro final dos fatores para todos os anos de análise	71
Quadro 36 – Modelo Rotacionado Final para o ano 2010.....	73
Quadro 37 – Modelo Rotacionado Final para o ano 2011.....	74
Quadro 38 – Modelo Rotacionado Final para o ano 2012.....	75
Quadro 39 – Modelo Rotacionado Final para o ano 2013.....	76
Quadro 40 – Modelo Rotacionado Final para o ano 2014.....	77
Quadro 41 – Comparação dos fatores para o ano de 2010	80
Quadro 42 – Estatística descritiva dos sete agrupamentos para o ano de 2010.....	85
Quadro 43 – Estatística descritiva dos sete agrupamentos para o ano de 2011.....	86
Quadro 44 – Estatística descritiva dos sete agrupamentos para o ano de 2012.....	86

Quadro 45 – Estatística descritiva dos sete agrupamentos para o ano de 2013.....	87
Quadro 46 – Estatística descritiva dos sete agrupamentos para o ano de 2014.....	87
Quadro 47 – Características dos Grupos	88
Quadro 48 – Perfil dos grupos pelo porte das cidades	88
Quadro 49 – Distribuição dos grupos pelos estados brasileiros	89
Quadro 50 – Análise da Regressão para as Hipóteses Teóricas 1, 2 e 3	91
Quadro 51 – Relações entre os Fatores	93
Quadro 52 – Relação geral dos indicadores e citações bibliográficas.....	I

SUMÁRIO

1. Introdução.....	1
1.1. Problema de Pesquisa	4
1.2. Objetivos.....	4
1.3. Relevância Teórica e Prática	5
1.4. Estrutura do Trabalho	6
2. Revisão Bibliográfica.....	7
2.1. Fundamentação Conceitual.....	7
2.1.1. Fundamentos do Desenvolvimento Econômico Regional.....	7
2.1.2. Competitividade e Desenvolvimento Econômico Regional.....	9
2.1.3. Propriedade dos Indicadores	12
2.2. Metodologia da Revisão Bibliométrica	13
2.2.1. Ciência e Tecnologia (C&T).....	21
2.2.2. Demografia	23
2.2.3. Economia	24
2.2.4. Educação.....	26
2.2.5. Administração Pública.....	27
2.2.6. Infraestrutura.....	27
2.2.7. Meio Ambiente	29
2.2.8. Saúde.....	29
2.2.9. Social	30
2.3. Operacionalização das Variáveis.....	34
2.3.1. Ciência e Tecnologia (C&T).....	34
2.3.2. Demografia	36
2.3.3. Economia	38
2.3.4. Educação.....	42
2.3.5. Infraestrutura.....	44
2.3.6. Saúde.....	46
3. Metodologia.....	48
3.1. Positivismo	48
3.2. Especificação do Problema.....	49
3.3. Hipóteses de Pesquisa.....	50
3.4. Delineamento da Pesquisa.....	51
3.4.1. População de Pesquisa.....	52
3.5. Coleta dos Dados	53
3.6. Tratamento Estatístico dos Dados	53
3.6.1. Análise Fatorial.....	54
3.6.2. Análise de Agrupamentos (<i>Clusters</i>).....	55
3.6.3. Regressão.....	56
3.7. Etapas de Análise dos Dados.....	57
4. Análise dos Resultados.....	59
4.1. Preparação dos Dados.....	59
4.1.1. Análise Individual das Variáveis	60
4.1.2. Análise Descritiva dos Dados	64
4.2. Análise Fatorial.....	69
4.3. Análise de Agrupamentos (<i>Clusters</i>).....	81
4.3.1. Procedimentos de Identificação dos <i>Clusters</i>	82
4.3.2. Distribuição por Porte dos <i>Clusters</i>	88
4.3.3. Distribuição Geográfica dos <i>Clusters</i>	88
4.4. Teste das Hipóteses de Pesquisa.....	91

4.5. Modelo Empírico	93
5. Considerações Finais	97
5.1. Discussão Geral dos Resultados	97
5.2. Limitações de Pesquisa.....	99
5.3. Sugestões de Pesquisas Futuras	100
Referências Bibliográficas	102
APÊNDICE I – LISTA GERAL DE INDICADORES E CITAÇÕES.....	I
APÊNDICE II – MAPA DOS MUNICÍPIOS PELAS REGIÕES FEDERATIVAS	V

1. Introdução

Desde a antiguidade, o homem procura meios de descobrir e prever acontecimentos futuros, com o objetivo concreto de controlá-los e torná-los administráveis. Com este propósito as pesquisas científicas positivistas visam encontrar, ou desvendar, relações de causa e efeito entre variáveis, muitas vezes mais complexas do que o próprio modelo ou método utilizado podem explicar. Podem por isso, incorrer em críticas de serem classificadas como processos de racionalização e simplificação da realidade. Mas são características típicas de uma visão positivista da realidade, ou seja, apenas contemplar aquilo que é passível de observação (Comte, 1978), e que está ao alcance do próprio homem conhecer (Arana, 2007).

A explicação da natureza desde os primeiros filósofos da antiguidade tem como característica central o apelo a esta noção de causalidade. O estabelecimento de conexões causais entre fenômenos naturais constitui a forma básica da explicação científica (Marcondes, 2006). Portanto, explicar é relacionar um efeito a uma causa que o antecede, que o determina, e a existência desta relação torna a realidade inteligível e passível de análise.

Quando determinada esta relação, podem-se justificar ou evitar intervenções na realidade. As ciências sociais, com a mesma concepção de conhecimento adotada para outras ciências, possuem também este propósito. Seguindo essa concepção de construção do conhecimento, a presente proposta de tese objetiva analisar os possíveis fatores “causais” (tecnológicos, econômicos, sociais etc.) que conduzem os municípios brasileiros a apresentar disparidades de desenvolvimento e competitividade (variáveis de “efeito”).

Conhecer estes fatores permite apoiar com maior fundamentação políticas públicas, pautar estratégias de desenvolvimento e competitividade e, principalmente, monitorar a implementação de políticas com base em evidências empíricas (Baker e Wong, 2006; Avrănescu, 2012). Além de permitir comparações com outras cidades da mesma região, do mesmo país ou em nível global (Bristow, 2005), destacando as características que devem ser observadas com atenção pela sociedade local (Celis, 2009), que podem se tornar de vantagem ou desvantagem competitiva (Porter, 2009).

As indagações sobre as disparidades do desenvolvimento territorial sempre estiveram presentes no meio acadêmico desde os primórdios da ciência social moderna com a tese religiosa (Weber, 2007). Posteriormente, com a queda do liberalismo econômico Smithiano (Hobsbawn, 1995) e a evolução das discussões de um estado de bem estar social Keynesiano para o

Schumpeteriano (Arienti, 2003), ou Fordista para o pós-Fordista (Clark *et al.*, 2000), a tese passou a ser de um ambiente favorável à pesquisa e implementação de inovações, seja por meio do desenvolvimento acumulativo tecnológico (Nelson e Winter, 1982) – Teoria Evolucionista – ou, pelo rompimento com paradigmas tecnológicos dominantes (Dosi, 1982; Freeman *et al.*, 1982; Perez, 2004) – Teoria Neo-Schumpeteriana – para que organizações imersas em seus ambientes, ou sistemas de inovação (Johnson *et al.*, 2003), pudessem ampliar cada vez mais “serviços produtivos” a partir dos recursos a sua disposição (Penrose, 2006).

As diversas correntes teóricas surgidas na geografia econômica no decorrer da segunda metade do século XX, pós segunda guerra mundial, são marcadas em essência pela combinação de diferentes conhecimentos científicos (política, geografia, economia etc.) e dependentes de suas comunidades epistemológicas e interpretativas (Scott, 2000). Assim, como nos paradigmas científicos (Kuhn, 2006), houve períodos de crescimento como de obsolescência no tempo, influenciados por rupturas políticas, sociais ou tecnológicas.

Mais recentemente com a intensificação do uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs), o processo de globalização, o aumento da competição e a transformação de negócios cada vez menos locais em escalas globais (Castells, 1999), novas correntes teóricas surgiram para fundamentar as razões do desenvolvimento ou o próprio conceito de desenvolvimento. Entre essas correntes, cabe destacar: (i) ao capital social representado pela confiança em normas e redes de atores que, por sua vez, facilitam a cooperação dos agentes envolvidos para obtenção de benefícios mútuos (Putnam, 2000); (ii) a evolução e equilíbrio das instituições formais e informais como orientadoras e sustentadores do desenvolvimento econômico (North, 1990); e (iii) as liberdades substantivas que os indivíduos de uma sociedade desfrutam com “oportunidades econômicas, liberdades políticas, poderes sociais e por condições habilitadoras como boa saúde, educação básica e incentivo e aperfeiçoamento de iniciativas” (Sen, 2010, p. 18).

Nestas correntes teóricas pode-se observar tópicos e temas fundamentais para a discussão do desenvolvimento e da competitividade municipal, mas não vislumbram mecanismos (entenda-se indicadores) que permitam a mensuração e a consequente análise quantitativa dessa realidade. Diante disso, uma das formas de estudo adotada na pesquisa que originou essa tese foi a sistematização e a operacionalização dos dados, esse critério conduziu à exclusão de conceitos não passíveis de observação objetiva por meio de medidas quantitativas.

Desde os anos 1990, em resposta ao trabalho de autores como Porter (1995), o conceito de competitividade municipal tornou-se “discurso hegemônico” dentro das políticas públicas e, de fato, transformou-se em objetivo político por parte de governos nacionais dos países desenvolvidos (Bristow, 2005). O imperativo estratégico das regiões é de planejar para a atração e a retenção de organizações inovadoras, mão-de-obra especializada, trabalhadores do conhecimento e investimentos, principalmente aqueles que habilitam condições cada vez mais estruturantes do ambiente (incluindo oferta de trabalhos de alta tecnologia e qualidade de vida), dentro do qual firmas produtivas possam prosperar (Bristow, 2010).

Nessa enfoque, a competitividade regional consiste portanto na capacidade de se atrair e manter organizações com participações de mercado estáveis ou crescentes em suas atividades, enquanto sustentam um padrão de vida estável ou crescente aos seus participantes (sociedade de uma forma geral) dessa localidade (Storper, 1997). Fatores externos, ou exógenos, são componentes fundamentais no cenário aos quais as organizações estão imersas e nos quais formulam suas estratégias e que, por sua vez, promovem a competitividade e o desenvolvimento tanto para as empresas quanto para a cidade, região ou país.

Grande parte das análises do desenvolvimento econômico concentra-se nos Estados nacionais como unidades de análise, porém, há muito tempo cientistas sociais compreendem que há diferenças substanciais no desenvolvimento econômico de regiões em praticamente todas as nações do mundo (Porter, 2003); no entanto, estudos empíricos com largas amostragens de regiões são raros (Porter, 2003). As discussões sobre os diferentes tipos de indicadores adotados para analisar as disparidades desse desenvolvimento tem sido por muito tempo a razão das pesquisas neste campo do conhecimento (Clark *et al.*, 2000).

Muitas críticas são realizadas pela simplificação na avaliação do desenvolvimento com base somente em fatores econômicos (Celis, 2009; Sen, 2010; Goletsis e Chletsos, 2011), e a não observação de outros fatores (sociais, institucionais, culturais, educacionais etc.) que, por sua vez, também interferem no desenvolvimento (Clark *et al.*, 2000; Booyesen, 2002). Dependendo do foco que se pretende adotar na construção de uma modelagem ou índice multidimensional de desenvolvimento ou competitividade regional, diferentes dimensões de análise podem ser incluídas, como: econômicas, infraestrutura, coesão social, educação, força de trabalho, tecnologia, meio ambiente, saúde etc. (Booyesen, 2002; Goletsis e Chletsos, 2011)

Diante disso, avaliar desenvolvimento tem como pressuposto a noção de multidimensionalidade e a necessidade de fundamentos objetivos quando na construção de índices compostos multidimensionais (Ravallion, 1996; Deichmann, 1999), ou em análises de causalidade e pesos das variáveis analisadas (Thissen *et al.*, 2013). Estas são prerrogativas essenciais adotadas no presente trabalho de pesquisa.

1.1. Problema de Pesquisa

Dentro deste contexto onde regiões dentro de estados nacionais apresentam características distintas que conduzem a diferenças em seus níveis de desenvolvimento (Clark *et al.*, 2000; Booyesen, 2002; Porter, 2003), o presente estudo têm o propósito de responder a seguinte pergunta de pesquisa: **“Como diferentes variáveis de natureza econômica, sociais e tecnológicas se relacionam e contribuem para a competitividade dos municípios brasileiros?”**.

Essa tese visa a investigar como as diferentes variáveis econômicas, sociais e tecnológicas se relacionam e contribuem para a competitividade dos municípios brasileiros. O trabalho se inicia com a pesquisa teórica sobre quais foram os indicadores quantitativos adotados na literatura relativos à temática competitividade municipal e desenvolvimento regional nos últimos anos (2000 a 2014). Para viabilizar a análise empírica posterior, o trabalho procurou identificar quais desses indicadores apontados na teoria estão disponíveis para análise dos municípios brasileiros. A unidade e nível de análise são as cidades, delimitação territorial pragmática e relevante (Bristow, 2010) do objeto de estudo (Cabugueira, 2000), que a partir disso se definiu o escopo de consulta as bases de dados secundárias disponíveis no Brasil. Pois, somente assim, seria possível constituir ao final deste trabalho um construto teórico-empírico que fosse de fato passível de observação objetiva (Comte, 1978).

1.2. Objetivos

O presente projeto de tese tem por objetivo geral:

- (i) Propor um modelo empírico para análise da competitividade dos municípios brasileiros.

Como o presente trabalho tem um cunho teórico de delimitação do campo de pesquisa, o rigor metodológico da consulta às bases de periódicos é um pilar determinante para se chegar aos resultados almejados e assim desenhar o cenário e o modelo de variáveis (construto) proposto.

Para isso, a presente investigação propõe-se a desenvolver seis objetivos específicos, que podem ser consideradas etapas de trabalho, a saber:

- (i) Proceder análise bibliométrica dos indicadores quantitativos adotados na literatura sobre competitividade municipal ou desenvolvimento regional;
- (ii) Verificar quais desses indicadores estão disponíveis nas principais fontes de dados brasileiras para a unidade de análise municipal;
- (iii) Operacionalizar o cálculo das variáveis disponíveis para análise a partir das fontes de dados disponíveis no Brasil;
- (iv) Identificar os fatores estruturantes diferenciadores da competitividade dos municípios brasileiros;
- (v) Estabelecer diferentes grupos de competitividade entre os municípios brasileiros por meio de “clusters”; e
- (vi) Propor um modelo de análise passível de observação objetiva da competitividade dos municípios brasileiros.

1.3. Relevância Teórica e Prática

Em relação à academia, procura-se contribuir teoricamente com a sistematização das possíveis formas objetivas de se analisar a competitividade em nível regional ou municipal, uma área ainda de intenso debate teórico onde há um fórum signficante de pesquisadores que procuram teorizar e medir (Huggins *et al.*, 2014). Empiricamente, apresentar fatores que expliquem (em maior ou menor nível significativo) as diferenças dos níveis de competitividade das cidades, na realidade brasileira. E, propor um modelo analítico passível de observação objetiva da competitividade dos municípios brasileiros, a partir dos dados abertos disponíveis no Brasil.

Do ponto de vista prático, compreender estes fatores estruturantes permite orientar ou nortear órgãos governamentais, sociedade civil organizada, instituições de interesse e demais atores estratégicos para tomadas de decisões mais assertivas de investimentos, ou mesmo o estabelecimento de políticas públicas municipais ou regionais, mais aderentes ao estágio de competitividade das cidades. Em muitas nações desenvolvidas estas intervenções formam parte de um arcabouço estratégico que têm como objetivo principal incrementar o desempenho produtivo e inovativo das regiões (Martin, 2005; Huggins *et al.*, 2014). Ademais, o

estabelecimento de indicadores e fatores observáveis permite analisar e comparar o desempenho competitivo das cidades (Thissen *et al.*, 2013).

1.4. Estrutura do Trabalho

Esse trabalho de tese está organizado em cinco capítulos. Após este capítulo introdutório, a próxima seção de fundamentação teórica resgata conceitos, indicadores e metodologias analíticas utilizadas em estudos do tema competitividade municipal, descrevendo os passos adotados para o desenvolvimento da análise bibliométrica, apresentando conjuntamente os resultados das consultas realizadas aos artigos existentes na literatura sobre o tema, segundo os procedimentos e critérios adotados, com a consequente exposição do “portfólio” de artigos formado (Lacerda *et al.*, 2012; Ruthes e Silva, 2015). Em seguida, relaciona os indicadores observados na literatura às fontes de dados disponíveis, ou não disponíveis, no Brasil para coleta dos dados dessas variáveis em nível municipal, estratégia de trabalho necessária para prosseguimento com a conceituação dos indicadores que poderiam ser efetivamente utilizados no modelo. E, em seguida, apresenta-se a operacionalização das variáveis do construto teórico, estruturada em subseções pelas dimensões propostas, e apresentada a definição conceitual e operacional das variáveis, bem como, para quais anos os indicadores encontram-se disponíveis para análise.

O terceiro capítulo apresenta a metodologia de pesquisa adotada com destaque a exposição da base epistemológica desta investigação, as hipóteses de pesquisa e a proposição das técnicas estatísticas para análise dos dados pautadas a partir da observação do portfólio bibliográfico consultado. O quarto capítulo apresenta o desenvolvimento de todas as etapas de análise dos dados para consecução dos objetivos propostos e, por final, no capítulo cinco são apresentadas as considerações finais, limitações desta investigação e sugestões de pesquisas futuras.

2. Revisão Bibliográfica

O estudo da competitividade municipal demanda a conceituação dos temas envolvidos e seus instrumentos de análise. A primeira parte desse capítulo, apresenta os fundamentos conceituais deste estudo com relação ao desenvolvimento econômico e competitividade regional, seguido pela apresentação das propriedades fundamentais dos indicadores para análise do fenômeno competitividade municipal. A segunda parte apresenta a revisão bibliométrica desenvolvida para identificar na literatura como o tema tem sido tratado de forma acadêmica, desde a abordagem metodológica até os indicadores utilizados. Essa pesquisa antecede o desenvolvimento do modelo de análise da tese e pode ser compreendida como o resgate do Estado da Arte das pesquisas na área. Essa segunda parte descreve o processo metodológico da revisão bibliométrica, apresenta o portfólio de artigos formado e as variáveis utilizadas pelos diferentes autores. A sessão prossegue identificando quais variáveis podem ser utilizadas no estudo da competitividade municipal no Brasil, porque existem dados disponíveis para análise no cenário brasileiro. Por fim, o capítulo se encerra com a descrição detalhada da operacionalização das variáveis.

2.1. Fundamentação Conceitual

Essa subseção encontra-se estruturada em três partes, e apresenta os fundamentos do desenvolvimento econômico regional, a competitividade e sua relação com o desenvolvimento econômico regional e, por final, os indicadores e suas propriedades.

2.1.1. Fundamentos do Desenvolvimento Econômico Regional

O livre funcionamento de mecanismos de mercado em sociedades capitalistas acentuam desequilíbrios regionais, ou seja, o desenvolvimento de “polos de crescimento” onde regiões ricas se tornam cada vez mais ricas e regiões pobres cada vez mais pobres (Perroux, 1955). Neste sentido, a polarização espacial do desenvolvimento cria desigualdades econômicas que são acompanhadas por desigualdades sociais, e isto representa um papel central para tensões, conflitos sociais e instabilidade política (Ohlan, 2013). O desenvolvimento de infraestrutura física acompanhada por oportunidades na educação e formação de competências, podem gerar melhoramentos significativos no modo de vida e geração de receitas da população, e resultar em

melhor compartilhamento dos frutos do crescimento econômico com áreas pouco desenvolvidas (Ohlan, 2013).

Características essas compreendidas como a organização e gestão da estratégia da “velha” política de desenvolvimento regional (Cabugueira, 2000), onde a administração central do estado propunha a gestão da política regional. A “nova” política econômica local tem uma gestão descentralizada, que se torna operativa por meio de organizações intermediárias que prestam serviços de caráter tecnológico, formativo e/ou financeiros às empresas, visando explorar as potencialidades da região para um desenvolvimento endógeno (Cabugueira, 2000).

Segundo Thissen *et al.* (2013), as economias internas e externas às firmas são os meios de influenciar o desenvolvimento econômico das regiões, bem como, os níveis de especialização da produção. Porém, analisar os fatores internos das firmas que habilitem estimular inovações (em produtos, serviços, organizacionais etc.) refere-se a outras linhas de pesquisa e é tarefa da própria firma. Portanto, de acordo com os mesmos autores, os cinco fatores mais relevantes externos as organizações produtivas (foco dessa análise) são:

- (i) **Disponibilidade de recursos naturais e educacionais:** a literatura clássica (Krugman *et al.*, 2015) foca na disponibilidade de recursos naturais como petróleo, ou na abundância do suprimento de terras, que se traduziriam na especialização econômica regional. A educação também pode ser vista dessa forma, pois podem afetar a qualidade dos recursos humanos disponíveis na região;
- (ii) **Nível educacional, inovação e criatividade da classe trabalhadora:** compreende-se que novos conhecimentos são tácitos, ou seja, a acessibilidade e a própria difusão está limitada a proximidade geográfica das organizações de alta tecnologia e/ou instituições do conhecimento, em virtude da natureza e extensão das interações entre os atores do sistema de inovação local (Acs, 2002). A difusão do conhecimento torna-se importante para o crescimento e dinâmica das organizações, e nas cidades as pessoas estão concentradas em espaços confinados e relativamente pequenos, onde dessa forma o conhecimento torna-se mais fácil de ser transmitido (Huggins *et al.*, 2014);
- (iii) **Aglomeração econômica:** o aumento do tamanho da aglomeração conduz a um aumento da produtividade (e/ou bem-estar), o que atrairá mais pessoas a migrarem para aglomerações maiores. Isso, por sua vez, causará maiores níveis de

produtividade e maiores níveis de desenvolvimento econômico. A economia da aglomeração pode ser baseada na eficiência dos produtos intermediários, na variedade disponível da produção, a maior difusão do conhecimento regional, o compartilhamento de intermediários, mercado de trabalho, as vantagens da urbanização e densidade de serviços e na própria infraestrutura;

- (iv) **Níveis de especialização, *clusters* e concentração de empresas:** a concentração de uma mesma atividade econômica no espaço pode conduzir a custos mais baixos e produtividade mais alta. A especialização de uma região em um dado tipo de indústria também é importante devido a economias externas e a economia de escala na produção, ou mesmo *spillovers* entre os mesmos tipos de indústrias (economia da localização). Isso, por sua vez, habilita a criação de um ambiente econômico mais propício ao empreendedorismo regional (Porter, 1989; 2009; Delgado *et al.*, 2010);
- (v) **Redes e custos de transporte:** as redes determinam a forma do espaço em que as aglomerações se desenvolvem, e assim determinam o tamanho das aglomerações e o tamanho das externalidades da aglomeração no local. Os modelos da nova geografia econômica são baseados nas relações comerciais, frequentemente relacionadas aos tempos de viagem e infraestrutura de rodovias, que determinam os custos comerciais de troca entre diferentes aglomerações e regiões. Redes não-físicas são importantes como canais para difusão do conhecimento e seus possíveis efeitos na inovação.

2.1.2. Competitividade e Desenvolvimento Econômico Regional

A competitividade no nível micro (firma) tem conceito relativamente claro, onde o desempenho da firma pode ser medido de forma direta por meio da relação *input-output*. A competitividade das organizações é uma *proxy* para produtividade, ou seja, a capacidade da firma de produzir mais *outputs* com menos *inputs* do que a concorrência, ou seja, com melhores preços, qualidade e tecnologia (Haguenauer, 1989), o que gera vantagem competitiva a mesma (Porter, 1989). Dessa forma, a produtividade depende do seu empreendedorismo, que habilita o processo de inovação, o acesso a novos mercados e a demanda dos novos consumidores.

Segundo Barbosa (1999), o conceito de competitividade fica mais claro quando se considera os diferentes níveis de análise, seja no nível das empresas, setorial, regional, de país ou internacional, pois cada nível possui um conjunto de medidas específicas para avaliação. Chudnovsky (1990) propõe a existência de duas dimensões de análise do conceito de competitividade, a saber: (i) microeconômica: centrada na firma em que se busca observar as aptidões de uma organização em desempenhar seus projetos, produção e vendas dos seus produtos em relação a concorrência; e (ii) macroeconômica: definida como a capacidade de economias nacionais apresentarem desempenhos econômicos superiores (relacionados a produtividade econômica), que resultam na elevação do nível de vida e bem-estar social da população.

Kupfer (1992) sugere analisar o fenômeno da competitividade em função da adequação das estratégias das empresas individuais ao padrão de concorrência vigente no mercado específico, pois, a definição de competitividade pode ser afetada pelo padrão de concorrência. Desse modo, o autor propõe uma discussão a qual leve em consideração a dinâmica e evolução do conceito de competitividade que é afetada pelo próprio padrão de concorrência.

Porter expandiu o modelo de vantagem competitiva das organizações para a vantagem competitiva das regiões, nações e cidades (Porter, 1995; 2000), e argumenta que lugares são equivalentes as corporações, competindo por participação de mercado dentro de uma economia global cada vez mais interconectada e competitiva. Enquanto as firmas competem, os governos locais criam as condições de mercado para as organizações explorarem as vantagens competitivas inerentes de cada economia (Bristow, 2005).

O padrão de vida da região (bem-estar) é determinado pela produtividade com que se utilizam dos recursos naturais, humanos e financeiros disponíveis, portanto, a definição apropriada de competitividade seria produtividade (Porter, 2000; Bristow, 2005). A partir dessas premissas, surge o chamado “Novo Regionalismo”, que parte do conceito de competitividade e da crença de que as regiões devem ser o foco primário das políticas econômicas (Lovering, 1999).

A produtividade microeconômica (firma) é considerada condição necessária, porém, não suficiente para obtenção de retornos financeiros, participação de mercado e melhorias macroeconômicas e de bem-estar a população local. Portanto, uma região é competitiva quando tem as condições que habilitam a melhoria dos padrões de vida de seus habitantes (Thissen *et al.*,

2013). Estas condições incluem um *mix* de vantagem competitiva porteriana das firmas e a atratividade do ambiente regional para os negócios e o capital humano em um contexto internacional.

A competitividade regional e prosperidade regional são noções interdependentes, se não diretamente equivalentes (Gardiner *et al.*, 2004), conforme pode-se observar na Figura 1 que apresenta o modelo piramidal de desenvolvimento e competitividade regional. Por sua vez, a produtividade nas regiões, ou cidades, pode diferir em virtude de diferentes razões estruturais das mesmas (Thissen *et al.*, 2013).

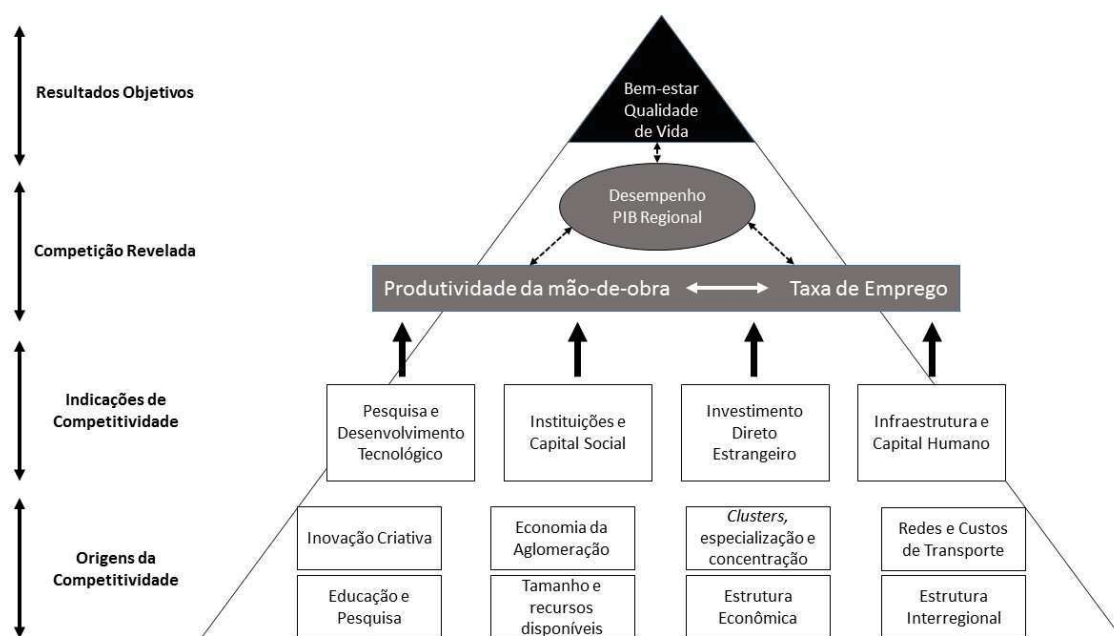


Figura 1 – Construção da Competitividade Regional
Fonte: Adaptado de Gardiner *et al.* (2004); Thissen *et al.* (2013)

O modelo piramidal proposto pode ser considerado como “adequado” pois há fatores destacados não passíveis de observação objetiva, sendo as instituições e capital social o principal deles, pois regiões não são apenas espaços tecnicamente delimitados de um território nacional, mas sim uma unidade de sentido definida pela existência de laços de pertencimento, o que deriva na necessidade de uma análise regional que se assente em regiões socioculturais (Cabugueira, 2000).

Obviamente, que não se exclui a importância destes fatores para esta proposta de análise, mas destaca-se a dificuldade de se mensurar objetivamente (Comission, 1999). Por esta razão,

uma das etapas desta pesquisa foi a revisão dos principais indicadores objetivos adotados na literatura e a verificação de disponibilidade dos dados no cenário brasileiro, para que ao final deste trabalho fosse viável o desenvolvimento de um modelo passível de observação direta.

Os elementos teóricos expostos anteriormente, além dos fatores estruturais de construção da competitividade regional (Figura 1), são novamente revisitados nas hipóteses norteadoras de pesquisa deste estudo, assim como nas análises subsequentes dos dados.

2.1.3. Propriedade dos Indicadores

Compreende-se por indicadores sócio econômicos fenômenos observáveis e mensuráveis que possuem informação sobre o nível de satisfação das necessidades humanas (Drewnowski, 1972). Com esta definição conceitual e operacional, Ohlan (2013) sugere algumas propriedades principais de “bons” indicadores e/ou índices de desenvolvimento, a saber:

- (i) deve ser relevante para o processo ou componente do desenvolvimento, e na medida do possível representativo do componente de desenvolvimento que se procura refletir (Mcgranahanan, 1972);
- (ii) deve ser compreensivo no sentido que deve refletir os muitos aspectos dos componentes de desenvolvimento. Por exemplo: produtividade por trabalhador é influenciada e reflete o nível de tecnologia de um país;
- (iii) deve ter a mesma direção de mudança quanto o processo que está sendo medido. Ou seja, a direção de mudança destes valores deve confirmar a direção de mudança da magnitude do bem-estar que está sendo medido, e somente variáveis que estão positivamente correlacionadas com desenvolvimento devem ser selecionadas como indicadores (Drewnowski, 1972);
- (iv) deve ser quantificável e, por consequência, deve-se obter um significado de bem-estar além do valor numérico, mas também possuir um ponto de referência contra o qual o indicador de uma dada localidade possa ser avaliado. De acordo com este princípio um bom indicador deve ser escalável (Drewnowski, 1972), o que permitiria aos analistas realizarem comparações longitudinais ou espaciais das variáveis, bem como, na medida do possível estabelecer níveis mínimos críticos dos indicadores;

- (v) os indicadores podem ser restritos ou irrestritos. Restritos referem-se a uma dada variável com limite de valor numérico assumido (como exemplo taxa de analfabetismo), e irrestritos em que a variável pode assumir qualquer valor numérico (como ilustração o PIB per capita); e
- (vi) indicadores de desenvolvimento sócio econômicos devem se relacionar mais com os *outputs* do que os *inputs* dos programas de desenvolvimento (Moser, 1972).

Segundo Ohlan (2013), se um dado indicador será capaz de satisfazer a um ou todos os critérios especificados dependerá criticamente da disponibilidade dos dados. Ou seja, a análise quantitativa do fenômeno desenvolvimento sócio econômico depende daquilo que é de fato passível de observação (Drewnowski, 1972; Comte, 1978; Ohlan, 2013).

2.2. Metodologia da Revisão Bibliométrica

A análise bibliométrica realizada nesta pesquisa foi conduzida utilizando o processo denominado ProKnow-C ou *Knowledge Development Process – Constructivist*, que visa mensurar de forma quantitativa a produção científica, explorando bases de dados e evidenciando parâmetros e variáveis de um conjunto de artigos (portfólio bibliográfico), tais como autores, citações, referencias, relevância dos periódicos, entre outras características (Lacerda *et al.*, 2012). As etapas deste processo realizado estão representadas na Figura 2.



Figura 2 – Processo de Análise Bibliométrica
Fonte: Elaborado pelo autor

Os tópicos seguintes explicam cada etapa, levando-se em conta a ordem sequencial apresentada na Figura 2, e os objetivos dessa proposta de estudo.

- 1) **Definição das palavras-chave:** como o objetivo do trabalho foi levantar indicadores relativos a competitividade das cidades, buscou-se adotar palavras-chave em inglês levando-se em conta palavras sinônimas e/ou equivalentes desde que estivessem no título, resumo ou nas palavras-chave dos artigos publicados. Diante disso, para competitividade de municípios (grupo 1) foram adotadas as seguintes palavras-chave: (i) “*Regional Development*”; (ii) “*Competitive Cities*”; (iii) “*Competitive City*”; (iv) “*Competitive Urban*”; e (v) “*Performance Cities*”; (vi) “*Performance City*”; (vii) “*Competitiveness Cities*”; e (viii) “*Competitiveness City*”. Com o objetivo de reduzir a quantidade de artigos não aderentes à proposta analítica deste projeto, foram acrescentadas palavras-chave relacionadas a indicadores (grupo 2): (i) “*Indicator*”; (ii) “*Indicators*”; e (iii) “*Quantitative*”;
- 2) **Teste de aderência:** por meio das palavras-chave definidas no passo anterior, foi realizado o teste de aderência nos Periódicos da CAPES e no site Google Acadêmico no dia 24 de novembro de 2014. Foram realizados testes para os dois conjuntos de palavras-chave isoladamente e os resultados encontram-se nos quadros 1 e 3, sendo que R% significa a representativa percentual da palavra-chave em relação ao total.

Produção Científica				
Palavras-chave	Google Acadêmico	R%	Periódicos CAPES	R%
" <i>Regional Development</i> "	835.000	98,86%	6.605	98,30%
" <i>Competitive Cities</i> "	3.320	0,39%	35	0,52%
" <i>Competitive City</i> "	3.040	0,36%	39	0,58%
" <i>Competitive Urban</i> "	2.060	0,24%	23	0,34%
" <i>Performance Cities</i> "	211	0,02%	1	0,01%
" <i>Performance City</i> "	612	0,07%	11	0,16%
" <i>Competitiveness Cities</i> "	127	0,02%	1	0,01%
" <i>Competitiveness City</i> "	242	0,03%	4	0,06%
TOTAL	844.612	100,00%	6.719	100,00%

Quadro 1 – Teste de aderência para o Grupo 1 de palavras-chave

Fonte: Elaborado pelo autor

Como se pode observar, “*Regional Development*” concentrou praticamente toda a representatividade do universo de artigos identificados. Diante disso, foi criado um novo quadro

retirando esta palavra-chave para observar novamente a representatividade sem o peso desta, e os resultados estão no Quadro 2.

Produção Científica				
Palavras-chave	Google Acadêmico	R%	Periódicos CAPES	R%
"Competitive Cities"	3.320	34,54%	35	30,70%
"Competitive City"	3.040	31,63%	39	34,21%
"Competitive Urban"	2.060	21,43%	23	20,18%
"Performance Cities"	211	2,20%	1	0,88%
"Performance City"	612	6,37%	11	9,65%
"Competitiveness Cities"	127	1,32%	1	0,88%
"Competitiveness City"	242	2,52%	4	3,51%
TOTAL	9.612	100,00%	114	100,00%

Quadro 2 – Teste de aderência para o Grupo 1 de palavras-chave sem “Regional Development”
Fonte: Elaborado pelo autor

Os termos “Performance Cities”, “Performance City”, “Competitiveness Cities” e “Competitiveness City” demonstraram pouca expressividade, o que levou ao descarte dessas palavras-chave. Para o grupo 2 de palavras-chave todas demonstraram representatividade, como pode ser observado no Quadro 3.

Produção Científica				
Palavras-chave	Google Acadêmico	R%	Periódicos CAPES	R%
"Indicator"	3.990.000	32,10%	149.232	14,99%
"Indicators"	3.420.000	27,51%	202.853	20,38%
"Quantitative"	5.020.000	40,39%	643.280	64,63%
TOTAL	12.430.000	100,00%	995.365	100,00%

Quadro 3 – Teste de aderência para o Grupo 2 de palavras-chave
Fonte: Elaborado pelo autor

A combinação dos dois conjuntos de palavras-chave resultou em 12 combinações possíveis (Permutação: $P_n=n!$ ou de $4 \times 3 = 12$).

- 3) **Validação das palavras-chave:** o processo de validação das palavras-chave adotadas foi conduzido em conjunto com especialistas na temática (ao todo cinco pares acadêmicos do grupo de pesquisa da universidade), buscando-se a inclusão ou alteração dos termos adotados, ou mesmo, a criação de novos agrupamentos de palavras-chave;

4) Varredura nas bases de dados: o processo de varredura ocorreu nas bases de periódicos selecionadas para consulta (a saber: Proquest, Ebsco, ScienceDirect e Emerald) e para todas as combinações possíveis de palavras-chave (12 combinações apresentadas anteriormente). Os resultados dessa varredura podem ser observados no quadro 4;

Combinação	Grupos de Palavras-Chave		Bases de Artigos				TOTAL
	G1	G2	Proquest	EBSCO	ScienceDirect	Emerald	
1	<i>Regional Development</i>	<i>Quantitative</i>	15	40	15	3	73
2		<i>Indicator</i>	9	34	40	2	85
3		<i>Indicators</i>	31	107	40	3	181
4	<i>Competitive Cities</i>	<i>Quantitative</i>	0	0	0	0	0
5		<i>Indicator</i>	0	0	0	0	0
6		<i>Indicators</i>	1	1	0	0	2
7	<i>Competitive City</i>	<i>Quantitative</i>	0	1	0	0	1
8		<i>Indicator</i>	0	0	0	0	0
9		<i>Indicators</i>	0	0	0	0	0
10	<i>Competitive Urban</i>	<i>Quantitative</i>	0	1	0	0	1
11		<i>Indicator</i>	0	0	0	0	0
12		<i>Indicators</i>	0	0	0	0	0
Total de Artigos			56	184	95	8	343

Quadro 4 – Resultados da Varredura nas bases de artigos

Fonte: Elaborado pelo autor

- 5) Filtragem dos artigos:** nesta etapa dos 343 artigos identificados no passo anterior, 116 documentos foram excluídos por estarem repetidos dentro da base de dados única constituída, restando 227 a serem analisados na próxima etapa do processo de constituição do portfólio;
- 6) Classificação dos artigos:** após a exclusão dos artigos duplicados na fase anterior, foi realizada a leitura na íntegra dos seguintes componentes dos artigos restantes: (i) título e subtítulo; (ii) resumo; e (iii) palavras-chave. A finalidade dessa leitura foi eliminar artigos não relacionados ao propósito dessa investigação. O fluxo de processo para as tomadas de decisão está representado na Figura 3.

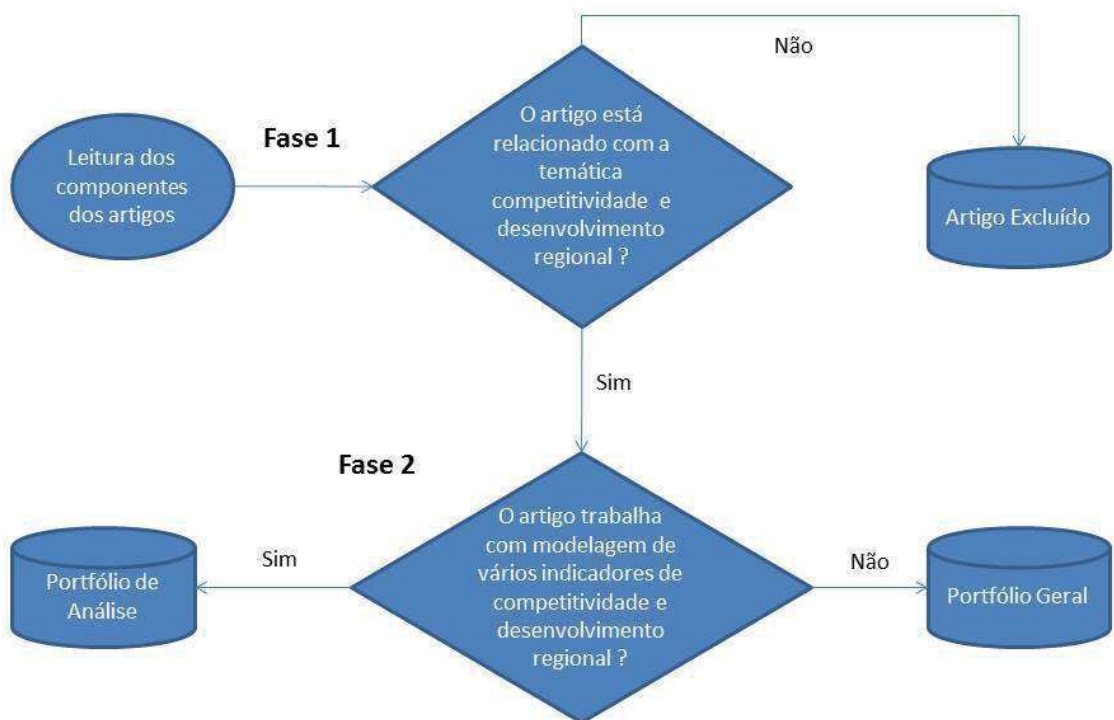


Figura 3 – Fluxo de processo para classificação dos artigos
 Fonte: Elaborado pelo autor

Na primeira fase, os artigos foram avaliados segundo a aderência à temática proposta dessa pesquisa, ou seja, aqueles que mesmo após os filtros adotados anteriormente permaneceram na base de dados. Na segunda fase, os artigos foram separados quanto à contribuição na discussão sobre múltiplos indicadores relacionados a competitividade e desenvolvimento regional. Diante disso, os artigos que abordavam uma modelagem com vários (três ou mais) indicadores relacionados a temática foram integrados ao portfólio de análise e aqueles artigos que trabalhavam a temática, mas sobre a perspectiva de utilização de um a dois indicadores (por vezes relacionados a sustentabilidade) foram integrados ao portfólio geral do estudo, porque podem servir de referências para outras análises futuras.

- 7) **Definição do Portfólio:** como explicado anteriormente, o portfólio final de artigos foi então segmentado em duas categorias (portfólio de análise e geral), conforme representado no esquema analítico da segunda fase da figura 2. De forma geral, 83 artigos foram classificados como estudos que tratavam de competitividade e desenvolvimento regional, no entanto 26 desses, numa primeira interpretação, foram considerados potencialmente alinhados a proposta deste estudo.

Em resumo, 26 artigos foram selecionados para aprofundamento (leitura na íntegra) e, conseqüente, definição das principais dimensões e indicadores relativos a temática competitividade municipal.

8) Análise do Portfólio: essa análise permite identificar os indicadores adotados e a frequência de uso na literatura (Bardin, 2011), bem como, o potencial de contribuição ao modelo analítico. Os procedimentos a serem adotados são: (i) identificação e agrupamento dos indicadores; (ii) frequência de uso destes agrupamentos; e (iii) método analítico adotado nos estudos. Os resultados dessa avaliação podem ser observados na próxima seção desse trabalho.

A partir da formação do portfólio de análise, algumas análises iniciais puderam ser extraídas com a finalidade de se ter um retrato dessas publicações. Primeiramente, pode ser observado no quadro 5 a relação dos artigos selecionados, por título, autores, ano de publicação e periódico.

Artigo	Título	Autores e Ano	Periódico
1	Spatial disparity and efficiency of science and technology resources in China	(Wang <i>et al.</i> , 2012)	Chinese Geographical Science
2	A multivariate methodology to uncover regional disparities: A contribution to improve European Union and governmental decisions	(Soares <i>et al.</i> , 2003)	European Journal of Operational Research
3	How advanced are Italian regions in terms of public e-services? The construction of a composite indicator to analyze patterns of innovation diffusion in the public sector	(Reggi <i>et al.</i> , 2014)	Telecommunications Policy
4	Innovation regional planning and latent dimensions: the case of the Algarve region	(Pinto e Guerreiro, 2010)	Annals of Regional Science
5	Regional development, equality and gender: Moving towards more inclusive and socially sustainable measures	(Perrons e Dunford, 2013)	Economic & Industrial Democracy
6	Pattern of Regional Disparities in Socio-economic Development in India: District Level Analysis	(Ohlan, 2013)	Social Indicators Research
7	Competitiveness and sustainable development of the small towns in Romania. Case study: Marghita	(Nemeş, 2013)	Forum Geographic
8	Examining the consistency of spatial association patterns across socio-economic indicators: an application to the Greek regions	(Monastiriotis, 2009)	Empirical Economics
9	Measuring Community Wellbeing: A Central Queensland Case Study	(Miles <i>et al.</i> , 2008)	Australasian Journal of Regional Studies
10	Study on the Causes of Regional Economic Disparities in Romania	(Mihai e Mioara, 2011)	Economic Science Series
11	Application of the Rural Development Index to Analysis of Rural Regions in Poland and Slovakia	(Michalek e Zarnekow, 2012)	Social Indicators Research
12	Recasting the Creative Class to Examine Growth Processes in Rural and Urban Counties	(Mcgranahan e Wojan, 2007)	Regional Studies

13	Towards a rural post-work society: Explaining population development in Swiss rural districts	(Mann e Erdin, 2007)	International Journal of Social Economics
14	The Importance of the division of the countryside in stimulating regional development	(Kladnik e Ravbar, 2003)	Acta Geographica
15	Relative competitiveness of 31 mainland China provinces and states of India and ten economies of Association of South East Asian Nations	(Khee Giap <i>et al.</i> , 2008)	Competitiveness Review
16	Social capital, economic growth and regional development	(Iyer <i>et al.</i> , 2005)	Regional Studies
17	Measurement of development and regional disparities in Greek periphery: A multivariate approach	(Goletsis e Chletsos, 2011)	Socio-Economic Planning Sciences
18	Managing the organisation 2.0: Entrepreneurial spirit and general management competences as early indicators for cluster success and sustainable regional development: Findings from the German Entrepreneurial Regions Programme	(Gebhardt e Pohlmann, 2013)	The Journal of High Technology Management Research
19	Formal Institutions and Regional Development. Considerations Regarding Romania	(Frunzã, 2011)	Theoretical & Applied Economics
20	Regional Development and innovation in Romania. Challenges and Perspectives	(Florentina, 2013)	Economic Science Series
21	Pattern Analysis in the Study of Science, Education and Innovative Activity in Russian Regions	(Aleskerov <i>et al.</i> , 2013)	Procedia Computer Science
22	The European regional policy and the socio-economic diversity of European regions: A multivariate analysis	(Del Campo <i>et al.</i> , 2008)	European Journal of Operational Research
23	El top ten de las ciudades, una crítica de la medición de la Competitividad Municipal y Urbana.	(Celis, 2009)	Revista Latinoamericana de Economía
24	Towards Indicators of Social Capital for Regional Development Issues: The Case of French Rural	(Callois e Aubert, 2007)	Regional Studies
25	Indicators and strategy monitoring: the case of the English regions	(Baker e Wong, 2006)	Environment & Planning B: Planning & Design
26	A Multifactorial statistical model for development regions hierarchy in Romania	(Avrămescu, 2012)	Annals of the University of Petrosani Economics

Quadro 5 – Portfólio de Artigos para Análise
Fonte: Elaborado pelo autor

Após a leitura detalhada de todos os artigos selecionados, três deles foram descartados por não apresentarem indicadores diretamente do interesse dessa pesquisa no nível de análise municipal, sendo que um abordava níveis de automação por meio de TICs (Tecnologias da Informação e Comunicação) do serviço público em municípios (Reggi *et al.*, 2014). Outro trabalho abordou a definição conceitual e operacional da classe trabalhadora pertencente a chamada “classe criativa” (Mcgranahan e Wojan, 2007), e o consequente fluxo de interiorização desses trabalhadores nos EUA. E, por último, um trabalho pautado na composição de indicadores subjetivos para identificação de fatores de sucesso na composição de *clusters* (sentido porteriano

da palavra) de empresas em cidades da Alemanha. Respectivamente os artigos 3, 12 e 18 apresentados no Quadro 5.

Além desses, os artigos 15 e 26 foram descartados por não citarem diretamente indicadores objetivos mensuráveis objeto dessa investigação, mas somente tipos de indicadores, e os artigos 16 e 24 por tratarem de dados subjetivos de difícil mensuração, a não ser por uma abordagem mais qualitativa de pesquisa. Portanto, para as análises seguintes foram descartados todos os trabalhos citados anteriormente.

Como pode ser observado no quadro 5, há pouca concentração dos artigos em um mesmo periódico. A maior representatividade, com duas ou mais publicações segundo os critérios de seleção adotados, foram: (i) *Regional Studies*; (ii) *Economic Science Series*; (iii) *European Journal of Operational Research*; e (iv) *Social Indicators Research*. Como o tema proposto é de grande interesse prático para políticas públicas e exige uma abordagem multidisciplinar para análise, pode-se observar que artigos foram extraídos de diferentes áreas da ciência, como geografia, economia, meio ambiente, administração etc. No entanto, independente da ciência que aborda o fenômeno há tendências de repetição de alguns indicadores, e alguns que acabam sendo de interesses específicos de algum ramo da ciência (como exemplo: a preocupação na geografia com indicadores mais detalhados relacionados ao tema meio ambiente).

Em virtude de alguns estudos analisados apresentarem um conjunto bastante vasto de indicadores (mais de 70) e outros menos (acima de 5), mas sempre expostos nos trabalhos dentro de categorias teóricas (por exemplo: infraestrutura, demografia, estrutura regional etc.), optou-se nesta investigação pela criação de uma taxonomia dos indicadores com base nas características e os conceitos das variáveis, visando facilitar a sistematização dos dados para análise e, conseqüentemente, a própria apresentação.

Dessa forma, foram criadas nove categorias analíticas e que, conseqüentemente, nomeiam as subseções a seguir do presente estudo, a saber: (i) ciência e tecnologia; (ii) demografia; (iii) economia; (iv) educação; (v) administração pública; (vi) infraestrutura; (vii) meio ambiente; (viii) saúde; e (ix) social. Salienta-se novamente que as categorias propostas não pretendem ser conclusivas, mas apenas visaram estruturar a apresentação das variáveis obtidas na revisão segundo características comuns que possuem, à luz da interpretação do pesquisador e das categorias observadas nas referências bibliográficas.

Nas subseções a seguir, são apresentados os indicadores de cada categoria analítica, bem como, a fonte disponível do dado no Brasil em nível municipal. A opção em complementar os indicadores com essa informação, ocorreu em razão de todos os trabalhos analisados se pautarem em dados secundários para desenvolvimento. Observa-se um padrão nos artigos de que muitos não partem necessariamente de uma definição teórica de indicadores para análise, mas sim utilizam indicadores organizados e disponíveis no país (Ohlan, 2013), para assim iniciarem seus trabalhos de identificação das dimensões latentes dos indicadores (muitas das vezes por meio de análises fatoriais exploratórias) e a condução posterior de análises comparativas entre cidades ou regiões.

2.2.1. Ciência e Tecnologia (C&T)

Com o advento da economia do conhecimento, a indústria baseada no conhecimento torna-se fundamental para a competitividade regional no cenário global (Castells, 1999; Wang *et al.*, 2012) e, por sua vez, há um amplo reconhecimento que os recursos de ciência e tecnologia estão se tornando os principais *drivers* para o desenvolvimento nacional e regional (Malecki, 1997). Dentro deste contexto, eventuais *gaps* de ciência e tecnologia são citados como fatores estruturantes significantes na tentativa de explicar as diferenças nas taxas de desenvolvimento (Fagerberg, 1994; Fagerberg *et al.*, 1997), e por esta razão governos estão alocando vastos recursos no campo de C&T afim de promover o desenvolvimento econômico regional e alavancar suas posições no cenário competitivo (Malecki, 1997).

Diante disso, a categoria C&T neste estudo procura agrupar os indicadores que representam a alocação de recursos de ciência e tecnologia como em um típico sistema de *input-output* (Wang *et al.*, 2012). Por um lado, os recursos humanos e financeiros são incluídos na definição de recursos de ciência e tecnologia (*inputs*) e, por outro lado, os resultados das pesquisas científicas e a difusão como tecnologias no mercado podem ser compreendidos como benefícios diretos e indiretos (*outputs*) do sistema de inovação regional (Johnson *et al.*, 2003; Wang *et al.*, 2012).

Os indicadores identificados e enquadrados nesta categoria podem ser observados no Quadro 6, sendo que na coluna 1 são apresentados os nomes por extenso dos indicadores, na coluna 2 o nome da variável abreviada, na coluna 3 a base de dados em que pode ser obtido o valor do indicador para cada município brasileiro e, por fim, na coluna 4 a quantidade de citações

realizadas ao indicador nos artigos analisados. Destaca-se que todas as subseções apresentarão o mesmo formato e conteúdo de apresentação dos indicadores.

Indicadores	Variável	Bases de Dados	Citações
Patentes	PATENT	Orbit	4
Percentual de Patentes de Alta Tecnologia	PALTEC	Orbit	1
Número de Artigos Publicados Indexados	ARPUB	Ebsco / ProQuest	2
Número de Contratos de Transferência Tecnológica	CONTT	<i>Não Disponível</i>	1
Lançamentos de produtos de alta tecnologia	PROATE	<i>Não Disponível</i>	1
Percentual de Trabalhadores especializados (Nível superior e Pós-Graduação)	TRESP	RAIS - MTE	5
Percentual de Empregados em Ciência & Tecnologia	EMPCT	RAIS - MTE	3
Percentual de Empregados em Setores de Alta Tecnologia	EMPAT	RAIS - MTE	3
Investimentos em P&D com capital privado ou público como percentual do PIB	INVPD	<i>Não Disponível</i>	6

Quadro 6 – Indicadores de Ciência e Tecnologia
Fonte: Elaborado pelo Autor

Os indicadores “Patentes” e “Percentual de Patentes de Alta Tecnologia” são possíveis de obter a partir da contagem dos mesmos em bases indexadas de patentes internacionais (como exemplo: *Orbit* ou *Thomson*), bem como, o “Número de artigos publicados indexados” a partir de indexadores como *Ebsco*, *Proquest* etc. Para essas três variáveis exige-se um trabalho de pesquisa específico e com riscos de inconsistências, devido às incertezas quanto ao registro de produções científicas (patentes ou artigos) no município no qual foram desenvolvidos ou originados, o que demandaria critérios específicos no processo de consulta e, eventualmente, uma “checagem” qualitativa.

Para os indicadores “Número de Contratos de Transferência Tecnológica” e “Lançamento de produtos de alta tecnologia” não foi identificada nenhuma base de dados no Brasil que contenha este tipo de informação em qualquer nível territorial (municipal, estadual ou federal). Para “Investimentos em P&D com capital privado ou público como percentual do PIB” o IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) possui dados relativos para alguns estados brasileiros, porém, não em nível municipal.

Com relação aos demais indicadores apresentados, todos podem vir a ser extraídos (por meio de cruzamento dos dados) a partir da base de dados RAIS – MTE (Relação Anual de Informações Sociais do Ministério do Trabalho e Emprego), disponível para consulta na internet a partir do *site* do próprio Ministério. Esta base de microdados é constituída a partir da

obrigatoriedade de envio anual por parte de todos os empregadores brasileiros sobre a atividade trabalhista ao fim de cada ano fiscal. Sendo que estes indicadores poderiam vir a ser extraídos anualmente de 2002 até 2014.

2.2.2. Demografia

Inspirado na ideia de que construtos de bem-estar social não podem ser completamente capturados por indicadores monetários (Ohlan, 2013), os índices compostos de desenvolvimento mais frequentemente utilizados são os índices de qualidade de vida física da população e costumam adotar as seguintes três variáveis: (i) taxa de sobrevivência infantil; (ii) taxa de alfabetização adulta; e (iii) expectativa de vida (Majumder *et al.*, 1995).

Como sugerido por Ohlan (2013), para análise de desenvolvimento é importante incorporar variáveis que descrevam as características sócio econômicas da população, pois cada cidade pode enfrentar fatores situacionais únicos que devem ser observados e analisados. Diante disso, para este estudo por demografia compreendeu-se fatores que descrevam as características da população e a distribuição da sociedade local por diferentes estratos (Soares *et al.*, 2003; Baker e Wong, 2006; Del Campo *et al.*, 2008; Miles *et al.*, 2008; Celis, 2009; Pinto e Guerreiro, 2010; Michalek e Zarnekow, 2012; Ohlan, 2013). Sendo assim, os indicadores identificados no portfólio de análise enquadrados nessa categoria de análise podem ser observados no Quadro 7.

Indicadores	Variável	Bases de Dados	Citações
Densidade Populacional	DENPO	IBGE	9
Porcentagem da População até 24 anos	POJOV	IBGE	6
Porcentagem da População entre 25 e 64 anos	POPEA	IBGE	5
Porcentagem da População acima de 65 anos	POIDO	IBGE	5
Porcentagem da População entre 25 e 64 anos com baixo nível educacional	PEBNE	IBGE	9
Porcentagem da População entre 25 e 64 anos com médio nível educacional	PEMNE	IBGE	7
Porcentagem da População entre 25 e 64 anos com alto nível educacional	PEANE	IBGE	7
Percentual de estrangeiros na população	ESTPO	IBGE	2
Índice de Gini	IGINI	IBGE	1
Razão de gênero	RAGEN	IBGE	1
Expectativa de Vida	EXPVID	IBGE	1
Taxa de Pobreza	TXPOB	IBGE	1

Quadro 7 – Indicadores Demográficos

Fonte: Elaborado pelo Autor

Todos os indicadores apresentados encontram-se disponíveis no último censo demográfico do IBGE (ano de 2010), porém, serão extraídos de duas formas distintas para posterior análise quantitativa, pois alguns indicadores já estão consolidados (metadados) no próprio *site* do IBGE para cada cidade brasileira, como: Índice de Gini, Densidade Populacional e Expectativa de Vida. Para os demais indicadores citados no Quadro anterior, métricas deverão ser estabelecidas para operacionalização do cálculo a partir da base de microdados do próprio censo.

2.2.3. Economia

Trata-se da categoria mais amplamente desenvolvida e aplicada em pesquisas dentro desta temática e, ao mesmo tempo, criticada por estudos que somente a utilizam para análise da competitividade (Soares *et al.*, 2003; Celis, 2009). Porém, para analisar competitividade regional necessariamente deve-se observar duas variáveis – produtividade e emprego (Comission, 1999).

Por economia compreende-se os fatores que refletem o padrão econômico de vida da população, rendimentos, estrutura econômica, mercado de trabalho e o ambiente de negócios (Khee Giap *et al.*, 2008; Monastiriotis, 2009; Pinto e Guerreiro, 2010; Perrons e Dunford, 2013). Diante disso, os indicadores identificados na literatura consultada que se enquadram nessa categoria podem ser observados no Quadro 8.

Indicadores	Variável	Bases de Dados	Citações
PIB per capita	PIBCAP	IBGE	11
PIB por Empregado	PIBEMP	IBGE e RAIS Trabalhadores	1
Valores de Importação por 10.000 Habitantes	IMPHAB	MDIC	1
Valores de Exportação por 10.000 Habitantes	EXPHAB	MDIC	2
Número de hotéis por 1.000 Habitantes	HOTHAB	RAIS - MTE	2
Percentual de Empresas do Setor Primário em relação ao total	EMPRIM	RAIS - MTE	4
Percentual de Empresas do Setor Secundário em relação ao total	EMSEC	RAIS - MTE	5
Percentual de Empresas do Setor Terciário em relação ao total	EMTER	RAIS - MTE	4
Percentual de Empresas do Setor Público em relação ao total	EMPUB	RAIS - MTE	1
Percentual de Empresas do Setor Privado em relação ao total	EMPRIV	RAIS - MTE	2
Percentual de Empregados do Setor Primário em relação ao total	TRABPRI	RAIS - MTE	8
Percentual de Empregados do Setor Secundário em relação ao total	TRABSEC	RAIS - MTE	9
Percentual de Empregados do Setor Terciário em relação ao total	TRABTER	RAIS - MTE	7
Depósitos Bancários por 10.000 Habitantes	DEPHAB	IBGE	2
Venda de combustível por Habitante (Kg)	COMBHAB	<i>Não Disponível</i>	1
Renda média domiciliar	RENMED	IBGE	2
Média Salarial	MEDSAL	RAIS - MTE	9
Mediana Salarial	MEDIANA	RAIS - MTE	2
Variação Salarial	VARSAI	RAIS - MTE	3
Percentual de Empregados da População Total	EMPOP	IBGE	4
Percentual de Empregados Homens em relação ao total	EMPHOM	RAIS - MTE	1
Percentual de Empregados Mulheres em relação ao total	EMPMUL	RAIS - MTE	1
Produtividade da mão-de-obra	PRODUT	IBGE e RAIS Trabalhadores	3
Turnover	TURN	RAIS - MTE	2
Taxa de Desemprego dos Jovens (Até 25 anos)	DESJOV	IBGE e RAIS Trabalhadores	3
Taxa de Desemprego	DESEMP	IBGE	9
Consumo de energia per capita	CONENE	<i>Não Disponível</i>	2
Percentual da população total com renda	POPREN	IBGE e RAIS Trabalhadores	2

Quadro 8 – Indicadores Econômicos

Fonte: Elaborado pelo Autor

Para os indicadores Venda de Combustível por Habitante e Consumo de energia per capita não foram identificadas fontes de dados disponíveis no Brasil em nível municipal. Para os demais indicadores torna-se possível a operacionalização do cálculo por meio do cruzamento de dados a partir de uma única base de microdados, como pelo IBGE (censo demográfico) e RAIS – MTE, sendo que para estes casos há uma única citação de base de dados na coluna correspondente. Enquanto que para outras variáveis, como PIB por empregado e valores de importação e exportação por 10.000 habitantes, torna-se necessário o cruzamento dos microdados

de duas bases distintas, no caso desses exemplos apresentados IBGE e RAIS – MTE e MDIC (Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio) e IBGE, respectivamente.

Há variáveis que demandarão estudos específicos para operacionalização do cálculo, como Produtividade da mão-de-obra e *Turnover*, apesar da *proxy* PIB por empregado ser regularmente utilizada como medida de produtividade da mão-de-obra.

2.2.4. Educação

Baixa acessibilidade e baixos níveis de educação da população em geral, e da própria força de trabalho, são fatores que frequentemente contribuem significativamente para a baixa competitividade das cidades (Commission, 1999). E neste sentido, trata-se de responsabilidade da administração pública prover assistência para uma estratégia integrada de desenvolvimento sustentável regional (Soares *et al.*, 2003).

Portanto, por educação compreende-se a capacidade de oferta formativa de capital humano na sociedade local (Pinto e Guerreiro, 2010) e, por consequência, de condições estruturais habilitadoras a liberdade individual das pessoas (Sen, 2010). Os indicadores identificados que se encaixam nessa categoria podem ser observados no Quadro 9.

Indicadores	Variável	Bases de Dados	Citações
Número de escolas primárias por milhares de habitantes	ESCPRI	MEC	3
Número de escolas secundárias por milhares de habitantes	ESCSEC	MEC	2
Número de faculdades por milhares de habitantes	ESCTER	MEC	2
Número de Estudantes de escolas primárias	ESTPRI	MEC	1
Número de Estudantes de escolas secundárias	ESTSEC	MEC	1
Número de Estudantes de faculdades	ESTTER	MEC	2
Número de livrarias por 1.000 habitantes	LIVHAB	RAIS - MTE	1

Quadro 9 – Indicadores de Educação

Fonte: Elaborado pelo Autor

Com exceção do indicador Número de livrarias por 1.000 habitantes que demandará o cruzamento das bases de microdados da RAIS – MTE e IBGE para operacionalização do cálculo, para todas as demais variáveis serão demandados cruzamentos das bases, também de microdados, do MEC (Ministério da Educação e Cultura), a partir do censo anual da educação (sendo 2014 o último ano de dados disponível) e do IBGE.

2.2.5. Administração Pública

Apesar da alta importância para a competitividade das cidades, trata-se de um fator menos tangível que não pode ser facilmente quantificado, particularmente a eficiência ou a falta de eficiência da administração pública (Comission, 1999). Mais especificamente a extensão e eficácia nos serviços de suporte aos negócios, a disponibilidade de facilidades sociais, a cultura de negócios, entre outros vários aspectos da estrutura institucional formal e informal que criam um ambiente favorável a competitividade regional (North, 1990; Comission, 1999; Weber, 2007).

Por Administração Pública entende-se como práticas, normas e investimentos realizados pela esfera pública com a finalidade de se obter melhores níveis de desenvolvimento econômico e social a sociedade a qual representa (Soares *et al.*, 2003; Michalek e Zarnekow, 2012). Os indicadores objetivos identificados no portfólio de análise que se encaixam nessa categoria podem ser observados no Quadro 10.

Indicadores	Variável	Bases de Dados	Citações
Gastos do Governo por Habitante (10.000)	GASHAB	<i>Não Disponível</i>	2
Gastos Públicos com segurança e contra incêndio	SEGINC	<i>Não Disponível</i>	1
Unidades de Atendimento da Administração Local	ATDADM	RAIS - MTE e IBGE	1

Quadro 10 – Indicadores da Administração Pública

Fonte: Elaborado pelo Autor

Com exceção do indicador Unidades de Atendimento da Administração Local por 10.000 Habitantes que pode vir a ser extraído em nível municipal a partir das bases da RAIS – MTE e IBGE. Para as outras duas variáveis é necessário levantar dados nos *sites* de cada uma das cidades brasileiras; pois em tese segundo a lei de transparência pública estes dados devem ser disponibilizados. Diante disso, foi considerado como *Não disponível* para uma eventual consulta estruturada desta informação por demandar exatamente um trabalho exaustivo e específico para estruturação dessas informações.

2.2.6. Infraestrutura

A infraestrutura física disponível em uma região determina a forma do espaço em que as aglomerações de organizações e atores se desenvolvem, e assim determinam o próprio tamanho das aglomerações e o tamanho das externalidades da aglomeração, sendo que os modelos da nova geografia econômica são baseados nas relações comerciais que são frequentemente relacionadas

aos tempos de viagem e de rodovias, que por sua vez determinam os custos comerciais de troca entre diferentes aglomerações e regiões (Thissen *et al.*, 2013).

Diante disso, compreende-se por infraestrutura a base material de uma sociedade que representa a estrutura regional e um ambiente físico facilitador ao próprio desenvolvimento (Khee Giap *et al.*, 2008; Monastiriotis, 2009; Ohlan, 2013; Thissen *et al.*, 2013). Os indicadores identificados na literatura consultada que enquadram-se nessa categoria podem ser observados no Quadro 11.

Indicadores	Variável	Bases de Dados	Citações
Taxa de Saneamento Básico	SANBAS	IBGE - Domicílios	2
Volume de Água distribuído por Habitante (10.000)	H20HAB	<i>Não Disponível</i>	3
Consumo doméstico de eletricidade por habitante (10 kW h)	ELEHAB	<i>Não Disponível</i>	2
Consumo industrial de eletricidade por habitante (10 kW h)	INDELE	<i>Não Disponível</i>	1
Percentual da população com acesso regular a Internet	POPINT	IBGE - Domicílios	1
Número de telefones por habitante (100 / 1.000)	TELHAB	IBGE - Domicílios	2
Rodovias	RODOVIA	<i>Não Disponível</i>	2
Taxa de Urbanização	TXURB	IBGE - Domicílios	3
Número de bancos por habitante	BANHAB	RAIS Estabelecimentos e IBGE	1
Número de Lojas (Comerciais, hotéis e restaurantes) por habitante	EMPCOM	RAIS Estabelecimentos e IBGE	1
Número de trabalhadores (Comerciais, hotéis e restaurantes) por habitante	TRACOM	RAIS Trabalhadores e IBGE	1
Acessibilidade ao Transporte Público	TRANSPUB	<i>Não Disponível</i>	3
Acessibilidade ao Transporte Privado	TRANSPRIV	<i>Não Disponível</i>	1

Quadro 11 – Indicadores de Infraestrutura

Fonte: Elaborado pelo Autor

Para os indicadores Volume de Água distribuída, consumo de eletricidade doméstico e industrial e acessibilidade ao transporte público e privado não foram identificadas fontes de dados disponíveis no Brasil. Especificamente para as rodovias, não há informações estruturadas sobre o modal rodoviário que cruza cada cidade brasileira, porém, é possível posteriormente plotar resultados das análises em mapas georreferenciados a partir das coordenadas das rodovias brasileiras federais, ou mesmo utilizando as coordenadas de outros modais (portos, aeroportos e ferrovias).

Com relação às variáveis de taxa de saneamento básico, taxa de urbanização e percentual da população com acesso à internet e telefonia, é possível extraí-las a partir do cruzamento da base de microdados do último censo domiciliar (ano de 2010), pesquisa essa empreendida pelo

próprio IBGE. Para os demais indicadores (número de bancos, lojas e trabalhadores por milhares de habitantes) é possível obter esta informação em nível municipal a partir do cruzamento das bases de microdados da RAIS – MTE e do censo demográfico do IBGE.

2.2.7. Meio Ambiente

Por Meio Ambiente compreende-se territórios disponíveis no município que podem servir como fatores de produção ou ativos de convívio social, como também podem ser afetados pelas atividades desenvolvidas pela sociedade (Kladnik e Ravbar, 2003; Mann e Erdin, 2007; Michalek e Zarnekow, 2012; Nemeş, 2013). Os indicadores identificados no portfólio de análise que compreendem essa categoria podem ser observados no Quadro 12.

Indicadores	Variável	Bases de Dados	Citações
Monumentos Naturais por Km ²	MONNAT	Não Disponível	1
Áreas Legalmente Protegidas	ARLPRO	Não Disponível	1
Emissão de gases poluentes por habitante	GASESHAB	Não Disponível	1
Percentual de terrenos baldios em relação ao total	TERBALDIOS	Não Disponível	1
Percentual de áreas verdes em relação ao total	ARVERDES	Não Disponível	5
Percentual de áreas em relação ao total dedicada a atividades agrícolas	ARATVAGR	Não Disponível	3

Quadro 12 – Indicadores de Meio Ambiente

Fonte: Elaborado pelo Autor

Para todos os indicadores de Meio Ambiente não foram identificadas fontes de dados disponíveis em nível municipal no *site* do IBGE.

2.2.8. Saúde

Por Saúde compreende-se a infraestrutura da localidade que habilite prover qualidade de vida física a sua sociedade (Khee Giap *et al.*, 2008; Perrons e Dunford, 2013). Os indicadores identificados no portfólio de análise que compreendem essa categoria podem ser observados no Quadro 13.

Indicadores	Variável	Bases de Dados	Citações
Número de Hospitais por 1.000 Habitantes	SHOSP	RAIS - MTE e IBGE	3
Número de Camas em Hospitais por 1.000 Habitantes	SCAMH	Datasus	2
Número de Centros de Saúde por Habitante (1.000)	SCSAU	RAIS - MTE e IBGE	3
Número de Médicos por Habitante (1.000)	SMEDH	RAIS -MTE e IBGE	2
Número de Óbitos até 1 ano de idade por 1.000 habitantes	SOBIT	Datasus	3
Número de Mortos por 1.000 Habitantes	SMORH	Datasus	2
Número de Nascimentos por 1.000 Habitantes	SNASC	Datasus	4

Quadro 13 – Indicadores de Saúde

Fonte: Elaborado pelo Autor

Para os indicadores Número de hospitais, centros de saúde e médicos por milhares de habitantes é possível a obtenção da informação a partir do cruzamento dos microdados da RAIS – MTE e IBGE, e com relação as demais variáveis por meio do cruzamento das bases de microdados do Datasus (Departamento de Informática do SUS – Sistema Único de Saúde) e IBGE.

2.2.9. Social

Nesta tese, por social compreende-se espaços físicos ou ambientes que favoreçam as práticas de convivência e interação entre indivíduos conforme normas de ordem social (Baker e Wong, 2006; Miles *et al.*, 2008; Michalek e Zarnekow, 2012). As variáveis identificadas na literatura consultada que compreendem essa categoria podem ser observadas no Quadro 14.

Indicadores	Variável	Bases de Dados	Citações
Número de Ativos Culturais e de Lazer por milhares de habitantes	ATVCUL	RAIS - MTE	3
Taxa de Criminalidade	TXCRIM	<i>Não Disponível</i>	2

Quadro 14 – Indicadores Sociais

Fonte: Elaborado pelo Autor

Número de Ativos Culturais e de Lazer por habitante pode vir a ser obtido a partir do cruzamento das bases de microdados da RAIS – MTE e do IBGE. Com relação a taxa de criminalidade não foi identificada nenhuma fonte de dado disponível no país para coleta dos dados em nível municipal.

Como exposto na seção introdutória desta investigação, procurou-se identificar quais foram os indicadores quantitativos adotados na literatura sobre competitividade municipal nos

últimos anos (2000 a 2014). Em seguida foi pesquisado quais destas variáveis estão disponíveis em fontes de dados secundários e estruturados no Brasil para consulta/coleta no nível municipal.

Diante dessa proposta de investigação inicial, de um universo inicial de 88 indicadores abordados na literatura, 63 destes são passíveis de serem analisados para cada município brasileiro. Antes de se avançar na discussão, faz-se necessário destacar a importância na identificação dos 25 indicadores sem informação no Brasil a respeito em nível municipal, pois tratam-se de variáveis passíveis de futuras investigações por outros pesquisadores ou órgãos governamentais.

Ao analisar os indicadores, a partir das categorias analíticas criadas e apresentadas previamente, a categoria meio ambiente foi descartada completamente por não possuir nenhum dado disponível. Para as categorias Administração Pública e Social somente restou um indicador representando cada uma, que foram então incorporadas a categoria Infraestrutura. Diante disso, na Figura 4 pode-se observar a primeira versão do construto teórico desenvolvido neste estudo para análise da competitividade municipal.

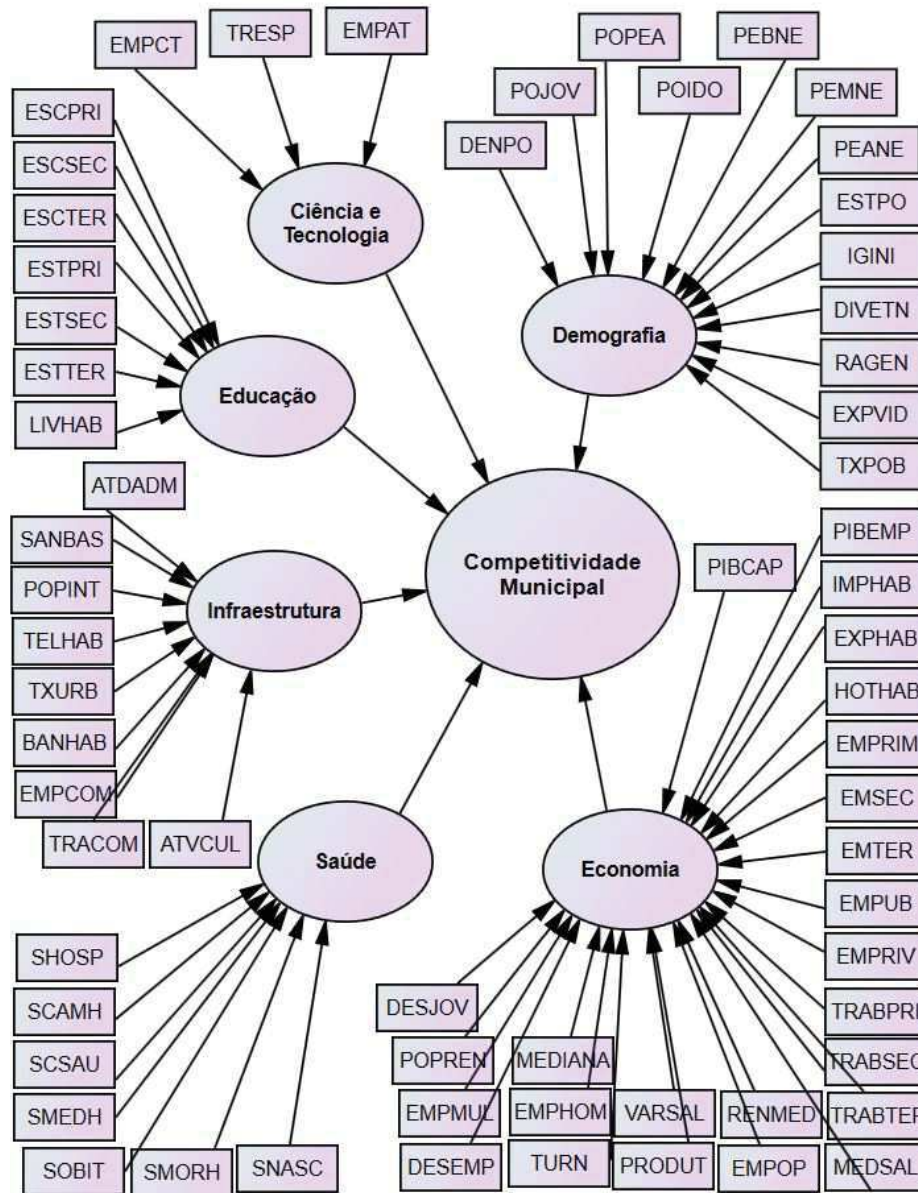


Figura 4 – Construto teórico para análise dos fatores de competitividade municipal
Fonte: Elaborado pelo autor

As categorias apresentadas nesta Figura 4 podem ser parcialmente relacionadas ao modelo piramidal apresentado na Figura 1, adaptado de Gardiner *et al.* (2004) e Thissen *et al.* (2013). Ciência e tecnologia está relacionado a pesquisa e desenvolvimento tecnológico, demografia relacionado a infraestrutura e capital humano, educação relacionado a educação e pesquisa, infraestrutura está relacionado a infraestrutura e capital humano e estrutura econômica, saúde está relacionado ao tamanho e recursos disponíveis e o construto economia está relacionado a

clusters, especialização e concentração, estrutura econômica, redes e custos de transporte e estrutura interregional. Estão ausentes deste construto teórico da Figura 4, os fatores instituições e capital social, investimento direto estrangeiro, inovação criativa e economia da aglomeração.

Ressalta-se novamente que todas as categorias criadas tiveram basicamente o objetivo de simplificar a apresentação das variáveis encontradas na revisão teórica, e seguiram uma categorização proposta pelo próprio pesquisador. A continuidade do estudo permitirá análises futuras exploratórias, quando fatores serão identificados e nomeados segundo as características dos indicadores que os representam e, por consequência, o construto multidimensional proposto será revisto. Além disso, não se exclui a possibilidade de inclusão de novas categorias analíticas e/ou indicadores basicamente por duas razões:

- (i) Fatores estruturantes de diferenciação competitiva de uma cidade podem ser reflexos de questões específicas regionais, ou outras não observadas. Ou seja, quanto mais indicadores e dimensões possam capturar esta diferenciação mais completo será o construto; e
- (ii) Não há consenso dentro do portfólio analisado sobre quais seriam os fatores ideais dentro deste construto, em outras palavras, qualquer nova pesquisa analisando dados de regiões ou cidades será também de caráter exploratória independentemente do país analisado.

Como na maioria dos trabalhos observados do portfólio de análise não se encontram descritas de forma detalhada o modo como as variáveis são operacionalizadas e, também, pela própria necessidade de se adaptar ao cenário brasileiro em virtude da forma como os dados são disponibilizados e de classificações adotadas (por exemplo: CNAE – Classificação Nacional das Atividades Econômicas, natureza jurídica de organizações etc.). Diante disso, a próxima seção do trabalho apresenta a descrição operacional de cada uma das variáveis que integram o construto teórico apresentado preliminarmente.

Em linhas gerais, conforme sugerido por Eco (1997), esta revisão bibliométrica propôs-se a desenvolver trabalho panorâmico buscando-se analisar estudos análogos realizados sobre fatores de competitividade municipal, de caráter experimental e aplicada (Eco, 1997), sobre o mesmo tema. Dessa forma, em princípio podem ser destacadas como possíveis contribuições teóricas preliminares:

- (i) Identificação do universo de variáveis objetivas adotadas na literatura e quais dessas possuem disponibilidade de dados em nível municipal no Brasil; e
- (ii) Construto teórico formativo da competitividade municipal entrelaçando todas as variáveis citadas na literatura, visando obter um modelo que seja o mais robusto possível.

A categorização proposta dos indicadores pode ser encarada como uma limitação, porque não passou por um processo de validação qualitativa junto a outros pesquisadores que estudam esta temática. Porém, todos os procedimentos adotados foram apresentados previamente servindo exatamente como técnica de validação, o que permite outros pesquisadores observarem os trabalhos em que se está pautado as categorizações e análise desse estudo. Em outras palavras, pode-se auditar os resultados seguindo a mesma “trilha” apresentada dessa análise documental (Merriam, 2009).

2.3. Operacionalização das Variáveis

Esta subseção propõe-se a apresentar a operacionalização dos indicadores previamente identificados e disponíveis em diferentes fontes de dados secundárias do Brasil. Destaca-se, que aos poucos neste documento a palavra variável será utilizada com cada vez mais frequência, ao invés da palavra indicador (mais coerente quando o assunto se trata de gestão). A utilização da palavra variável é por integrar de forma mais apropriada o repertório linguístico de pesquisas e análises quantitativas.

A sequência de apresentação da operacionalização das variáveis segue as dimensões propostas no construto teórico previamente apresentado, a saber: (i) Ciência e Tecnologia; (ii) Demografia; (iii) Economia; (iv) Educação; (v) Infraestrutura; e (vi) Saúde.

2.3.1. Ciência e Tecnologia (C&T)

Como exposto na seção predecessora, os indicadores números de contratos de transferência tecnológica, lançamentos de produtos de alta tecnologia e investimentos em P&D com capital privado ou público como percentual do PIB foram excluídos da análise por não possuírem dados disponíveis no Brasil para análise em nível municipal. E, os indicadores patentes, percentual de patentes de alta tecnologia e número de artigos publicados indexados foram retirados por demandarem um trabalho específico para estruturação da informação em nível municipal utilizando-se como base *softwares* de indexação de patentes e artigos (exemplo:

Thomson Reuters, Ebsco e Proquest). Diante disso, a forma como os três indicadores restantes foram operacionalizados encontram-se descritas a seguir.

Percentual de trabalhadores especializados: foram considerados trabalhadores especializados todos os funcionários com registro formal, independentes do setor econômico em que trabalham, com nível superior de ensino, mestrado ou doutorado. Este número foi calculado dividindo-se pelo total de trabalhadores formais existentes para cada município brasileiro.

Percentual de Empregados em C&T: como não se identificou nenhuma proposta na revisão bibliométrica para operacionalização deste indicador, foram contabilizados somente os trabalhadores com registro formal classificados nos seguintes subgrupos da CBO (Classificação Brasileira de Ocupações): (i) 201. Profissionais da biotecnologia e metrologia; (ii) 202. Profissionais da eletromecânica; (iii) 203. Pesquisadores; (iv) 211. Matemáticos, estatísticos e afins; (v) 212. Profissionais da Informática; (vi) 213. Físicos, químicos e afins; (vii) 214. Engenheiros, arquitetos e afins; (viii) 221. Biólogos e afins; (ix) 222. Agrônomos e afins; (x) 251. Cientistas sociais, psicólogos e afins. Por sua vez, este número foi dividido pelo total de trabalhadores formais existentes.

Percentual de trabalhadores em setores de alta tecnologia: para operacionalização deste indicador, foram considerados como setores de alta tecnologia os seguintes grupos da CNAE (Classificação Nacional das Atividades Econômicas), conforme sugestão de Cavalcante (2014): (i) 211. Fabricação de produtos farmoquímicos; (ii) 212. Fabricação de produtos farmacêuticos; (iii) 261. Fabricação de componentes eletrônicos; (iv) 262. Fabricação de equipamentos de informática e periféricos; (v) 263. Fabricação de equipamentos de comunicação; (vi) 264. Fabricação de aparelhos de recepção, reprodução, gravação e amplificação de áudio e vídeo; (vii) 265. Fabricação de aparelhos e instrumentos de medida, teste e controle, cronômetros e relógios; (viii) 266. Fabricação de aparelhos eletromédicos e eletroterapêuticos e equipamentos de irradiação; (ix) 267. Fabricação de equipamentos e instrumentos ópticos, fotográficos e cinematográficos; (x) 268. Fabricação de mídias virgens, magnéticas e ópticas; e (xi) 304. Fabricação de aeronaves.

Para os três indicadores identificados na revisão bibliométrica, e disponíveis para análise da dimensão ciência e tecnologia, todos são passíveis de observação longitudinal (de 2010 a 2014). A escolha do ano de corte inicial ser 2010 deve-se ao fato de coincidir com o último ano

da realização do censo demográfico brasileiro pelo IBGE, o que permitirá a análise conjunta com os indicadores das outras dimensões do construto teórico proposto.

Indicadores	Variável	Bases de Dados	Período
Percentual de Trabalhadores especializados (Nível superior e Pós-Graduação)	TRESP	RAIS - MTE	2010 a 2014
Percentual de Empregados em Ciência & Tecnologia	EMPCT	RAIS - MTE	2010 a 2014
Percentual de Empregados em Setores de Alta Tecnologia	EMPAT	RAIS - MTE	2010 a 2014

Quadro 15 – Variáveis finais da dimensão Ciência e Tecnologia

Fonte: Elaborado pelo Autor

2.3.2. Demografia

Para a dimensão demografia todos os indicadores foram mantidos e a forma como essas variáveis foram operacionalizadas encontram-se descritas a seguir.

Densidade Populacional: divisão da quantidade de habitantes extraído do censo da população em 2010 pelo território medido em Km² do município.

Porcentagem da População até 24 anos: valor extraído a partir da proporção da população com idade até 24 anos em relação ao total.

Porcentagem da População entre 25 e 64 anos: extraído a partir da proporção da população entre estas faixas etárias em relação ao total.

Porcentagem da População acima de 65 anos: obtido a partir da proporção da população com idade superior a 65 anos em relação ao total.

Porcentagem da população em idade ativa (entre 25 e 64 anos) com baixo nível educacional: valor obtido a partir da proporção da população nesta faixa etária declaradas com até o nível de ensino fundamental completo.

Porcentagem da população em idade ativa (entre 25 e 64 anos) com médio nível educacional: valor obtido a partir da proporção da população nesta faixa etária declaradas com o ensino médio completo.

Porcentagem da população em idade ativa (entre 25 e 64 anos) com alto nível educacional: valor obtido a partir da proporção da população nesta faixa etária declaradas com ensino superior ou pós-graduação completo.

Percentual de estrangeiros na população: valor extraído a partir da proporção da população declarada como estrangeira ou naturalizada brasileira no censo demográfico do IBGE de 2010 em relação ao total.

Índice de Gini: instrumento adotado para mensurar o grau de concentração de renda, visando apontar a diferença entre os rendimentos dos mais pobres e dos mais ricos, numericamente variando entre 0 e 1, sendo que 0 representa a situação total de igualdade e o valor 1 significa a completa desigualdade de renda (Brasil, 2016). O valor do indicador foi extraído diretamente do site do IBGE para cada município brasileiro, sem nenhum cálculo adicional.

Razão de Gênero: o valor será extraído a partir da divisão entre a população de homens (numerador) e a população de mulheres (denominador) para cada município brasileiro, conforme contagem da população por gênero obtida a partir do censo demográfico do IBGE de 2010.

Expectativa de Vida: expresso em anos, reflete a esperança de vida ao nascer e é um dos componentes do Índice de Desenvolvimento Humano (IDH). O valor foi extraído diretamente do *site* Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil a partir dos microdados do censo demográfico.

Taxa de Pobreza: valor também extraído diretamente do *site* Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil a partir dos microdados do censo demográfico, e representa a proporção de indivíduos com renda domiciliar per capita igual ou inferior a R\$ 140,00 mensais (em agosto de 2010), sendo que o universo de indivíduos é limitado àqueles que vivem em domicílios particulares permanentes (Brasil, 2016).

Para os indicadores da dimensão demografia todos podem ser extraídos, mas exclusivamente a partir do último censo demográfico brasileiro realizado pelo IBGE, portanto, o único ano disponível para análise é o de 2010.

Indicadores	Variável	Bases de Dados	Período
Densidade Populacional	DENPO	IBGE	2010
Porcentagem da População até 24 anos	POJOV	IBGE	2010
Porcentagem da População entre 25 e 64 anos	POPEA	IBGE	2010
Porcentagem da População acima de 65 anos	POIDO	IBGE	2010
Porcentagem da População entre 25 e 64 anos com baixo nível educacional	PEBNE	IBGE	2010
Porcentagem da População entre 25 e 64 anos com médio nível educacional	PEMNE	IBGE	2010
Porcentagem da População entre 25 e 64 anos com alto nível educacional	PEANE	IBGE	2010
Percentual de estrangeiros na população	ESTPO	IBGE	2010
Índice de Gini	IGINI	IBGE	2010
Diversidade Étnica	DIVETN	IBGE	2010
Razão de gênero	RAGEN	IBGE	2010
Expectativa de Vida	EXPVID	IBGE	2010
Taxa de Pobreza	TXPOB	IBGE	2010

Quadro 16 – Variáveis finais da dimensão Demografia

Fonte: Elaborado pelo Autor

2.3.3. Economia

Para a dimensão economia as variáveis vendas de combustível por habitantes (1 citação) e consumo de energia per capita (2 citações) foram retiradas do construto por não possuírem dado disponível em nível municipal de análise. Para todas as demais 26 variáveis encontram-se disponíveis em periodicidades e fontes de dados distintas (pode-se observar no Quadro 17), sendo que a forma como cada indicador foi operacionalizado encontra-se descrito a seguir.

PIB per capita: valor extraído diretamente do *site* do IBGE para cada município brasileiro, sendo que a metodologia de cálculo segue o mesmo método das contas regionais e das contas nacionais brasileiras, implementadas pelo próprio instituto a partir das recomendações feitas pelas Nações Unidas (Ibge, 2016c).

Valores de Importação por 10.000 habitantes: a partir dos dados do MDIC será extraído o valor bruto de importação em dólares para o ano de análise, e dividido pelas dezenas de milhares de habitantes extraído do censo demográfico do IBGE de 2010 para cada município brasileiro.

Valores de Exportação por 10.000 habitantes: a partir dos dados do MDIC será extraído o valor bruto de exportação em dólares para o ano de análise, e dividido pelas dezenas de milhares de habitantes extraído do censo demográfico do IBGE de 2010 para cada município brasileiro.

Número de Hotéis por 10.000 habitantes: foram contabilizados todos os estabelecimentos registrados segundo a divisão 55 (Alojamento) da CNAE, que por sua vez compreende os seguintes grupos da CNAE: 551 – Hotéis e similares e 559 – Outros tipos de alojamentos não especificados anteriormente. O valor final do indicador foi obtido pela divisão da somatória dos estabelecimentos pelas dezenas de milhares de habitantes de cada município brasileiro.

Percentual de empresas do setor primário em relação ao total: foram contabilizados todos os estabelecimentos registrados segundo a versão do CONCLA (Comissão Nacional de Classificação) como Entidades Empresariais, em relação ao total de estabelecimentos registrados. E como setor primário foi considerada somente a seção A – Agricultura, pecuária, produção florestal, pesca e aquicultura conforme orientação do IBGE.

Percentual de empresas do setor secundário em relação ao total: foram contabilizados todos os estabelecimentos registrados segundo a versão do CONCLA (Comissão Nacional de

Classificação) como Entidades Empresariais, em relação ao total de estabelecimentos registrados. Como setor secundário, foram consideradas as seguintes seções da CNAE conforme orientação do IBGE: B – Indústrias Extrativas; C – Indústrias de Transformação; D – Eletricidade e Gás; E – Água, Esgoto, Atividades de Gestão de Resíduos e Descontaminação; e F – Construção.

Percentual de empresas do setor terciário em relação ao total: foram contabilizados todos os estabelecimentos registrados segundo a versão do CONCLA (Comissão Nacional de Classificação) como Entidades Empresariais, em relação ao total de estabelecimentos registrados. Como setor terciário, foram consideradas as seguintes seções da CNAE conforme orientação do IBGE: G – Comércio, reparação de veículos automotores e motocicletas; H – Transporte, armazenagem e correio; I – Alojamento e alimentação; J – Informação e comunicação; K – Atividades financeiras, de seguros e serviços relacionados; L – Atividades imobiliárias; M – Atividades profissionais, científicas e técnicas; N – Atividades administrativas e serviços complementares; P – Educação; Q – Saúde humana e serviços sociais; R – Artes, cultura, esporte e recreação; S – Outras atividades de serviços; T – Serviços domésticos; e U – Organismos internacionais e outras instituições extraterritoriais.

Percentual de empresas do setor público em relação ao total: foram contabilizados todos os estabelecimentos registrados segundo a versão do CONCLA como Entidades Empresariais das seguintes naturezas jurídicas: (i) 201-1. Empresa Pública; e (ii) 203-8. Sociedade de Economia Mista. O valor encontrado foi calculado em relação ao total de empresas registradas em cada cidade brasileira.

Percentual de empresas do setor privado em relação ao total: foram contabilizados todos os estabelecimentos registrados segundo a versão do CONCLA como Entidades Empresariais de qualquer natureza jurídica, exceto: (i) 201-1. Empresa Pública; e (ii) 203-8. Sociedade de Economia Mista. O número extraído foi calculado em relação ao total de empresas registradas em cada cidade brasileira.

Percentual de trabalhadores do setor primário em relação ao total: foram contabilizados todos os trabalhadores registrados nas seções da CNAE apresentadas previamente para o setor primário, em relação ao total de registros formais de trabalho em cada município brasileiro.

Percentual de trabalhadores do setor secundário em relação ao total: foram contabilizados todos os trabalhadores registrados nas seções da CNAE apresentadas previamente

para o setor secundário, em relação ao total de registros formais de trabalho em cada município brasileiro.

Percentual de trabalhadores do setor terciário em relação ao total: foram contabilizados todos os trabalhadores registrados nas seções da CNAE apresentadas previamente para o setor terciário, em relação ao total de registros formais de trabalho em cada município brasileiro.

Depósitos bancários por 10.000 habitantes: os dados são extraídos do IBGE a partir dos dados fornecidos pelo Banco Central do Brasil. Será contabilizada a somatória dos depósitos a vista do governo e privado e, posteriormente, divide-se o valor obtido pelas dezenas de milhares de habitantes de cada município brasileiro.

Renda Média Domiciliar: valor extraído a partir do censo demográfico do IBGE 2010 pela média da variável renda domiciliar e que, por sua vez, reflete o poder aquisitivo da população.

Média Salarial: cálculo da média da remuneração mensal dos trabalhadores ativos registrados (formais) para cada município brasileiro a partir da base de microdados da RAIS.

Mediana salarial: valor extraído a partir da mediana estatística da remuneração dos trabalhadores ativos registrados (formais) para cada município brasileiro, a partir da base de microdados da RAIS.

Variação Salarial: valor extraído a partir da variação percentual da média salarial dos trabalhadores ativos registrados para cada município brasileiro de um ano para outro, a partir da mesma base de microdados da RAIS.

Turnover: pautado exclusivamente nos microdados da RAIS Trabalhadores e conforme estudos elaborados pelo DIEESE – Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos (Dieese, 2011; 2014), foi-se adotado o procedimento de cálculo de rotatividade elaborado por Tanabe e Fonseca (1986). Onde a taxa de admissão é igual ao número de admissões do período dividido pelo número médio de empregados no período analisado e a taxa de desligamentos é igual ao número de desligamentos dividido pelo número médio de desligamentos no período, e a taxa de rotatividade é representada pelo menor dos números calculados entre taxa de admissão e desligamentos.

Sugere-se também o cálculo da taxa de rotatividade descontada (Dieese, 2011; 2014), onde são excluídos os desligamentos por motivos não ligados diretamente à decisão do

empregador, ou seja, desligamentos por morte e aposentadoria do trabalhador, transferências e desligamentos a pedido do trabalhador. Sendo assim, optou-se neste estudo pela adoção do segundo método da rotatividade descontada.

Produtividade: valor extraído a partir do PIB municipal dividido pela população empregada, que compreende a população economicamente ativa e ocupada no momento da realização da pesquisa do censo (Ibge, 2016a).

Taxa de desemprego dos jovens: extraído a partir do censo demográfico foram serão consideradas a população até 25 anos de idade identificadas como economicamente ativas e que encontravam-se desocupadas, que não tinham trabalho, no momento da realização da pesquisa (Ibge, 2016a).

Taxa de desemprego: também extraído a partir do censo demográfico, foi considerada somente a população economicamente ativa e que se encontrava desocupada no momento da realização da pesquisa.

Percentual da população total com renda: para cálculo deste indicador foi considerado toda a população economicamente ativa, que se encontrava ocupada no momento da realização da pesquisa (censo demográfico do IBGE) e que eram remuneradas com os trabalhos realizados.

Indicadores	Variável	Bases de Dados	Período
PIB per capita	PIBCAP	IBGE	2010 a 2014
PIB por Empregado	PIBEMP	IBGE	2010
Valores de Importação por 10.000 Habitantes	IMPHAB	MDIC e IBGE	2010 a 2014
Valores de Exportação por 10.000 Habitantes	EXPHAB	MDIC e IBGE	2010 a 2014
Número de hotéis por 1.000 Habitantes	HOTHAB	RAIS - MTE	2010 a 2014
Percentual de Empresas do Setor Primário em relação ao total	EMPRIM	RAIS - MTE	2010 a 2014
Percentual de Empresas do Setor Secundário em relação ao total	EMSEC	RAIS - MTE	2010 a 2014
Percentual de Empresas do Setor Terciário em relação ao total	EMTER	RAIS - MTE	2010 a 2014
Percentual de Empresas do Setor Público em relação ao total	EMPUB	RAIS - MTE	2010 a 2014
Percentual de Empresas do Setor Privado em relação ao total	EMPRIV	RAIS - MTE	2010 a 2014
Percentual de Empregados do Setor Primário em relação ao total	TRABPRI	RAIS - MTE	2010 a 2014
Percentual de Empregados do Setor Secundário em relação ao total	TRABSEC	RAIS - MTE	2010 a 2014
Percentual de Empregados do Setor Terciário em relação ao total	TRABTER	RAIS - MTE	2010 a 2014
Depósitos Bancários por 10.000 Habitantes	DEPHAB	IBGE (BCB)	2010 a 2014
Renda média domiciliar	RENMED	IBGE	2010
Média Salarial	MEDSAL	RAIS - MTE	2010 a 2014
Mediana Salarial	MEDIANA	RAIS - MTE	2010 a 2014
Variação Salarial	VARSALE	RAIS - MTE	2010 a 2014
Percentual de Empregados da População Total	EMPOP	IBGE	2010
Percentual de Empregados Homens em relação ao total	EMPHOM	RAIS - MTE	2010 a 2014
Percentual de Empregados Mulheres em relação ao total	EMPMUL	RAIS - MTE	2010 a 2014
Produtividade da mão-de-obra	PRODUT	IBGE e RAIS	2010
Turnover	TURN	RAIS - MTE	2010 a 2014
Taxa de Desemprego dos Jovens (Até 25 anos)	DESJOV	IBGE	2010
Taxa de Desemprego	DESEMP	IBGE	2010
Percentual da população total com renda	POPREN	IBGE	2010

Quadro 17 – Variáveis finais da dimensão Economia

Fonte: Elaborado pelo autor

2.3.4. Educação

Das variáveis da dimensão educação todas foram mantidas e podem ser extraídas a partir dos microdados do censo educacional realizado anualmente pelo INEP (Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira) e para uma das variáveis (livrarias por milhares de habitantes) a partir dos microdados da RAIS. A forma proposta como cada indicador foi operacionalizado encontra-se descrito a seguir.

Proporção de estudantes de escolas primárias: valor extraído a partir da proporção de estudantes de nível primário em relação ao total de estudantes regularmente matriculados em qualquer nível de ensino. Compreendeu-se por nível primário todos os estudantes regularmente matriculados no ano de realização do censo educacional que enquadravam-se nas seguintes

etapas de ensino: (i) nos diferentes anos do ensino fundamental (1° ao 9°); e (ii) EJA (Educação de Jovens e Adultos) presencial e semipresencial do ensino fundamental.

Proporção de estudantes de escolas secundárias: valor extraído a partir da proporção de estudantes de ensino médio em relação ao total de estudantes regularmente matriculados em qualquer nível de ensino. Compreendeu-se por nível secundário todos os estudantes regularmente matriculados no ano de realização do censo educacional que enquadravam-se nas seguintes etapas de ensino: (i) nos diferentes anos do ensino médio (1° ao 4°); (ii) EJA (Educação de Jovens e Adultos) presencial e semipresencial do ensino médio; e (iii) educação profissional subsequente, concomitante ou mista.

Proporção de estudantes de faculdades: valor extraído a partir da proporção de estudantes matriculados de nível superior em relação ao total de estudantes regularmente matriculados em qualquer nível de ensino.

Número de escolas primárias por 10.000 habitantes: valor extraído a partir da somatória do número de escolas/instituições que apresentavam alunos regularmente matriculados no nível primário de ensino. O valor final do indicador foi obtido pela divisão das dezenas de milhares de habitantes para cada município brasileiro, a partir da seguinte fórmula de cálculo:

$$\text{Indicador} = \frac{\text{Variável obtida}}{\frac{\text{População Censo de 2010}}{1.000}}$$

Número de escolas secundárias por 10.000 habitantes: valor extraído a partir da somatória do número de escolas/instituições que apresentavam alunos regularmente matriculados no nível secundário de ensino. O valor final do indicador foi obtido a partir da mesma fórmula de cálculo apresentada anteriormente.

Número de faculdades por 10.000 habitantes: valor extraído a partir da somatória do número de escolas/instituições que apresentavam alunos regularmente matriculados no nível superior de ensino. O valor final do indicador foi obtido a partir da mesma fórmula de cálculo apresentada anteriormente.

Número de livrarias por 1.000 habitantes: foi contabilizada a somatória de estabelecimentos enquadrados na classe CNAE 4761-0 (Comércio varejista de livros, jornais, revistas e papelaria) e dividido pelos milhares de habitantes extraído do censo demográfico do IBGE para cada município brasileiro.

Para todas as variáveis finais de educação pode-se realizar um recorte longitudinal de análise (de 2010 a 2015) para todos os municípios brasileiros.

Indicadores	Variável	Bases de Dados	Período
Número de escolas primárias por milhares de habitantes	ESCPRI	MEC	2010 a 2014
Número de escolas secundárias por milhares de habitantes	ESCSEC	MEC	2010 a 2014
Número de faculdades por milhares de habitantes	ESCTER	MEC	2010 a 2014
Número de Estudantes de escolas primárias	ESTPRI	MEC	2010 a 2014
Número de Estudantes de escolas secundárias	ESTSEC	MEC	2010 a 2014
Número de Estudantes de faculdades	ESTTER	MEC	2010 a 2014
Número de livrarias por 1.000 habitantes	LIVHAB	RAIS - MTE	2010 a 2014

Quadro 18 – Variáveis finais da dimensão Educação

Fonte: Elaborado pelo autor

2.3.5. Infraestrutura

Para a dimensão infraestrutura, seis diferentes variáveis foram excluídas por não possuírem dados estruturados para coleta nas fontes oficiais brasileiras, a saber: volume de água distribuído por habitante, consumo doméstico de eletricidade por habitante, consumo industrial de eletricidade por habitante, rodovias, acessibilidade ao transporte público e privado. Para as sete variáveis restantes, e as duas acrescidas de outras categorias analíticas propostas na seção anterior deste trabalho (unidades de atendimento da administração local e ativos culturais e de lazer por habitante), as descrições operacionais de cálculo propostas encontram-se descritas a seguir.

Taxa de urbanização: a partir dos dados da pesquisa censitária do IBGE de 2010, foram considerados a proporção de domicílios urbanos em relação ao total.

Taxa de saneamento básico: a partir dos dados da pesquisa censitária do IBGE de 2010, foram considerados a proporção de domicílios com atendimento da rede geral de esgoto em relação ao total de domicílios.

Taxa de acesso à internet: a partir dos dados da pesquisa censitária do IBGE de 2010, foram considerados a proporção de domicílios que indicaram possuir um computador com acesso regular a internet em relação ao total de domicílios.

Número de bancos por 10.000 habitantes: foram consideradas o número de agências bancárias publicado pelo IBGE a partir dos dados fornecidos pelo Banco Central do Brasil, e o valor extraído foi dividido pelas dezenas de milhares de habitantes para cada município.

Número de Lojas (Comerciais, hotéis e restaurantes) por 1.000 habitantes: foram contabilizados todos os estabelecimentos registrados segundo as seguintes CNAEs: Divisão 47 – Comércio Varejista; Grupo 551 – Hotéis e similares; e Grupo 561 – Restaurantes e outros serviços de alimentação e bebidas. O valor obtido da somatória de estabelecimentos foi dividido pelos milhares de habitantes.

Número de Trabalhadores (Comerciais, hotéis e restaurantes) por 1.000 habitantes: foram contabilizados todos os trabalhadores registrados formalmente segundo as seguintes CNAEs: Divisão 47 – Comércio Varejista; Grupo 551 – Hotéis e similares; e Grupo 561 – Restaurantes e outros serviços de alimentação e bebidas. O valor obtido da somatória de trabalhadores foi dividido pelos milhares de habitantes.

Unidades de Atendimento da Administração Local por 10.000 habitantes: foram contabilizados todos os estabelecimentos registrados segundo a classe CNAE 8411-6 – Administração Pública em geral. O valor obtido destes estabelecimentos foi dividido pelas dezenas de milhares de habitantes.

Número de ativos culturais e de lazer por 10.000 habitantes: foram contabilizados todos os estabelecimentos registrados segundo as seguintes divisões da CNAE: 90 – Atividades artísticas, criativas e de espetáculos; 91 – Atividades ligadas ao patrimônio cultural e ambiental; e 93 – Atividades esportivas e de recreação e lazer. A somatória destes estabelecimentos foi dividida pelas dezenas de milhares de habitantes.

Para as variáveis finais de infraestrutura, quatro delas somente são possíveis de serem extraídas a partir dos microdados do censo domiciliar (IBGE – 2010) e para as demais a partir dos microdados da RAIS calculando-se como proporcionalidade a população residente na data de realização do censo. Em virtude disso, a periodicidade de disponibilidade dos dados é distinta para os indicadores dessa dimensão de análise.

Indicadores	Variável	Bases de Dados	Período
Taxa de Saneamento Básico	SANBAS	IBGE	2010
Percentual da população com acesso regular a Internet	POPINT	IBGE	2010
Número de telefones por habitante (100 / 1.000)	TELHAB	IBGE	2010
Taxa de Urbanização	TXURB	IBGE	2010
Número de bancos por habitante	BANHAB	RAIS e IBGE	2010 a 2014
Número de Lojas (Comerciais, hotéis e restaurantes) por habitante	EMPCOM	RAIS e IBGE	2010 a 2014
Número de trabalhadores (Comerciais, hotéis e restaurantes) por habitante	TRACOM	RAIS e IBGE	2010 a 2014
Número de Ativos Culturais e de Lazer por milhares de habitantes	ATVCUL	RAIS - MTE	2010 a 2014
Unidades de Atendimento da Administração Local	ATDADM	RAIS - MTE	2010 a 2014

Quadro 19 – Variáveis finais da dimensão Infraestrutura

Fonte: Elaborado pelo autor

2.3.6. Saúde

Dos indicadores integrantes da categoria analítica proposta inicialmente todos foram mantidos, sendo que a forma proposta de operacionalização dessas variáveis no construto encontra-se descrita a seguir.

Número de Hospitais por Milhares de Habitantes: foi contabilizada a somatória de estabelecimentos enquadrados na classe CNAE 8610-1 (Atividades de Atendimento Hospitalar) e dividido pelos milhares de habitantes extraído do censo demográfico do IBGE para cada município brasileiro, a partir da seguinte fórmula de cálculo:

$$\text{Indicador} = \frac{\text{Variável obtida}}{\frac{\text{População Censo de 2010}}{1.000}}$$

Número de Camas em Hospitais por Milhares de Habitantes: valor extraído diretamente do censo dos serviços de saúde operacionalizada pelo IBGE.

Número de Centros de Saúde por Milhares de Habitantes: valor também extraído diretamente do censo dos serviços de saúde operacionalizada pelo IBGE.

Número de Médicos por Milhares de Habitantes: foram contabilizados a somatória dos trabalhadores ativos no fim de 2014 enquadrados nas seguintes famílias ocupacionais da CBO: 2231 (Médicos), 2251 (Médicos Clínicos), 2252 (Médicos em especialidades cirúrgicas) e 2253 (Médicos em medicina diagnóstica e terapêutica). A partir do valor obtido, foi calculado a proporção de médicos pela população residente registrada no censo de 2010 utilizando-se da mesma fórmula de cálculo apresentada anteriormente.

Número de Óbitos até 1 ano de idade por Milhares de Habitantes: o número de óbitos até 1 ano de idade foi extraído a partir da base da estatística do registro civil do IBGE (2016b) consultados no banco de dados das cidades da mesma instituição de pesquisa. O valor final do indicador foi calculado com base na proporção da população residente, utilizando-se da mesma fórmula de cálculo apresentada anteriormente.

Número de Mortos por Milhares de Habitantes: o número de mortos registrados no ano foi extraído a partir da estatística do registro civil do IBGE (2016b) consultados no banco de dados das cidades da mesma instituição de pesquisa. O valor final do indicador foi calculado com base na proporção da população residente, utilizando-se da mesma fórmula de cálculo apresentada anteriormente.

Número de Nascimentos por Milhares de Habitantes: o número de nascidos vivos registrados foi extraído a partir da estatística do registro civil do IBGE (2016b) consultados no banco de dados das cidades da mesma instituição de pesquisa. O valor final do indicador foi calculado com base na proporção da população residente, utilizando-se da mesma fórmula de cálculo apresentada anteriormente.

Para os indicadores da dimensão saúde, todos possuem disponibilidade para um recorte longitudinal de análise (2010 a 2015), com exceção de duas variáveis onde os dados foram coletados pela última vez em 2009 a partir do censo dos serviços de saúde realizado pelo IBGE e acessível a partir do portal de cidades.

Indicadores	Variável	Bases de Dados	Período
Número de Hospitais por 1.000 Habitantes	SHOSP	RAIS - MTE e IBGE	2010 a 2014
Número de Camas em Hospitais por 1.000 Habitantes	SCAMH	IBGE	2009
Número de Centros de Saúde por Habitante (1.000)	SCSAU	IBGE	2009
Número de Médicos por Habitante (1.000)	SMEDH	RAIS -MTE e IBGE	2010 a 2014
Número de Óbitos até 1 ano de idade por 1.000 habitantes	SOBIT	IBGE	2010 a 2014
Número de Mortos por 1.000 Habitantes	SMORH	IBGE	2010 a 2014
Número de Nascimentos por 1.000 Habitantes	SNASC	IBGE	2010 a 2014

Quadro 20 – Variáveis finais da dimensão Saúde
Fonte: Elaborado pelo autor

3. Metodologia

Apresentado o problema de pesquisa, introduzido e teoricamente embasado, o presente capítulo expõe os procedimentos metodológicos utilizados em busca da consecução dos propósitos desta investigação. Para tanto, o presente capítulo se inicia pela especificação do pressuposto epistemológico que fundamenta todo o desenvolvimento do presente trabalho, e segue com a apresentação do problema de pesquisa, bem como as perguntas que buscaram ser respondidas pelo estudo. Em seguida, são apresentados o delineamento da pesquisa, evidenciando o processo de coleta dos dados e, por fim, as técnicas analíticas de dados embasadas no próprio referencial teórico consultado.

3.1. Positivismo

Os cientistas sociais investigam suas temáticas por meio de pressupostos implícitos ou explícitos acerca da natureza do mundo social e da maneira como este pode ser investigado, desta forma o pesquisador necessita estar totalmente consciente dos pressupostos em que sua perspectiva está baseada (Burrell e Morgan, 1979).

O positivismo adotado neste estudo tem como pressuposto a visão objetiva da realidade o que, por sua vez, é a primeira regra e a mais fundamental: considerar os fatos sociais como coisas (Durkheim, 1978). Ou seja, a realidade é baseada em fatos concretos, externos ao indivíduo, e por esta razão atribui-se uma visão unitária das organizações caracterizadas por propriedades estruturais que podem ser apreendidas pelo investigador (Burrell e Morgan, 1979).

Dentro deste contexto, busca-se estudar os fatos sociais por meio de métodos científicos objetivos e neutros, em que o pesquisador observa os fatos sem paixões, preconceções ou ideologias, pois estas podem representar empecilhos ao trabalho teórico (Araújo, 2003). Fundamentalmente, está voltado para explicações essencialmente racionais de assuntos sociais, sendo altamente pragmático na orientação e frequentemente orientado para o problema (Burrell e Morgan, 1979).

O mundo social é externo a cognição do indivíduo, em outras palavras, é um mundo real composto de estruturas concretas e tangíveis que envolve a noção de verdade, ou seja, o cientista busca descrições verdadeiras de como o mundo realmente é (Chalmers, 1993). Este mundo social, por sua vez, existe independentemente de uma apreciação dele pelo indivíduo, os fatos sociais existem fora da consciência dos homens (Durkheim, 1978).

O positivismo caracteriza-se pela busca de explicar e prever o que acontece no mundo social, pela procura de regularidades e relações causais entre seus elementos constituintes baseadas nas abordagens tradicionais das ciências naturais (Araújo, 2003). Em termos metodológicos, impõe-se ênfase em basear as pesquisas em protocolos sistemáticos e técnicos preocupando-se com a construção de testes científicos e a utilização prioritariamente de técnicas quantitativas para a análise de dados (Burrell e Morgan, 1979).

Nesta tese procura-se analisar os fatores objetivos que estruturam a competitividade das cidades brasileiras, sendo assim, busca-se identificar relações entre as diferentes variáveis utilizando ferramental metodológico quantitativo para explorar possíveis explicações estruturais no desenvolvimento dos municípios.

3.2. Especificação do Problema

Conforme Kerlinger (1980), o problema de pesquisa refere-se a uma questão que necessita de investigação, discussão, decisão ou solução. Diante disso, o cerne do presente projeto de pesquisa reside na investigação dos fatores estruturantes da competitividade dos municípios brasileiros. Diante disso, as perguntas de pesquisa que nortearam o desenvolvimento deste trabalho foram:

- (i) Quais variáveis têm sido adotadas na literatura para análise da competitividade municipal?
- (ii) Quais dessas variáveis encontram-se disponíveis de forma estruturada para análise dos municípios brasileiros?
- (iii) Como operacionalizar estas variáveis a partir das fontes de dados disponíveis no Brasil?
- (iv) Quais dessas variáveis são relevantes para análise da competitividade dos municípios brasileiros?
- (v) Quais os agrupamentos existentes dos municípios brasileiros pelo nível de competitividade?
- (vi) Qual modelo empírico melhor representa os fatores competitivos dos municípios brasileiros?

3.3. Hipóteses de Pesquisa

Estruturado o banco de dados para análise dos municípios brasileiros, a literatura relacionada a investigação das características da competitividade regional permite estabelecer algumas hipóteses teóricas norteadoras das análises, conforme é apresentado na sequência desta subseção.

Segundo Thissen *et al.* (2013), novos conhecimentos são tácitos, ou seja, a acessibilidade e a própria difusão está limitada a proximidade geográfica das organizações de alta tecnologia e/ou instituições do conhecimento, em virtude da natureza e extensão das interações entre os atores do sistema de inovação local (Acs, 2002). A difusão do conhecimento torna-se importante para o crescimento e dinâmica das organizações, e nas cidades as pessoas estão concentradas em espaços confinados e relativamente pequenos, onde dessa forma o conhecimento torna-se mais fácil de ser transmitido (Huggins *et al.*, 2014). Diante disso:

H1: Municípios com maior presença de capital intelectual e financeiro apresentam maior produtividade.

Regiões são competitivas quando possuem condições estruturais que habilitam a melhoria dos padrões de vida de seus habitantes (Thissen *et al.*, 2013). Estas condições incluem um *mix* de vantagem competitiva porteriana das firmas e a atratividade do ambiente regional para os negócios e o capital humano em um contexto internacional.

H2: Municípios com maior presença industrial apresentam maior produtividade; e

H3: Municípios com maior presença de atividades turísticas apresentam maior produtividade;

De acordo com Bristow (2010), a competitividade regional está cada vez mais relacionada a boa governança, a capacidade regional para a inovação, o empreendedorismo, o desenvolvimento de competências e habilidades, a criação de um bom ambiente para os negócios, a formação de *clusters* de empresas e o adensamento do conhecimento – e tudo isso está relacionado a produtividade. No entanto, parece haver uma “fuga” na tentativa de identificar a relação causal explícita entre produtividade e os atributos relacionados ao padrão de vida regional (Thissen *et al.*, 2013). Assim:

H4: Municípios com maior produtividade proporcionam mais ativos de saúde as suas populações.

Para Cabugueira (2000), o fim objetivo a ser atingido por políticas de desenvolvimento será sempre a defesa da competitividade, numa concepção de disponibilidade de bens e serviços básicos e oportunidades em geral (nomeadamente emprego) em condições razoáveis para toda a população da cidade, onde quer que ela resida. Diante disso:

H5: Municípios com maior produtividade proporcionam menores níveis de desemprego as suas populações.

3.4. Delineamento da Pesquisa

A presente pesquisa pode ser classificada como quantitativa com fases de natureza exploratória e descritiva. Tem perspectiva transversal e/ou longitudinal de análise com unidade e nível de análise municipal. Transversal pois como apresentado na subseção anterior (2.3. Operacionalização das Variáveis) para algumas variáveis (25 no total) somente há possibilidade de análise em um único recorte temporal (os anos de 2009 ou 2010). Longitudinal porque para as demais variáveis (39 no total) é possível realizar análises de variações ao longo de um período de tempo (de 2010 a 2014). Diante disso, pode-se propor duas abordagens para análise dos dados: (i) para as variáveis onde há disponibilidade da informação para somente um ano de análise tratá-las como fixas no recorte longitudinal de análise (2010 a 2014); ou (ii) eliminar estas variáveis fixas da modelagem no recorte longitudinal. De qualquer forma, para o ano de 2010 (recorte transversal de análise) foi possível integrar todas as variáveis do construto proposto.

A primeira fase de pesquisa teórica-empírica, operacionalizada por meio de uma revisão bibliométrica e de consulta as bases de dados oficiais brasileiras, caracteriza-se como uma pesquisa exploratória onde o objetivo foi proporcionar maior familiaridade com o problema a ser investigado, com vistas ao aprimoramento de ideias, de torná-lo mais explícito para observação (Gil, 2002), obter informações para desenvolver abordagens mais orientadas ao problema ou no estabelecimento de prioridades para pesquisas posteriores (Malhotra, 2012). Para isso foi realizada ampla revisão bibliométrica e de consulta as bases de dados oficiais brasileiras.

A segunda etapa de investigação, de cunho empírico-teórico, consistiu em analisar os microdados secundários disponíveis para operacionalização dos indicadores observados na primeira fase, bem como, identificar bibliografia que concedesse suporte as formas de cálculo

destas variáveis segundo os “dicionários de dados” disponíveis das bases de dados consultadas. A terceira etapa de pesquisa, de cunho analítico dos dados, caracteriza-se como descritiva e tem como objetivo a descrição das características da população investigada (municípios brasileiros) e o estabelecimento de relações entre as variáveis observadas (Gil, 2002).

3.4.1. População de Pesquisa

Sobre a população de pesquisa, são analisadas todas as 5.570 cidades brasileiras, a partir das dimensões e variáveis previamente apresentadas, dispersas pelas regiões federativas e estados brasileiros conforme apresentado no Quadro 21.

Regiões Federativas	Estados	Número de Municípios	População estimada em 2015
Norte	Acre	22	840.036
	Amazonas	62	4.001.857
	Amapá	16	814.596
	Pará	144	8.263.915
	Rondônia	52	1.802.207
	Roraima	15	539.376
	Tocantins	139	1.526.026
Nordeste	Alagoas	102	3.373.686
	Bahia	417	15.240.394
	Ceará	184	8.952.852
	Maranhão	217	6.936.057
	Paraíba	223	3.990.294
	Pernambuco	185	9.395.687
	Piauí	224	3.218.331
	Rio Grande do Norte	167	3.462.786
	Sergipe	75	2.272.842
Centro-Oeste	Distrito Federal	1	5.829.660
	Goiás	246	6.637.553
	Mato Grosso do Sul	79	2.684.794
	Mato Grosso	141	3.288.645
Sudeste	Minas Gerais	853	20.893.566
	São Paulo	645	44.465.315
	Rio de Janeiro	92	16.729.915
	Espírito Santo	78	3.980.294
Sul	Paraná	399	11.190.995
	Santa Catarina	295	6.842.305
	Rio Grande do Sul	497	11.270.603
		5.570	208.444.587

Quadro 21 – Características gerais da população de pesquisa
Fonte: Elaborador pelo autor

3.5. Coleta dos Dados

Tendo em vista a proposta de análise do estudo, a coleta dos dados é realizada única e exclusivamente em fontes secundárias para todos os municípios brasileiros. Portanto, a presente investigação trata de toda a população objeto de estudo, e não somente a uma amostra representativa ou de casos.

Segundo o construto conceitual proposto, os dados secundários foram coletados em órgãos públicos federais por vezes diretamente, ou seja, os indicadores encontravam-se calculados na fonte dos dados e, por vezes indiretamente, ou seja, para cálculo dos indicadores foi necessário manipular a base de microdados (MDIC, RAIS/MTE, MEC, IBGE) para extração dos valores correspondentes das variáveis propostas. O detalhamento deste processo de operacionalização de cada variável foi apresentado anteriormente na subseção 2.3. Operacionalização das Variáveis.

3.6. Tratamento Estatístico dos Dados

A revisão das técnicas estatísticas a serem adotadas para o tratamento dos dados apresentadas nas subseções subsequentes procuraram refletir, em grande parte, as técnicas estatísticas adotadas nos trabalhos integrantes do portfólio de análise. Sendo assim, os tratamentos estatísticos adotados entre os artigos que integraram o portfólio podem ser observados no Quadro 22.

Ordem	Técnicas	Artigos																								Total
		1	2	4	5	6	7	8	9	10	11	13	14	15	16	17	19	20	21	22	23	24	26			
1	Estatística Descritiva						X	X	X	X	X			X	X	X	X	X	X	X		X	X	14		
2	Análise Fatorial		X	X		X		X			X	X				X				X		X	9			
3	Ordenação de ranking				X								X			X		X			X		X	6		
4	Cluster		X	X												X			X	X			5			
5	Regressão											X			X		X					X	4			
6	Criação de Índices					X					X					X							3			
7	Análise espacial							X															1			
8	DEA	X																					1			

Quadro 22 – Frequência das técnicas estatísticas adotadas

Fonte: Elaborado pelo autor

Para a correta interpretação do quadro apresentado, é necessário destacar: (i) entendeu-se por estatística descritiva todas as análises que ponderavam médias, desvios padrões, análise de

normalidade das variáveis e comparação de grupos (fossem regiões, cidades ou clusters) por média (por exemplo: teste t); (ii) as regressões adotadas foram as mais variadas (linear, múltipla e correlações canônicas); (iii) praticamente todos os estudos adotaram diferentes técnicas matemáticas para padronização das variáveis, por se tratarem de medidas com escalas completamente distintas entre elas; e (iv) os estudos que trabalharam com criação de índices se utilizaram de diferentes métodos para esta finalidade (como exemplo: *Wroclow Taxonomic Method*, avaliação de pesos dos indicadores por juízes e a própria análise fatorial).

Excluindo-se a estatística descritiva, muitas vezes necessárias em trabalhos de caráter quantitativo, a análise fatorial que possui como finalidade primeira a criação de fatores latentes a partir de variáveis altamente correlacionadas (Hair *et al.*, 2009) lidera o *ranking* das técnicas adotadas. Por segundo, a ordenação das regiões por *rankings* de importância conforme a seleção de fatores/variáveis realizadas pelos autores. Em terceiro, a análise de agrupamentos (*cluster*) cuja finalidade principal é agregar as regiões/cidades com base nas características comuns que possuem. Por quarto, a regressão que visa analisar a relação entre variável dependente (critério) e várias variáveis independentes (preditoras) (Hair *et al.*, 2009).

Baseado no estudo bibliométrico, este projeto se propõe a utilizar a análise fatorial afim de identificar fatores latentes a partir de variáveis altamente correlacionadas, a análise de *clusters* com o objetivo de classificar os municípios brasileiros a partir de características similares de competitividade e, por fim, a regressão com o propósito de identificar relações “causais” entre os fatores de competitividade.

Para as hipóteses de pesquisa apresentadas previamente, serão utilizadas estas técnicas estatísticas multivariadas citadas de forma combinada, a saber: (i) a análise fatorial para caracterização das variáveis componentes de cada fator (como exemplo: estrutura industrial e produtividade); e (ii) análise de regressão para identificação das relações entre os fatores de competitividade e, conseqüentemente, confirmação ou rejeição de cada uma das hipóteses teóricas propostas.

3.6.1. Análise Fatorial

Com a finalidade de encontrar dimensões subjacentes das variáveis identificadas na revisão, os dados da pesquisa serão submetidos à análise fatorial. A opção por aplicar a técnica às variáveis decorre do interesse em utilizar uma quantidade mais gerenciável de indicadores, e que

facilitem a interpretação dos resultados e sejam de maior pertinência a proposta de análise deste estudo.

De acordo com Malhotra (2012), a análise fatorial refere-se a uma classe de processos utilizados essencialmente para redução e sumarização dos dados. De acordo com o autor, três são as circunstâncias em que se utiliza a análise fatorial: (i) para a identificação de dimensões latentes que expliquem as correlações entre um conjunto de variáveis; (ii) para identificar um conjunto novo, menor, de variáveis não correlacionadas para substituir o conjunto original de variáveis correlacionadas na análise multivariada subsequente; e (iii) para identificar um conjunto menor de variáveis que se destacam para uso em uma análise multivariada subsequente.

No caso, o uso da análise fatorial para as variáveis referentes a competitividade municipal justifica-se pelo intuito de se trabalhar com um conjunto menor de variáveis que se destacam para o uso em análises multivariadas posteriores. Babbie (1998) menciona que a análise fatorial poupa o pesquisador de precisar comparar diversas correlações simples, parciais e múltiplas das variáveis de pesquisa, possibilitando a descoberta de padrões entre as variações nos valores de diversas variáveis.

Hair *et al.* (2009) menciona dois tipos de análise fatorial: (a) exploratória, útil na busca da estrutura em um conjunto de variáveis ou como um método de redução de dados; e (b) confirmatória, na qual o pesquisador tem preconcebido ideias sobre a real estrutura dos dados, baseado em suporte teórico ou em pesquisas anteriores, avaliando o grau em que os dados satisfazem à estrutura esperada.

3.6.2. Análise de Agrupamentos (*Clusters*)

Com o objetivo de caracterizar grupos dos municípios brasileiros por características similares de competitividade, será aplicada a técnica de análise de agrupamentos, também conhecida como análise de conglomerados ou análise de *cluster*.

De acordo com Hair *et al.* (2009), a análise de agrupamentos denomina um conjunto de técnicas multivariadas com a finalidade primária de agregar objetos com base em suas características. Hair *et al.* (2009) apontam três principais objetivos proporcionados pela análise de agrupamentos: a) a descrição taxonômica, com fins exploratórios de classificação de objetos baseados na experiência; b) a simplificação de dados, derivando em uma perspectiva simplificada das observações, que são agregadas para uma análise posterior onde as observações podem ser

vistas como membros de um agrupamento e definidas por suas características gerais; e c) a revelação de relações entre as observações, que possivelmente não seriam reveladas de outras formas.

O que se espera da técnica é a identificação de grupos que apresentem uma elevada homogeneidade dentro dos agrupamentos e uma elevada heterogeneidade entre os agrupamentos com base em características definidas (Hair *et al.*, 2009). Para tanto, as variáveis selecionadas para a análise devem ser ponderadas com base em considerações teóricas e conceituais, bem como práticas.

Para a realização da técnica, uma medida de distância deve ser adotada. A mais comum é chamada de distância euclidiana, onde os pares de objetos são analisados a fim de encontrar aqueles mais próximos, sendo estes os objetos mais semelhantes (Malhotra, 2012).

A aglomeração dos casos pode ser feita hierarquicamente ou não. A aglomeração hierárquica, por sua vez, pode ser classificada em aglomerativa, onde os objetos são agrupados em conglomerados cada vez maiores, ou divisiva, onde o processo de divisão de um aglomerado gradativamente distingue os respondentes (Malhotra, 2012). Já os métodos não-hierárquicos são caracterizados por designar objetos a agrupamentos assim que o número de agregados a serem formados tenha sido especificado (Hair *et al.*, 2009).

Para Malhotra (2012), os processos não-hierárquicos apresentam desvantagens como à necessidade de ter o número de conglomerados preestabelecido e ter a escolha dos centros de aglomeração arbitrária. Hair *et al.* (2009), ao comparar as duas formas de aglomeração, afirmam que os métodos hierárquicos, apesar de terem sido mais populares no passado, podem ser muito enganosos, uma vez que as observações atípicas podem exercer impactos substanciais.

3.6.3. Regressão

Conforme sugere Malhotra (2012), a regressão é um procedimento poderoso para análise de relações associativas entre uma variável dependente e uma ou várias variáveis independentes, e pode vir a ser utilizada para: (i) checar a existência significativa de uma relação; (ii) determinar a intensidade dessa relação; (iii) equacionar matematicamente o relacionamento entre as variáveis; (iv) prever os valores da variável dependente; e (v) controlar outras variáveis independentes quando da avaliação das contribuições de uma variável ou conjunto de variáveis específicas.

Em resumo, para utilização da análise de regressão: (i) os dados devem ser métricos ou adequadamente transformados; e (ii) antes de se estabelecer a equação de regressão, o pesquisador deve decidir sobre qual será a variável dependente e quais serão as variáveis independentes (Hair *et al.*, 2009).

Outra aplicação prática da regressão neste estudo será para a estimativa dos fatores de primeira ordem do construto, ou seja, combinado com a análise fatorial apresentada previamente calcular a variável dependente (fator) a partir de uma equação de regressão.

3.7. Etapas de Análise dos Dados

As etapas sequenciais de operacionalização e análise dos dados propostas nesta tese podem ser visualmente observadas na Figura 5.

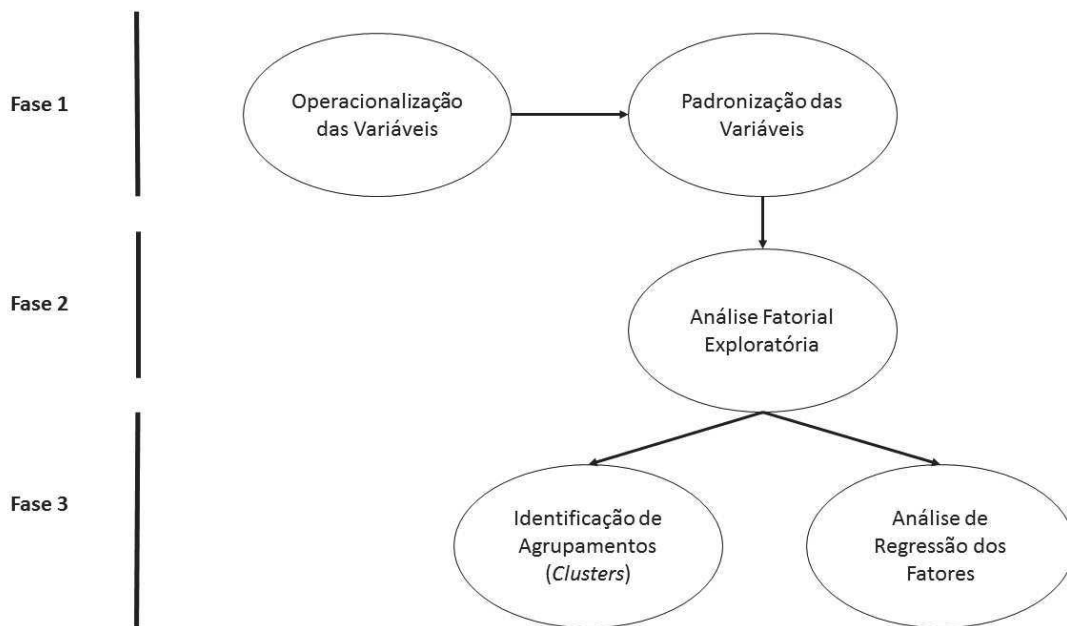


Figura 5 – Etapas de Análise dos Dados
Fonte: Elaborado pelo autor

Na primeira fase, as variáveis identificadas na revisão bibliométrica e disponíveis para análise no Brasil, foram operacionalizadas segundo as definições apresentadas na subseção 2.3. Operacionalização das Variáveis e padronizadas em escalas de 100 pontos. Na segunda fase, todas as variáveis foram utilizadas para identificação de fatores subjacentes e exclusão de variáveis com baixas cargas explicativas. Na terceira fase, a partir dos fatores prévios

identificados os municípios brasileiros foram classificados em agrupamentos de competitividade e, em paralelo, foi estabelecida a relação entre os fatores identificados para proposição do modelo empírico resultante da pesquisa.

4. Análise dos Resultados

Esta seção do trabalho está estruturada em cinco partes: a primeira descreve o trabalho de preparação dos dados e a análise descritiva das variáveis utilizadas nesta pesquisa. A segunda parte apresenta todos os procedimentos adotados para execução da análise fatorial exploratória e a exposição final do modelo identificado e apresentação dos fatores extraídos a partir das variáveis consultadas. Na terceira parte, são detalhados os passos executados para identificação do melhor agrupamento dos municípios brasileiros, e estão também apresentadas as características da tipologia extraída, a distribuição desta tipologia por porte das cidades e estados brasileiros, e a plotagem no mapa brasileiro e pelas regiões federativas. A parte quatro detalha os testes estatísticos das hipóteses teóricas apresentadas. Por fim, a quinta parte apresenta o modelo empírico resultante desta tese.

4.1. Preparação dos Dados

O banco de dados foi constituído a partir de informações de todos os 5.570 municípios brasileiros, referentes aos anos de 2010 a 2014. Foram utilizados dados secundários das fontes de microdados citadas previamente, a saber: (i) Portal IBGE Cidades – *site* do instituto que concentra informações consolidadas e históricas de todas as cidades brasileiras; (ii) RAIS/MTE – Relatório Anual de Informações Sociais do Ministério do Trabalho e Emprego; (iii) MEC – Ministério de Educação e Cultura; e (iv) MDIC – Ministério de Desenvolvimento, Indústria e Comércio. Essa descrição foi apresentada de forma detalhada no item 2.3. Operacionalização das Variáveis.

Como as variáveis integrantes do construto teórico-empírico apresentavam distintas escalas de medidas (monetárias, proporcionais a população ou sem medidas), foi necessário adotar procedimentos estatísticos afim de padronizar as variáveis para execução correta das técnicas analíticas propostas previamente (Huggins *et al.*, 2014). Diante disso, todas as variáveis que não se encontravam numa escala de 0 a 100 pontos foram convertidas, conforme o seguinte procedimento de cálculo: o município brasileiro que apresentava o melhor escore para a variável a ser padronizada seria o 100, e para os demais municípios foi calculado o escore correspondente a partir de uma regra de três simples. Para organizar as informações das variáveis convertidas, foi acrescido o valor 100 aos seus nomes correspondentes apresentados anteriormente.

Para cinco cidades não foram encontradas informações no censo demográfico do IBGE, muito provavelmente pois eram municípios não existentes (ao menos não declarados oficialmente) no ano de 2010 (momento de realização do censo), a saber: Pinto Bandeira/RS, Paraíso das Águas/MS, Mojuí dos Campos/PA, Pescaria Brava/SC e Balneário Rincão/SC. Por esta razão, estes municípios foram descartados das análises posteriores restando uma população para análise de 5.565 municípios (*n*).

4.1.1. Análise Individual das Variáveis

Com a finalidade de se preparar os dados para análise, cada variável foi analisada em separado (análise univariada) para checagem de normalidade (assimetria, curtose e adoção do teste de Kolmogorov-Smirnov) e identificação de casos extremos. Afim de se organizar a apresentação das análises, as variáveis são expostas sequencialmente segmentadas conforme as seis categorias previamente detalhadas neste trabalho.

Os resultados das análises para as variáveis de ciência e tecnologia são apresentados a seguir no Quadro 23, sendo que os dados utilizados para todas as análises se referem ao ano de 2010.

Variável	Média	Desvio Padrão	Assimetria	Curtose	K-S
TRESP	12,871	8,566	3,279	21,429	< 0,05
EMPCT	0,605	0,717	9,844	240,243	< 0,05
EMPAT	0,108	1,093	29,377	1.243,208	< 0,05

Quadro 23 – Distribuição das variáveis de Ciência e Tecnologia
Fonte: Elaborado pelo autor

Como se pode observar, para todas as variáveis o teste de Kolmogorov-Smirnov (K-S) foi significativo ($p < 0,05$), o que demonstra falta de normalidade das variáveis (Field, 2009). Bem como, os valores elevados e positivos de curtose denotam uma distribuição leptocúrtica (pontaguda) e valores positivos da assimetria denotam distribuição deslocada a esquerda (Hair *et al.*, 2009), o que também se confirma no histograma destas variáveis apresentado na Figura 6.

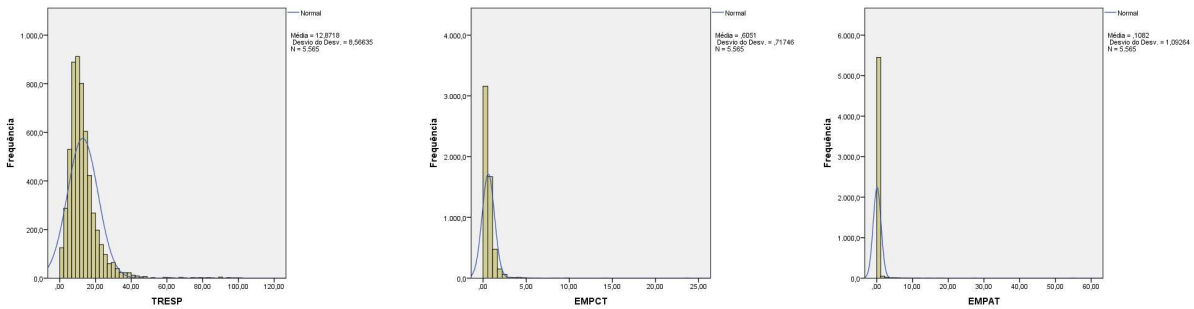


Figura 6 – Histograma das variáveis de ciência e tecnologia TRESP, EMPCT e EMPAT
Fonte: Elaborado pelo autor

Procedimentos de transformação das variáveis foram adotados (em base logarítmica, exponencial e score Z), porém, apesar de ocorrer melhora de normalidade da distribuição as variáveis permaneceram não normais seguindo-se os mesmos critérios de análise. Como sugerido por Hair *et al.* (2009), as três variáveis foram transformadas por Score Z e os casos discrepantes que apresentavam valores superiores ou inferiores a 4 desvios padrões foram retirados da análise de normalidade e, ainda assim, as variáveis permaneceram com distribuições não normais. Diante disso, optou-se pela manutenção do valor original dentro de uma escala de 100 pontos por três razões: (i) manutenção do valor que de fato reflete a realidade dos municípios brasileiros; (ii) a não melhora de normalidade da distribuição justifica-se, pois testes de normalidade das variáveis apresentam limitações com amostras grandes, e não fornecem informações suficientes se o desvio de normalidade é suficiente para prejudicar os procedimentos estatísticos que serão aplicados aos dados (Field, 2009); e (iii) amostras com 200 ou mais observações reduzem os efeitos nocivos da não-normalidade e, portanto, podem ser negligenciados pelo pesquisador (Hair *et al.*, 2009).

Destaca-se que para todas as demais variáveis analisadas das seis categorias apresentaram a mesma situação de falta de normalidade, e portanto a mesma decisão de manutenção do valor original dentro da escala de 100 pontos foi adotada.

Pode-se observar a distribuição das demais variáveis a partir dos quadros a seguir (Quadro 24 – Distribuição das variáveis de Demografia, Quadro 25 – Distribuição das variáveis de Economia, Quadro 26 – Distribuição das variáveis de Educação, Quadro 27 – Distribuição das variáveis de Infraestrutura e Quadro 28 – Distribuição das variáveis de Saúde), segundo cada categoria de análise proposta nesta pesquisa.

Variável	Média	Desvio Padrão	Assimetria	Curtose	K-S
DENPO100	0,832	4,398	13,566	225,880	< 0,05
POJOV	43,185	6,469	0,463	0,212	< 0,05
POPEA	48,380	4,976	-0,586	-0,060	< 0,05
POIDO	8,437	2,459	0,206	0,379	< 0,05
PEBNE	70,216	9,837	-0,635	0,365	< 0,05
PEMNE	22,300	6,963	0,390	-0,004	< 0,05
PEANE	7,486	4,232	1,800	6,530	< 0,05
ESTPO	1,004	3,894	11,018	161,099	< 0,05
IGINI100	61,798	8,259	0,291	0,617	< 0,05
TXPOB	23,207	17,916	0,544	-0,928	< 0,05

Quadro 24 – Distribuição das variáveis de Demografia

Fonte: Elaborado pelo Autor

Aparentemente, algumas das variáveis de demografia (POJOV, POIDO, PEBNE, PEMNE, IGINI100) apresentaram valores de assimetria e curtose mais próximos de Zero o que denotaria distribuição normal, porém, a significância estatística do teste de normalidade (K-S) prova o contrário.

Variável	Média	Desvio Padrão	Assimetria	Curtose	K-S
PIBCAP100	4,031	4,700	8,087	108,905	< 0,05
IMPHAB100	0,212	2,251	31,681	1275,003	< 0,05
EXPHAB100	0,320	2,577	21,430	634,242	< 0,05
HOTHAB100	0,574	2,097	24,769	984,546	< 0,05
EMPRIM	7,933	11,053	2,543	8,409	< 0,05
EMPSEC	15,600	11,075	1,441	4,641	< 0,05
EMPTER	76,222	14,379	-1,237	3,279	< 0,05
EMPUB	4,806	8,777	5,868	48,144	< 0,05
EMPRIV	94,961	9,905	-6,088	47,918	< 0,05
TRABPRI	10,865	13,275	1,795	3,553	< 0,05
TRABSEC	18,204	18,634	1,172	0,733	< 0,05
TRABTER	24,979	17,817	0,781	0,165	< 0,05
DEPHAB100	1,991	4,035	9,227	152,887	< 0,05
RENMED100	25,343	11,092	1,104	2,130	< 0,05
MEDSAL100	12,758	5,056	4,630	46,299	< 0,05
MEDIANA100	2,652	3,298	8,098	173,898	< 0,05
PRODUT100	3,779	4,262	9,312	138,980	< 0,05
TURN100	7,697	5,733	2,754	26,571	< 0,05
DESJOV	13,054	7,116	0,906	1,745	< 0,05
DESEMP	6,500	3,760	1,268	3,792	< 0,05
POPREN	86,782	11,777	-1,221	1,237	< 0,05

Quadro 25 – Distribuição das variáveis de Economia
Fonte: Elaborado pelo Autor

Percebe-se que algumas das variáveis de economia (TRABSEC e TRABTER) apresentaram valores de assimetria e curtose mais próximos de Zero o que denotaria distribuição normal, porém, a significância estatística do teste de normalidade (K-S) também provou o contrário.

Variável	Média	Desvio Padrão	Assimetria	Curtose	K-S
ESCPRI100	12,373	8,522	2,269	9,896	< 0,05
ESCSEC100	16,457	10,281	1,926	6,633	< 0,05
ESCTER100	1,357	5,145	7,744	95,843	< 0,05
ESTPRI	72,677	10,083	-0,895	1,166	< 0,05
ESTSEC	25,184	7,838	0,497	0,474	< 0,05
ESTTER	2,139	6,115	3,717	15,527	< 0,05
LIVHAB100	0,570	0,790	1,948	6,591	< 0,05

Quadro 26 – Distribuição das variáveis de Educação
Fonte: Elaborado pelo Autor

Somente uma variável de educação (ESTSEC) apresentou valores de assimetria e curtose mais próximos de Zero o que denotaria distribuição normal, porém, a significância estatística do teste de normalidade (K-S) também provou o contrário.

Variável	Média	Desvio Padrão	Assimetria	Curtose	K-S
SANBAS	30,255	31,854	0,656	-1,033	< 0,05
POPINT	14,764	11,194	0,923	0,341	< 0,05
TXURB	64,772	21,444	-0,255	-0,858	< 0,05
BANHAB100	6,968	8,255	1,979	8,349	< 0,05
EMPCOM100	12,979	9,603	1,186	3,897	< 0,05
TRACOM100	3,744	3,961	4,604	73,350	< 0,05
ATVCUL100	4,173	7,265	3,326	22,306	< 0,05
ATDADM100	10,602	10,391	2,217	7,920	< 0,05

Quadro 27 – Distribuição das variáveis de Infraestrutura
Fonte: Elaborado pelo Autor

Dois variáveis de infraestrutura (POPINT e TXURB) apresentaram valores de assimetria e curtose mais próximos de Zero o que denotaria distribuição normal, porém, a significância estatística do teste de normalidade (K-S) também provou o contrário.

Variável	Média	Desvio Padrão	Assimetria	Curtose	K-S
SHOSP100	4,375	8,792	3,309	16,441	< 0,05
SCAMH100	1,919	2,744	10,476	309,044	< 0,05
SCSAU100	10,101	5,590	3,457	38,180	< 0,05
SMEDH100	1,902	2,983	2,983	224,265	< 0,05
SOBIT100	6,913	7,530	1,981	9,925	< 0,05
SMORH100	10,956	6,755	1,493	10,049	< 0,05
SNASC100	14,249	7,424	1,406	10,223	< 0,05

Quadro 28 – Distribuição das variáveis de Saúde
Fonte: Elaborado pelo Autor

Para as variáveis de saúde, nenhuma apresentou valores de assimetria e curtose mais próximos de Zero o que denotaria distribuição normal.

4.1.2. Análise Descritiva dos Dados

Visando comparar o comportamento das variáveis observadas de acordo com o porte das cidades, primeiramente segregou-se as cidades brasileiras em quatro portes, de acordo com a

proposição do IBGE (2016a). Ou seja, foram consideradas micro as cidades que apresentam populações inferiores a 10.000 habitantes ($n = 2.513$ municípios brasileiros), pequenas as cidades com populações entre 10.000 e 100.000 habitantes ($n = 2.769$), médias as cidades com populações entre 100.000 e 750.000 habitantes ($n = 260$), e grandes as cidades com populações superiores a 750.000 habitantes ($n = 23$).

A partir desta classificação proposta, todas as variáveis foram analisadas segundo o porte, afim de se obter uma primeira leitura do fenômeno da competitividade municipal, bem como, testar a coerência da proposta de operacionalização de algumas variáveis. E com a finalidade de se organizar a apresentação dessas análises, os comportamentos das variáveis são apresentados conforme as seis categorias detalhadas previamente.

O comportamento médio das variáveis de ciência e tecnologia para cada um dos portes das cidades pode ser observado no Quadro 29. A partir do teste estatístico ANOVA, as grandes cidades se diferenciam significativamente na maior proporção de trabalhadores especializados em relação aos demais portes de cidades, porém, quando se compara entre os demais portes de cidades (micro, pequena e média) a diferença estatística não é significativa. Para a variável de empregados de ciência e tecnologia há diferença estatisticamente significativa entre todos os portes de cidades, sendo que a proporção aumenta conforme o porte da cidade. Por exemplo, para trabalhadores empregados em setores de alta tecnologia só há diferença estatisticamente significativa entre as pequenas cidades (micro e pequenas) em relação as maiores cidades (médias e grandes). Em outras palavras, percebe-se que quanto maior o porte das cidades maior a proporção e concentração de ativos humanos relacionados a ciência e tecnologia.

Variável	Porte das Cidades				<i>p</i>
	Micro	Pequena	Média	Grande	
TRESP	13,828	11,962	12,796	18,880	$< 0,05$
EMPCT	0,640	0,525	1,034	1,555	$< 0,05$
EMPAT	0,042	0,108	0,684	0,774	$< 0,05$

Quadro 29 – Comparação das médias das variáveis de ciência e tecnologia
Fonte: Elaborado pelo Autor

Com relação aos aspectos demográficos (Quadro 30), para todas as variáveis observadas há diferença estatisticamente significativa entre os portes das cidades, com exceção ao percentual de estrangeiros da população. A proporção da população economicamente ativa, a proporção da

população em idade ativa com médio e alto nível educacional, o adensamento populacional e os níveis de igualdade de renda (índice de Gini) aumentam conforme o porte das cidades. Enquanto que, a proporção da população jovem e idosa, a população em idade ativa com baixo nível educacional e a pobreza são maiores quanto menor o porte da cidade. Estas situações podem refletir a atratividade e as oportunidades existentes nos maiores centros urbanos brasileiros, o que atrai com melhor formação educacional e/ou em idade ativa em busca de qualificações profissionais, melhores oportunidades de trabalho e, principalmente, melhores salários.

Variável	Porte das Cidades				<i>p</i>
	Micro	Pequena	Média	Grande	
DENPO100	0,187	0,499	8,564	24,061	< 0,05
POJOV	41,423	44,951	41,698	39,831	< 0,05
POPEA	49,223	47,267	51,661	53,222	< 0,05
POIDO	9,356	7,784	6,643	6,950	< 0,05
PEBNE	72,935	69,715	51,771	41,969	< 0,05
PEMNE	20,425	22,812	33,693	36,672	< 0,05
PEANE	6,642	7,474	14,538	21,360	< 0,05
ESTPO	0,920	1,027	1,475	2,142	0,071
IGINI100	59,379	63,760	63,3317	72,500	< 0,05
TXPOB	21,347	26,291	9,663	8,182	< 0,05

Quadro 30 – Comparação das médias das variáveis de demografia

Fonte: Elaborado pelo Autor

As questões demográficas se refletem nas variáveis econômicas (Quadro 31), onde as médias salariais, renda média da população, produtividade dos trabalhadores, PIB per capita e capital financeiro (DEPHAB100) são maiores nos maiores centros urbanos, o que reflete na atração do capital humano mais especializado. Em compensação, os níveis de desemprego são menores nos menores centros urbanos (micro e pequenas cidades) refletido, segundo as variáveis observadas, por oportunidades de trabalho na agricultura e administração pública.

Variável	Porte das Cidades				<i>p</i>
	Micro	Pequena	Média	Grande	
PIBCAP100	3,906	3,815	7,185	8,135	< 0,05
IMPHAB100	0,050	0,262	1,178	0,954	< 0,05
EXPHAB100	0,181	0,365	1,190	0,246	< 0,05
HOTHAB100	0,472	0,656	0,696	0,522	< 0,05
EMPRIM	10,296	6,444	1,615	0,510	< 0,05
EMPSEC	16,316	14,748	17,831	14,810	< 0,05
EMPTER	72,907	78,756	80,533	84,657	< 0,05
EMPUB	6,681	3,536	0,577	0,629	< 0,05
EMPRIV	92,842	96,428	99,424	99,371	< 0,05
TRABPRI	13,171	9,639	2,572	0,317	< 0,05
TRABSEC	15,285	19,794	29,393	19,284	< 0,05
TRABTER	17,910	28,493	53,021	57,267	< 0,05
DEPHAB100	0,792	2,347	7,692	25,704	< 0,05
RENMED100	24,511	24,569	39,217	52,691	< 0,05
MEDSAL100	12,034	12,953	17,106	19,241	< 0,05
MEDIANA100	2,380	2,757	3,987	4,652	< 0,05
PRODUT100	3,587	3,671	6,471	7,296	< 0,05
TURN100	7,199	7,898	10,260	8,853	< 0,05
DESJOV	11,734	13,788	17,379	20,109	< 0,05
DESEMP	5,647	7,094	8,210	9,021	< 0,05
POPREN	85,625	86,740	97,383	98,458	< 0,05

Quadro 31 – Comparação das médias das variáveis de economia

Fonte: Elaborado pelo Autor

Com relação as variáveis de educação (Quadro 32), a proporção de escolas de ensino básico e ensino médio é maior nos menores centros urbanos, muito provavelmente em virtude do menor adensamento populacional e a necessidade de maior dispersão de escolas pelo território. No entanto, a proporção de estudantes e instituições de ensino superior é superior nos grandes centros urbanos, bem como, a proporção de livrarias denotando maior infraestrutura educacional para formação de mão-de-obra mais qualificada.

Variável	Porte das Cidades				<i>p</i>
	Micro	Pequena	Média	Grande	
ESCPRI100	13,759	11,830	5,486	4,132	< 0,05
ESCSEC100	21,510	12,353	11,861	10,305	< 0,05
ESCTER100	0,356	1,904	4,902	4,832	< 0,05
ESTPRI	74,105	72,621	61,014	55,138	< 0,05
ESTSEC	25,577	24,756	26,031	24,290	< 0,05
ESTTER	0,318	2,623	12,954	20,572	< 0,05
LIVHAB100	0,429	0,643	1,096	1,232	< 0,05

Quadro 32 – Comparação das médias das variáveis de educação
Fonte: Elaborado pelo Autor

Com relação as variáveis de infraestrutura (Quadro 33), todas apresentam crescimento significativo estatisticamente de acordo com o porte das cidades (saneamento básico, acesso a internet, urbanização, ativos culturais e atividades comerciais), com exceção para a proporção de unidades de administração local, situação que se reflete pela maior necessidade do estado nestas localidades. A variável de proporção de bancos por habitantes (BANHAB100) não apresentou diferença estatisticamente significativa entre os portes das cidades, situação que pode ser explicada pela tendência à substituição das agências bancárias físicas pelas virtuais.

Variável	Porte das Cidades				<i>p</i>
	Micro	Pequena	Média	Grande	
SANBAS	24,604	32,190	60,964	67,734	< 0,05
POPINT	12,644	14,734	33,299	40,640	< 0,05
TXURB	58,925	67,071	93,774	98,988	< 0,05
BANHAB100	6,715	7,183	6,881	9,632	0,084
EMPCOM100	11,581	13,602	19,383	18,393	< 0,05
TRACOM100	2,533	4,259	9,286	11,360	< 0,05
ATVCUL100	2,887	4,840	8,973	10,156	< 0,05
ATDADM100	18,346	4,541	1,089	1,673	< 0,06

Quadro 33 – Comparação das médias das variáveis de infraestrutura
Fonte: Elaborado pelo Autor

Na categoria saúde (Quadro 34), apesar de os maiores centros urbanos apresentarem maior infraestrutura de saúde (proporção de camas em hospitais, hospitais e médicos por habitantes), as taxas de mortalidade são maiores nestes mesmos centros urbanos. Em

compensação, a proporção de centros de saúde é maior em menores centros urbanos, muito em virtude de possuírem uma escala de atendimento inferior de hospitais.

Variável	Porte das Cidades				p
	Micro	Pequena	Média	Grande	
SHOSP100	3,709	4,616	7,643	11,220	< 0,05
SCAMH100	1,557	2,187	2,461	3,145	< 0,05
SCSAU100	11,416	9,260	6,731	5,797	< 0,05
SMEDH100	1,726	1,734	4,655	10,120	< 0,05
SOBIT100	6,198	7,389	8,596	8,696	< 0,05
SMORH100	9,008	12,054	17,289	19,938	< 0,05
SNASC100	11,572	16,442	16,479	17,359	< 0,05

Quadro 34 – Comparação das médias das variáveis de saúde

Fonte: Elaborado pelo Autor

4.2. Análise Fatorial

Como empreendido por várias pesquisas integrantes do portfólio de análise (Soares *et al.*, 2003; Callois e Aubert, 2007; Mann e Erdin, 2007; Del Campo *et al.*, 2008; Monastiriotis, 2009; Pinto e Guerreiro, 2010; Goletsis e Chletsos, 2011; Michalek e Zarnekow, 2012; Ohlan, 2013), buscou-se realizar uma análise fatorial exploratória (AFE) afim de se reduzir as variáveis observadas em fatores latentes subjacentes da competitividade municipal.

Optou-se neste trabalho pela técnica de extração de fatores comumente conhecida por análise de componentes principais, por ter sido a mais amplamente utilizada no portfólio de artigos analisados, por ser a mais popular quando a preocupação do trabalho é a redução dos dados (Pallant, 2013). E, também, porque tanto a análise de componentes principais quanto a análise de fatores comuns chegam a resultados essencialmente idênticos se o número de variáveis exceder 30, ou se as comunalidades excederem 0,60 para a maioria das variáveis (Hair *et al.*, 2009).

A análise fatorial foi executada adotando-se como critério de parada um *eigenvalue* (ou autovalor) superior a 1, como sugerido por Hair *et al.* (2009). Visando obter maior validade do modelo fatorial encontrado, buscou-se analisar todas as variáveis para todos os anos de análise da pesquisa (2010 a 2014). Diante disso, num primeiro momento, quinze variáveis tiveram de ser removidas do modelo por apresentarem comunalidades inferiores a 0,50 na matriz não-rotacionada, nível mínimo sugerido por Hair *et al.* (2009), em ao menos um dos anos de análise da pesquisa. Foram elas:

- (i) ESTPO – percentual de estrangeiros na população;
- (ii) SOBIT100 – número de óbitos até 1 ano de idade por milhares de habitantes na escala de 100 pontos;
- (iii) EMPAT – Percentual de empregados em setores de alta tecnologia;
- (iv) TURN100 – *turnover* de trabalhadores na escala de 100 pontos;
- (v) LIVHAB100 – proporção de livrarias por habitantes na escala de 100 pontos;
- (vi) TRESP – percentual de trabalhadores especializados;
- (vii) DENPO100 – densidade populacional na escala de 100 pontos;
- (viii) IMPHAB100 – proporção de importação de mercadorias por habitantes;
- (ix) EXPHAB100 – proporção de exportação de mercadorias por habitantes;
- (x) SCSAU100 – proporção de centros de saúde por habitantes;
- (xi) SMEDH100 – proporção de médicos por habitantes;
- (xii) BANHAB100 – proporção de bancos por habitantes;
- (xiii) SNASC100 – número de nascimento por 1.000 habitantes na escala de 100 pontos;
- (xiv) ESCTER100 – proporção de escolas de ensino superior por habitantes na escala de 100 pontos; e
- (xv) EMPCT – proporção de trabalhadores em ciência e tecnologia.

Seguindo o mesmo critério de *eigenvalue* de parada e com a remoção das quinze variáveis apresentadas pelas comunalidades baixas, uma nova rodada de análise fatorial foi executada para todos os anos de análise e observou-se que algumas variáveis sequencialmente apresentavam cargas fatoriais inferiores a 0,50, e por esta razão não se encaixavam de forma significativa em nenhum dos fatores identificados. Diante disso, optou-se novamente pela exclusão destas dez variáveis do modelo, a saber:

- (i) TXURB – taxa de urbanização dos domicílios;
- (ii) POPREN – percentual da população total com renda;
- (iii) ESCPRIM100 – proporção de escolas primárias por milhares de habitantes;
- (iv) SANBAS – taxa de saneamento básico dos domicílios;
- (v) POPINT – percentual da população com acesso a internet;
- (vi) ATDADM100 – unidades de atendimento da administração pública por milhares de habitantes na escala de 100 pontos;
- (vii) TRABTER – proporção de trabalhadores do setor terciário da economia;

- (viii) PEBNE – proporção da população em idade ativa com baixo nível educacional;
- (ix) ESCSEC100 – proporção de escolas secundárias por milhares de habitantes; e
- (x) RENMED100 – renda média domiciliar na escala de 100 pontos.

A partir dos mesmos critérios e com a nova remoção destas dez variáveis, uma nova rodada de análise fatorial foi executada para todos os anos de análise e observou-se que duas variáveis apresentavam cargas fatoriais inferiores a 0,50 em todos os anos de análise (PEMNE – percentual da população em idade ativa com médio nível educacional e ESTSEC – percentual de estudantes do ensino médio), e uma variável apresentava carga fatorial significativa e cruzada em dois fatores distintos (EMPTER – percentual de empresas do setor terciário). Diante disso, optou-se novamente pela exclusão destas três variáveis.

Após as três rodadas de análise retratadas sequencialmente, e adotando-se os mesmos critérios apresentados previamente de comunalidades (maior que 0,50), *eigenvalue* (maior que 1) e cargas fatoriais (maior que 0,50), nove fatores subjacentes foram identificados para todos os anos da análise (2010 e 2014). Sendo que, a composição das variáveis para os fatores identificados em todos os anos foi similar, o que denota validade do modelo fatorial final encontrado (Hair *et al.*, 2009).

Os resultados das cargas dos itens componentes de cada fator na matriz rotacionada (cargas rotacionadas por EQUAMAX) podem ser observados nos quadros a seguir, com os respectivos *eigenvalues*, percentual da variância explicada para cada fator e alfas de Cronbach. A variância total explicada dos nove fatores identificados, o KMO (teste de esfericidade) e o nível de significância para cada ano podem ser observados no Quadro 35 de resumo das análises.

Anos da Análise	Variância Total Explicada	KMO	<i>p</i>
2010	76,945%	0,785	< 0,05
2011	78,470%	0,781	< 0,05
2012	79,093%	0,783	< 0,05
2013	79,135%	0,788	< 0,05
2014	78,927%	0,795	< 0,05

Quadro 35 – Quadro final dos fatores para todos os anos de análise

Fonte: Elaborado pelo Autor

Como sugerido por Hair *et al.* (2009), o teste de esfericidade (KMO) deve ser superior a 0,60 e a variância total explicada dos fatores deve ser superior a 60%, portanto, para todos os anos de análise o modelo de fatores identificado atendeu plenamente aos critérios.

Nas matrizes rotacionadas originais, algumas das variáveis apresentavam cargas fatoriais negativas dentro de seus fatores, ou seja, havia correlação negativa entre os itens componentes do fator. Portanto, para proceder nas análises subsequentes e no próprio cálculo das variáveis substitutas foi necessário seguir o procedimento de cálculo de escala invertida destas variáveis (Hair *et al.*, 2009), ou seja, como o escore máximo dessas variáveis era de 100 para todos os casos analisados, os valores correspondentes foram substituídos por 100 menos o valor original da variável.

Diante disso, as matrizes rotacionadas para todos os anos da análise com as respectivas estatísticas são apresentadas nos quadros a seguir (Quadro 36, Quadro 37, Quadro 38, Quadro 39 e Quadro 40), com as devidas escalas invertidas.

Variável	Fatores									Comunalidades
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
POJOVInv	0,872									0,950
POIDO	0,805									0,787
POPEA	0,735									0,890
IGINI100Inv	0,683									0,663
TXPOBInv	0,591									0,897
ESTTER		0,851								0,774
ESTPRIInv		0,739								0,677
PEANE		0,665								0,774
DEPHAB100		0,640								0,601
HOTHAB100			0,851							0,757
TRACOM100			0,690							0,832
ATVCUL100			0,646							0,572
EMPCOM100			0,632							0,858
PRODUT100				0,975						0,973
PIBCAP100				0,962						0,976
EMPUBInv					0,935					0,914
EMPRIV					0,917					0,883
TRABSEC						0,730				0,741
EMPSEC						0,665				0,616
MEDIANA100						0,586				0,541
MEDSAL100						0,505				0,642
DESJOV							0,977			0,962
DESEMP							0,958			0,961
SCAMH100								0,826		0,688
SHOSP100								0,738		0,605
SMORH100								0,616		0,603
TRABPRI									0,861	0,762
EMPPRIM									0,772	0,645
<i>Eigenvalue</i>	7,812	2,957	2,231	1,980	1,544	1,467	1,296	1,154	1,103	
<i>Variância</i>	27,900	10,560	7,967	7,073	5,514	5,238	4,629	4,123	3,941	
<i>Alfa de Cronbach</i>	0,777	0,770	0,753	0,986	0,929	0,600	0,867	0,546	0,670	

Quadro 36 – Modelo Rotacionado Final para o ano 2010

Fonte: Elaborado pelo Autor

Comparando-se os dados dos anos 2010 e 2011, observa-se uma inversão do posicionamento (em virtude do *eigenvalue* e variância explicada) entre os fatores 3 e 4 e entre os fatores 5 e 6.

Variável	Fatores									Comunalidades
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
POJOVInv	0,877									0,952
POIDO	0,813									0,797
POPEA	0,738									0,892
IGINI100Inv	0,672									0,663
TXPOBInv	0,595									0,896
ESTTER		0,856								0,792
ESTPRIInv		0,764								0,718
PEANE		0,683								0,780
DEPHAB100		0,651								0,630
PRODUT100			0,960							0,947
PIBCAP100			0,944							0,936
HOTHAB100				0,858						0,768
TRACOM100				0,697						0,750
ATVCUL100				0,653						0,624
EMPCOM100				0,630						0,851
TRABSEC					0,756					0,766
EMPSEC					0,672					0,616
MEDIANA100					0,656					0,790
MEDSAL100					0,559					0,742
EMPUBInv						0,922				0,891
EMPRIV						0,903				0,860
DESJOV							0,978			0,963
DESEMP							0,903			0,962
SCAMH100								0,842		0,713
SHOSP100								0,755		0,626
SMORH100								0,595		0,592
TRABPRI									0,868	0,776
EMPPRIM									0,796	0,679
<i>Eigenvalue</i>	7,775	3,066	2,432	2,011	1,581	1,498	1,317	1,165	1,126	
<i>Variância</i>	27,766	10,950	8,687	7,183	5,648	5,351	4,702	4,160	4,022	
<i>Alfa de Cronbach</i>	0,777	0,815	0,928	0,746	0,594	0,948	0,867	0,546	0,669	

Quadro 37 – Modelo Rotacionado Final para o ano 2011

Fonte: Elaborado pelo Autor

Comparando-se os dados dos anos 2011 e 2012, observa-se uma inversão do posicionamento (em virtude do *eigenvalue* e variância explicada) dos fatores 3, 4, 5 e 6. Bem como, da ordem de importância das cargas fatoriais das variáveis componentes dos fatores 3 e 6.

Variável	Fatores									Comunalidades
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
POJOVInv	0,882									0,954
POIDO	0,801									0,794
POPEA	0,751									0,894
IGINI100Inv	0,689									0,661
TXPOBInv	0,612									0,896
ESTTER		0,874								0,818
ESTPRIInv		0,821								0,772
PEANE		0,674								0,776
DEPHAB100		0,615								0,641
HOTHAB100			0,860							0,770
ATVCUL100			0,698							0,638
TRACOM100			0,666							0,809
EMPCOM100			0,634							0,857
EMPUBInv				0,914						0,882
EMPRIV				0,905						0,863
PRODUT100					0,946					0,928
PIBCAP100					0,932					0,913
MEDIANA100						0,724				0,812
TRABSEC						0,720				0,759
MEDSAL100						0,647				0,772
EMPSEC						0,632				0,617
DESJOV							0,978			0,964
DESEMP							0,960			0,963
SCAMH100								0,842		0,713
SHOSP100								0,741		0,606
SMORH100								0,607		0,599
TRABPRI									0,877	0,787
EMPPRIM									0,808	0,690
<i>Eigenvalue</i>	7,865	3,112	2,478	1,986	1,603	1,510	1,300	1,169	1,122	
<i>Variância</i>	28,088	11,114	8,850	7,094	5,725	5,394	4,644	4,176	4,009	
<i>Alfa de Cronbach</i>	0,777	0,843	0,764	0,953	0,878	0,600	0,867	0,533	0,675	

Quadro 38 – Modelo Rotacionado Final para o ano 2012

Fonte: Elaborado pelo Autor

Comparando-se os dados dos anos 2012 e 2013, observa-se uma inversão do posicionamento (em virtude do *eigenvalue* e variância explicada) dos fatores 4, 5 e 6. Bem como, da ordem de importância das cargas fatoriais das variáveis componentes do fator 6.

Variável	Fatores									Comunalidades
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
POJOVInv	0,883									0,955
POIDO	0,811									0,796
POPEA	0,748									0,894
IGINI100Inv	0,671									0,658
TXPOBInv	0,602									0,899
ESTTER		0,879								0,824
ESTPRIInv		0,830								0,798
PEANE		0,675								0,776
DEPHAB100		0,594								0,585
HOTHAB100			0,863							0,773
ATVCUL100			0,679							0,628
TRACOM100			0,670							0,813
EMPCOM100			0,631							0,856
PRODUT100				0,935						0,905
PIBCAP100				0,914						0,894
TRABSEC					0,742					0,769
MEDIANA100					0,701					0,799
EMPSEC					0,659					0,623
MEDSAL100					0,615					0,762
EMPUBInv						0,933				0,908
EMPRIV						0,925				0,891
DESJOV							0,979			0,965
DESEMP							0,959			0,962
SCAMH100								0,842		0,712
SHOSP100								0,739		0,607
SMORH100								0,605		0,606
TRABPRI									0,881	0,794
EMPPRIM									0,819	0,704
<i>Eigenvalue</i>	8,001	3,062	2,460	1,933	1,632	1,502	1,297	1,169	1,102	
<i>Variância</i>	28,575	10,936	8,785	6,902	5,828	5,364	4,633	4,174	3,936	
<i>Alfa de Cronbach</i>	0,777	0,845	0,733	0,886	0,618	0,958	0,867	0,565	0,688	

Quadro 39 – Modelo Rotacionado Final para o ano 2013

Fonte: Elaborado pelo Autor

Comparando-se os dados dos anos 2013 e 2014, observa-se o mesmo posicionamento sequencial dos fatores extraídos. Bem como, permaneceu a mesma ordem de importância das cargas fatoriais das variáveis componentes.

Variável	Fatores									Comunalidades
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
POJOVInv	0,883									0,955
POIDO	0,814									0,797
POPEA	0,745									0,894
IGINI100Inv	0,665									0,657
TXPOBInv	0,599									0,898
ESTTER		0,881								0,826
ESTPRIInv		0,830								0,799
PEANE		0,676								0,777
DEPHAB100		0,615								0,649
HOTHAB100			0,861							0,774
ATVCUL100			0,679							0,631
TRACOM100			0,667							0,812
EMPCOM100			0,628							0,851
PRODUT100				0,922						0,880
PIBCAP100				0,896						0,867
TRABSEC					0,745					0,767
MEDIANA100					0,675					0,754
EMPSEC					0,654					0,624
MEDSAL100					0,598					0,719
EMPUBInv						0,943				0,924
EMPRIV						0,934				0,906
DESJOV							0,979			0,966
DESEMP							0,959			0,963
SCAMH100								0,837		0,705
SHOSP100								0,750		0,616
SMORH100								0,574		0,595
TRABPRI									0,878	0,791
EMPPRIM									0,819	0,701
<i>Eigenvalue</i>	8,044	3,096	2,392	1,917	1,634	1,495	1,300	1,163	1,058	
<i>Variância</i>	28,730	11,057	8,543	6,846	5,837	5,339	4,643	4,152	3,780	
<i>Alfa de Cronbach</i>	0,777	0,853	0,731	0,839	0,620	0,964	0,867	0,550	0,670	

Quadro 40 – Modelo Rotacionado Final para o ano 2014

Fonte: Elaborado pelo Autor

Observa-se que o fator 8 apresentou alfas de Cronbach entre 0,50 e 0,60 para todos os anos, o que pode ser considerado como pobre, porém, aceitável para as análises estatísticas posteriores (George e Mallery, 2003). Enquanto que todos os demais fatores identificados apresentaram níveis de confiabilidade considerados aceitáveis pela análise do alfa de Cronbach, ou seja, superiores a 0,60 para todos os anos da análise (Hair *et al.*, 2009; Malhotra, 2012).

Os quadros demonstraram a identificação de nove fatores. As variáveis agrupadas nesses fatores podem estabelecer a classificação desses fatores, a partir do que cada uma representa originalmente. Portanto, propõe-se a seguir a nomenclatura dos fatores, suas principais características e as variáveis componentes:

*Fator 1: **Demografia*** – fator que compreende a distribuição da população dos municípios pelas grandes faixas etárias e variáveis referentes a igualdade de renda. As cinco variáveis componentes são: POJOVInv – porcentagem da população até 24 anos, POIDO – porcentagem da população acima de 65 anos, POPEA – porcentagem da população entre 25 e 64 anos, IGINI100Inv – índice de Gini, e TXPOBInv – taxa de pobreza;

*Fator 2: **Capital Intelectual e Financeiro*** – fator que representa a presença de capital humano mais especializado (com ensino superior) e capital financeiro nos municípios. As quatro variáveis componentes são: ESTTER – proporção de estudantes do ensino superior, ESTPRIInv – proporção de estudantes de escolas primárias, PEANE – porcentagem da população em idade ativa com alto nível educacional, e DEPHAB100 – proporção de depósitos bancários por habitantes;

*Fator 3: **Atividades Turísticas*** – fator que compreende a estrutura formalizada de empresas e trabalhadores das amenidades turísticas, culturais e de lazer dos municípios. As quatro variáveis componentes são: HOTHAB100 – proporção de hotéis por habitantes, ATVCUL100 – proporção de ativos culturais e de lazer por habitantes, TRACOM100 – proporção de trabalhadores (comércio, hotéis e restaurantes) por habitantes, e EMPCOM100 – proporção de empresas (comércio, hotéis e restaurantes) por habitantes;

*Fator 4: **Produtividade*** – fator composto pela produtividade dos trabalhadores e a geração de riqueza dos municípios. As duas variáveis componentes são: PRODUT100 – produtividade da mão-de-obra, e PIBCAP100 – PIB per capita;

*Fator 5: **Estrutura Industrial*** – representa a presença de empresas e trabalhadores industriais nos municípios e a direta relação com as médias e medianas salariais dos trabalhadores. As quatro variáveis componentes são: TRABSEC – proporção de empregados do setor secundário, MEDIANA100 – mediana salarial, EMPSEC – proporção de empresas do setor secundário, e MEDSAL100 – média salarial;

Fator 6: Capital Privado – composto pela distribuição das empresas entre o capital público e privado das cidades. As duas variáveis componentes são: EMPRIV – percentual de empresas do setor privado, e EMPUBInv – percentual de empresas do setor público;

Fator 7: Desemprego – fator composto pela taxa de desemprego entre jovens e adultos. As duas variáveis componentes são: DESJOV – taxa de desemprego do jovens (até 25 anos), e DESEMP – taxa de desemprego;

Fator 8: Saúde – fator representado pelos ativos de saúde ofertados a população das cidades. As três variáveis componentes são: SCAMH100 – proporção de camas em hospitais por habitantes, SHOSP100 – proporção de hospitais por habitantes, e SMORH100 – proporção de óbitos por habitantes;

Fator 9: Atividades Primárias – fator composto pela presença de empresas e trabalhadores do setor primário nos municípios. As duas variáveis componentes são: TRABPRI – proporção de trabalhadores do setor primário, e EMPPRIM - proporção de empresas do setor primário.

Diante disso, para todos os itens componentes dos fatores apresentados previamente foram criadas variáveis substitutas, ou latentes, por meio da técnica de escores fatoriais disponível no próprio *software* SPSS (também disponível em vários softwares estatísticos). Como sugerido por Hair *et al.* (2009), a utilização desta técnica apresenta três vantagens: (i) representa todas as variáveis com cargas no fator; (ii) trata-se do melhor método para redução dos dados; e (iii) são naturalmente ortogonais e podem evitar complicações provocadas por multicolinearidade. Neste caso, nove novas variáveis foram criadas pelo método de regressão onde o escore final produzido apresenta uma média de 0 e desvio padrão igual a 1.

A partir dos escores fatoriais criados, todas as novas variáveis foram analisadas de forma descritiva segundo o porte dos municípios previamente apresentados (micro, pequenas, médias e grandes), afim de se obter uma primeira leitura dos fatores de competitividade municipal identificados, bem como, testar conceitualmente a coerência dos fatores. O comportamento médio dos fatores para cada um dos portes para o ano de 2010 pode ser observado no Quadro 41.

Fatores	Porte das Cidades								<i>p</i>
	Micro		Pequena		Média		Grande		
	Média	DP	Média	DP	Média	DP	Média	DP	
Demografia	0,426	0,948	-0,352	0,923	-0,304	0,638	-0,673	0,673	< 0,05
Capital Intelectual	-0,268	0,610	0,464	0,932	1,738	1,666	4,044	2,694	< 0,05
Atividades Turísticas	-0,132	1,111	0,849	0,900	0,349	0,686	0,231	0,455	< 0,05
Produtividade	-0,021	0,891	-0,037	1,051	0,510	1,242	0,903	1,027	< 0,05
Estrutura Industrial	-0,067	0,975	0,217	1,028	0,430	0,840	-0,174	0,580	< 0,05
Capital Privado	-0,224	1,151	0,173	0,845	0,320	0,294	0,042	0,399	< 0,05
Desemprego	-0,196	1,054	0,119	0,928	0,568	0,750	0,724	0,775	< 0,05
Saúde	-0,162	1,200	0,125	0,774	0,184	0,755	0,531	0,718	< 0,05
Atividades Primárias	0,199	1,130	-0,128	0,872	-0,518	0,338	-0,502	0,171	< 0,05

Quadro 41 – Comparação dos fatores para o ano de 2010

Fonte: Elaborado pelo Autor

A partir do teste estatístico ANOVA, os portes dos municípios se diferenciam significativamente na maior proporção de capital intelectual e financeiro, ou seja, quanto maior o município maior a presença de capital intelectual especializado. A produtividade é estatisticamente significativamente maior quanto maiores os centros urbanos, bem como, a presença proporcional de capital privado, indústrias, ativos turísticos e de saúde, em contrapartida, o desemprego também é maior quanto maiores os centros urbanos. Por outro lado, as atividades primárias são significativamente mais expressivas nos menores centros urbanos, reflexo do pobre processo de desenvolvimento. O fator demografia é menor quanto maior o porte dos municípios, e trata-se talvez do único fator que não se pode ter um “julgamento de valor” a respeito, ou seja, que possa afirmar que quanto maior melhor ou quanto menor melhor.

Estas mesmas informações apresentadas podem ser observadas visualmente no Gráfico 1.

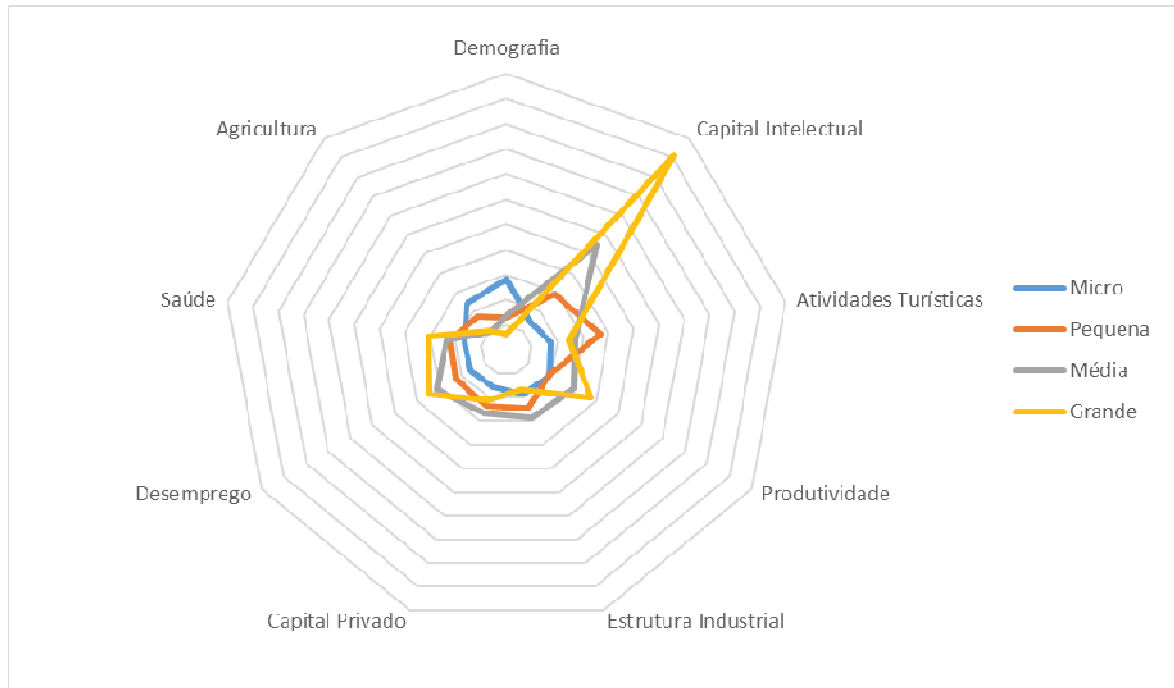


Gráfico 1 – Comparação visual dos fatores entre os portes das cidades
 Fonte: Elaborado pelo Autor

Observa-se visualmente, a representatividade da diferença presencial do capital intelectual nos maiores centros urbanos brasileiros.

4.3. Análise de Agrupamentos (*Clusters*)

A análise de *Clusters* foi aplicada neste estudo visando reunir os municípios brasileiros em grupos que compartilhavam de características comuns a partir dos fatores previamente identificados e apresentados, independentemente do porte destes municípios. De outra forma, os agrupamentos também podem ser interpretados como as cidades que reúnem condições comuns à sua maior ou menor competitividade.

Esta seção encontra-se dividida em três subseções: (i) apresentação detalhada dos procedimentos adotados para identificação dos *clusters* e a exposição final dos mesmos; (ii) detalhamento da distribuição dos *clusters* pelo porte dos municípios; e (iii) detalhamento da distribuição geográfica dos *clusters*.

4.3.1. Procedimentos de Identificação dos *Clusters*

Para execução desta etapa de análise, alguns procedimentos preliminares foram adotados afim de se evitar ruídos nas análises dos agrupamentos a serem extraídos. Para isso, após a padronização dos fatores a serem analisadas (dentro de uma média amostral igual a 0 e desvio padrão igual a 1), foi necessário identificar os *outliers* da população dos municípios brasileiros, ou seja, cidades que apresentavam ao menos em um dos nove fatores criados valores extremos inferiores a -4 ou superiores a 4. Ou, cidades que representavam casos extremos multivariados (identificados a partir do nível de corte de 0,1% para a distância de Mahanalobis).

A partir destes critérios, 263 cidades brasileiras da população de 5.565 municípios apresentavam uma destas situações, porém, excluí-las da análise, como sugerido por alguns autores (Hair *et al.*, 2009), causariam perdas significativas pois tratavam-se de cidades importantes a serem analisadas no contexto brasileiro. Mas, mantê-las sem qualquer transformação das variáveis causavam agrupamentos específicos somente para poucos casos, ou por vezes, apenas para um caso.

Diante disso, optou-se pela técnica denominada de *clip values* (Hair *et al.*, 2009), e disponível em diferentes *softwares* estatísticos (SPSS, R, Stata etc.), ou seja, municípios que apresentavam escores dos fatores superiores a 4 foram transformados para o valor 4 e municípios que apresentavam escores dos fatores inferiores a -4 foram transformados para o valor -4. Mesmo após a adoção desta transformação das variáveis, foi necessário excluir da análise a cidade de Fernando de Noronha/PE que sequencialmente nos processos de clusters criava grupos isolados somente para essa cidade.

Após estes estágios iniciais de conferência dos dados, executou-se a análise hierárquica de clusters utilizando-se do método de Ward combinado com a medida da distância euclidiana quadrática, sendo que o ano base de análise dos dados foi o de 2010. As soluções com 3, 4, 5, 6 e 7 agrupamentos apresentaram os melhores coeficientes de aglomeração, respectivamente, 9,17%, 8,92%, 7,10%, 6,18% e 6,28%. As quais foram separadas para uma análise mais detalhada.

Analisadas comparativamente (por médias, diferença estatisticamente significativa entre os grupos e graficamente), observou-se que as soluções com três e quatro agrupamentos se diferenciavam significativamente para todas as variáveis em boa parte dos grupos formados, porém, considerando a amostra adotada (5.565 municípios) e o número de variáveis (9) de agrupamento, ocorria pouca desagregação entre os grupos, em outras palavras, ocorriam

agrupamentos elevados em muitas variáveis, outros baixos nas mesmas e agrupamentos no meio termo. Além da solução com cinco agrupamentos que “ocultava” cidades mais intensivas nas atividades turísticas, além de agregar excessivamente cidades com perfil menos competitivo.

Diante dessas observações, as soluções com seis e sete agrupamentos foram eleitas para análise no próximo estágio de clusterização não-hierárquica por aparentemente apresentarem uma melhor segregação por características das cidades (perfil das soluções hierárquicas com seis e sete agrupamentos são apresentadas nos Gráfico 2 e Gráfico 3).

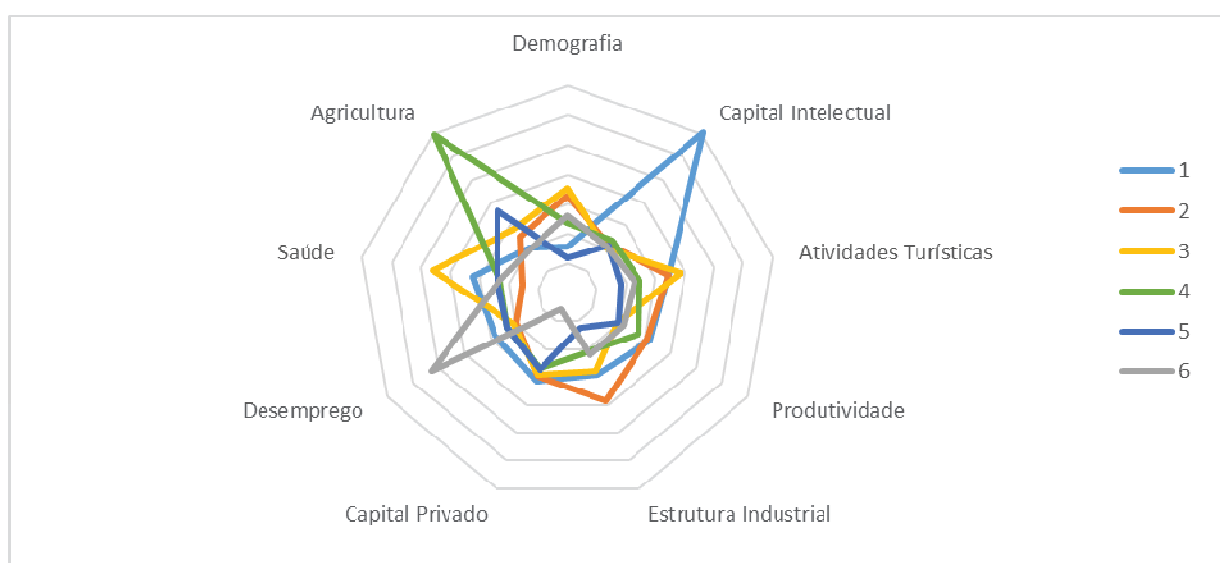


Gráfico 2 – Análise de perfil da solução com seis agrupamentos
Fonte: Elaborado pelo Autor

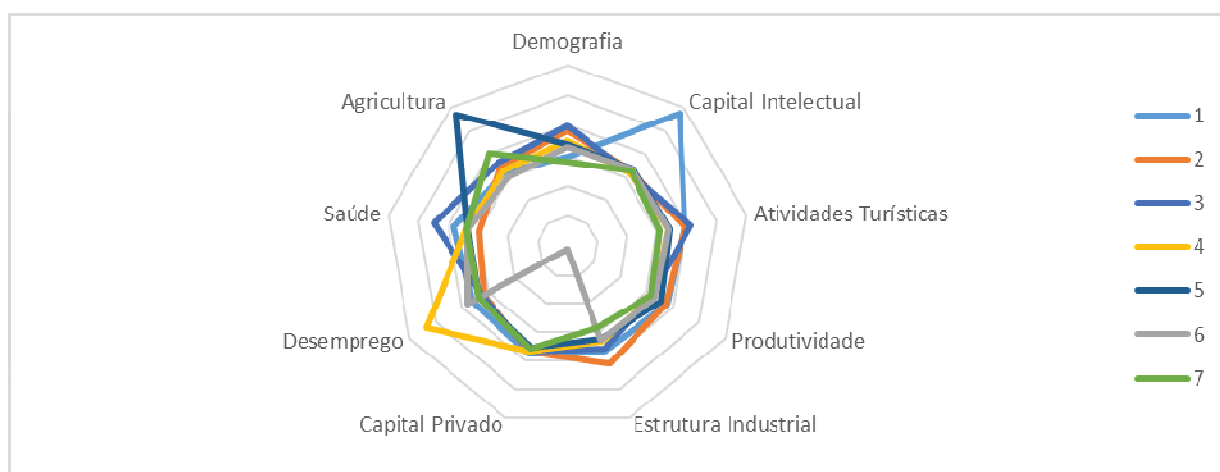


Gráfico 3 – Análise de perfil da solução com sete agrupamentos
Fonte: Elaborado pelo Autor

Na clusterização hierárquica a solução com seis agrupamentos no ano de 2010 aparentemente diferenciava melhor os grupos de cidades com características bastante marcantes, porém, afim de se obter maior validade das soluções dos agrupamentos (Hair *et al.*, 2009) executou-se o mesmo procedimento de cluster hierárquico de 6 e 7 agrupamentos para os demais anos de análise (2011 a 2014) com a finalidade de se identificar uma solução de agrupamentos que fosse recorrente e apresentasse o mesmo conjunto de características. A partir desses procedimentos para todos os anos, a solução com sete agrupamentos se apresentou mais estável e recorrentemente diferenciando os municípios brasileiros com as seguintes características:

Grupo 1 – Educacionais e Financeiras: municípios competitivos na atração de capital humano mais especializado e circulação de capital financeiro, apresentam alta produtividade dos seus trabalhadores e investimentos do capital privado, bem como, fornecem boa proporção de atrativos turísticos, de saúde a população e industrialização. Em contrapartida, apresentam maiores níveis de desemprego.

Grupo 2 – Clusters Industriais: municípios competitivos pelos *clusters* industriais instalados nestas cidades e pela forte presença do capital privado, fornecendo em geral baixos níveis de desemprego e atração de população jovem e em idade ativa em virtude das oportunidades de trabalho. Apresentam bons níveis de produtividade, porém, inferiores as cidades de mais forte presença do capital intelectual e turísticas. Em contrapartida, apresentam baixos níveis de oferta na área da saúde.

Grupo 3 – Turísticas: tratam-se de municípios com altos níveis de fornecimento de atividades culturais, de lazer e hospedagens e, conseqüentemente, apresentam altos níveis de produtividade. Em contrapartida, possuem baixa atratividade de capital humano especializado, bem como, baixos níveis de industrialização, de agricultura e de saúde.

Grupo 4 – Qualidade de Vida e Bem-estar: municípios que ofertam boas condições de saúde à população residente, mas baixa atratividade de capital intelectual e financeiro. Destacam-se também por apresentarem populações com maiores níveis de longevidade e igualdade social e um composto mediano de atividades agrícolas, industriais e turísticas comerciais.

Grupo 5 – Clusters do Setor Primário: são municípios que apresentam alta concentração de empresas e trabalhadores das atividades agrícolas, pecuárias e extrativas sendo que para todos os demais fatores observados estão posicionadas em nível mediano.

Grupo 6 – Baixa Produtividade: tratam-se de municípios com também baixa competitividade, mas apresentam um composto inicial de atividades do setor primário, industriais e turísticas. Em contrapartida, apresentam altos níveis de desemprego.

Grupo 7 – Não Competitivas: são municípios que apresentaram principalmente baixos níveis de industrialização, de agricultura, de investimentos do capital privado, de produtividade e de atividades turísticas, bem como, baixos níveis de longevidade e igualdade social. Ou seja, pode-se considerar que são as cidades que estão completamente à margem do desenvolvimento econômico e social brasileiro.

As características dos sete agrupamentos para os nove fatores podem ser observadas nas estatísticas descritivas de cada agrupamento para todos os anos de análise (2010 a 2014) apresentadas nos seguintes quadros (Quadro 42, Quadro 43, Quadro 44, Quadro 45 e Quadro 46), com destaques em negrito para os melhores e piores desempenhos em cada fator.

Fatores	Grupos													
	1		2		3		4		5		6		7	
	Média	DP	Média	DP	Média	DP	Média	DP	Média	DP	Média	DP	Média	DP
Demografia	-0,126	0,676	0,646	0,754	0,009	0,936	-0,348	1,458	0,115	0,944	0,063	0,796	-0,718	0,891
Capital Intelectual	2,301	1,001	-0,259	0,520	-0,502	1,074	-0,068	0,478	-0,090	0,465	-0,297	0,489	-0,267	0,442
Ativ. Turísticas	0,424	0,626	0,006	0,585	2,587	1,004	-0,146	0,416	-0,005	0,538	-0,143	0,468	-0,417	0,311
Produtividade	0,269	0,938	0,027	0,634	0,192	1,083	-0,128	0,369	0,053	0,684	-0,097	0,689	-0,234	0,474
Capital Privado	0,259	0,272	0,209	0,368	0,089	0,381	-2,959	0,937	0,066	0,422	0,191	0,530	0,117	0,522
Indústria	0,070	0,675	0,657	0,914	-0,316	0,980	0,040	1,248	-0,097	0,737	0,122	0,933	-0,728	0,613
Desemprego	0,118	0,660	-0,586	0,618	-0,079	0,731	-0,013	1,155	-0,169	0,708	1,502	0,782	-0,307	0,616
Saúde	0,419	0,881	0,235	1,300	-0,398	0,914	-0,220	0,651	-0,144	0,788	-0,104	0,738	-0,184	0,558
Ativ. Primárias	-0,320	0,544	-0,323	0,549	-0,272	0,576	-0,418	0,826	1,606	0,832	-0,253	0,653	-0,488	0,499

Quadro 42 – Estatística descritiva dos sete agrupamentos para o ano de 2010

Fonte: Elaborado pelo Autor

Para o ano de 2010, os grupos 4 e 6 não apresentaram caracterizações marcantes nos valores dos fatores que pudessem melhor identificá-los e nomeá-los.

Fatores	Grupos													
	1		2		3		4		5		6		7	
	Média	DP	Média	DP	Média	DP	Média	DP	Média	DP	Média	DP	Média	DP
Demografia	-0,110	0,629	0,714	0,796	0,031	0,904	0,466	0,695	-0,006	0,950	0,057	0,820	-0,805	0,922
Capital Intelectual	2,342	0,993	-0,160	0,472	-0,427	0,984	-0,453	0,584	-0,046	0,426	-0,314	0,493	-0,237	0,437
Ativ. Turísticas	0,398	0,570	-0,063	0,529	2,457	1,057	0,098	0,609	-0,023	0,513	-0,158	0,427	-0,379	0,320
Produtividade	0,236	0,910	-0,001	0,665	0,323	1,207	-0,010	0,536	0,102	0,735	-0,134	0,633	-0,208	0,462
Capital Privado	0,262	0,306	0,221	0,557	0,098	0,377	0,086	0,463	0,014	0,654	0,039	0,874	-0,233	1,047
Indústria	0,099	0,725	0,720	1,001	-0,361	0,901	0,110	0,824	-0,128	0,745	0,051	0,947	-0,611	0,760
Desemprego	0,106	0,651	-0,530	0,654	-0,019	0,720	-0,421	0,756	-0,109	0,755	1,545	0,804	-0,327	0,602
Saúde	0,390	0,750	-0,591	0,545	-0,419	0,738	1,744	0,948	-0,139	0,671	-0,147	0,545	-0,234	0,461
Ativ. Primárias	-0,365	0,475	-0,263	0,578	-0,253	0,622	-0,091	0,608	1,788	0,844	-0,282	0,659	-0,494	0,536

Quadro 43 – Estatística descritiva dos sete agrupamentos para o ano de 2011

Fonte: Elaborado pelo Autor

Os dados referentes ao ano de 2011, já permitem identificar que municípios integrantes do grupo 4 apresentam altos níveis de disponibilidade de ativos de saúde, bem como, os municípios integrantes do grupo 6 apresentam baixa produtividade.

Fatores	Grupos													
	1		2		3		4		5		6		7	
	Média	DP	Média	DP	Média	DP	Média	DP	Média	DP	Média	DP	Média	DP
Demografia	-0,154	0,636	0,725	0,809	0,048	0,889	0,506	0,660	-0,105	0,934	0,036	0,788	-0,827	0,917
Capital Intelectual	2,387	0,974	-0,197	0,448	-0,325	1,000	-0,431	0,595	-0,061	0,408	-0,307	0,510	-0,230	0,410
Ativ. Turísticas	0,347	0,583	-0,070	0,526	2,352	1,118	0,131	0,613	-0,048	0,499	-0,148	0,435	-0,378	0,313
Produtividade	0,229	0,910	-0,004	0,650	0,461	1,264	-0,022	0,495	0,086	0,730	-0,134	0,635	-0,202	0,454
Capital Privado	0,251	0,333	0,240	0,639	0,056	0,390	0,116	0,439	0,029	0,646	0,101	0,822	-0,336	1,073
Indústria	0,162	0,717	0,629	1,008	-0,370	0,886	0,065	0,766	-0,066	0,744	0,007	0,917	-0,605	0,772
Desemprego	0,079	0,647	-0,521	0,664	-0,001	0,675	-0,358	0,748	-0,110	0,806	1,538	0,805	-0,325	0,600
Saúde	0,347	0,792	-0,603	0,531	-0,393	0,706	1,667	0,958	-0,163	0,632	-0,162	0,549	-0,222	0,465
Ativ. Primárias	-0,334	0,513	-0,246	0,602	-0,281	0,591	-0,042	0,622	1,904	0,841	-0,296	0,630	-0,481	0,522

Quadro 44 – Estatística descritiva dos sete agrupamentos para o ano de 2012

Fonte: Elaborado pelo Autor

Para os dados referentes ao ano de 2012, as características dos agrupamentos permaneceram rigorosamente os mesmos quando comparados aos agrupamentos identificados para o ano de 2011.

Fatores	Grupos													
	1		2		3		4		5		6		7	
	Média	DP	Média	DP	Média	DP	Média	DP	Média	DP	Média	DP	Média	DP
Demografia	-0,144	0,640	0,146	0,841	-0,144	0,994	0,910	0,635	-0,119	0,902	0,098	0,764	-0,906	0,846
Capital Intelectual	2,453	0,963	-0,279	0,562	-0,561	1,172	-0,220	0,473	-0,072	0,428	-0,330	0,491	-0,244	0,410
Ativ. Turísticas	0,326	0,609	0,073	0,580	2,968	0,928	-0,007	0,581	-0,048	0,532	-0,161	0,439	-0,378	0,313
Produtividade	0,201	0,954	0,115	0,895	0,334	1,336	-0,011	0,538	0,091	0,766	-0,187	0,578	-0,223	0,419
Capital Privado	0,261	0,312	0,343	0,731	-0,010	0,506	-0,066	0,684	0,030	0,694	0,048	0,859	-0,193	0,963
Indústria	0,076	0,692	1,402	0,762	-0,660	1,036	-0,236	0,591	-0,057	0,735	-0,168	0,784	-0,607	0,612
Desemprego	0,100	0,655	-0,298	0,769	-0,061	0,740	-0,461	0,656	-0,096	0,781	1,570	0,817	-0,366	0,616
Saúde	0,421	0,858	-0,315	0,790	-0,499	0,844	0,441	1,288	-0,169	0,712	-0,076	0,703	-0,226	0,517
Ativ. Primárias	-0,324	0,527	-0,396	0,575	-0,353	0,582	-0,016	0,580	1,980	0,844	-0,280	0,645	-0,461	0,530

Quadro 45 – Estatística descritiva dos sete agrupamentos para o ano de 2013

Fonte: Elaborado pelo Autor

Os dados referentes ao ano de 2013 (Quadro 45) e 2014 (Quadro 46), observa-se novamente a recorrência das mesmas características dos agrupamentos identificados nos anos de 2011 e 2012.

Fatores	Grupos													
	1		2		3		4		5		6		7	
	Média	DP	Média	DP	Média	DP	Média	DP	Média	DP	Média	DP	Média	DP
Demografia	-0,119	0,621	-0,077	0,859	-0,093	0,890	0,940	0,640	-0,086	0,893	0,117	0,755	-0,870	0,844
Capital Intelectual	2,465	0,958	-0,266	0,590	-0,472	1,080	-0,240	0,467	-0,056	0,451	-0,316	0,491	-0,246	0,405
Ativ. Turísticas	0,318	0,591	0,061	0,570	2,677	1,049	-0,009	0,569	-0,040	0,511	-0,151	0,431	-0,386	0,307
Produtividade	0,190	0,944	0,198	0,953	0,505	1,404	-0,042	0,502	0,069	0,743	-0,214	0,518	-0,220	0,421
Capital Privado	0,259	0,288	0,315	0,752	0,044	0,523	-0,015	0,631	-0,002	0,743	0,016	0,872	-0,160	0,901
Indústria	0,063	0,677	1,526	0,768	-0,515	1,001	-0,115	0,635	-0,117	0,656	-0,189	0,761	-0,658	0,574
Desemprego	0,092	0,645	-0,173	0,811	-0,078	0,735	-0,495	0,644	-0,121	0,776	1,578	0,816	-0,374	0,613
Saúde	0,445	0,874	-0,299	0,767	-0,408	0,802	0,381	1,283	-0,167	0,730	-0,063	0,717	-0,231	0,497
Ativ. Primárias	-0,337	0,502	-0,341	0,620	-0,338	0,605	-0,068	0,566	1,956	0,844	-0,287	0,646	-0,474	0,525

Quadro 46 – Estatística descritiva dos sete agrupamentos para o ano de 2014

Fonte: Elaborado pelo Autor

A partir dos quadros estatísticos apresentados, um quadro síntese apresentando as principais diferenças estatisticamente significativas entre os grupos extraídos e apresentados anteriormente pode ser visualizado no Quadro 47.

Grupos	Fatores								
	Demografia	Capital Intelectual	Ativ. Turísticas	Produtividade	Capital Privado	Indústria	Desemprego	Saúde	Ativ. Primárias
1	Média-Baixo	Alto	Médio-Alto	Alto	Alto	Médio-Alto	Médio-Alto	Médio-Alto	Médio-Baixo
2	Alto	Médio	Médio	Médio-Baixo	Alto	Alto	Baixo	Baixo	Médio-Baixo
3	Médio	Baixo	Alto	Alto	Médio	Médio-Baixo	Médio	Médio-Baixo	Médio
4	Média-Alto	Baixo	Médio	Médio-Baixo	Médio	Médio-Alto	Médio-Baixo	Alto	Médio-Alto
5	Média-Baixo	Média-Alto	Médio	Médio-Alto	Médio	Médio	Médio	Médio	Alto
6	Médio	Médio-Baixo	Médio-Baixo	Baixo	Médio	Médio-Alto	Alto	Médio	Médio-Baixo
7	Baixo	Média-Baixo	Baixo	Baixo	Baixo	Baixo	Médio-Baixo	Médio	Baixo

Quadro 47 – Características dos Grupos

Fonte: Elaborado pelo Autor

4.3.2. Distribuição por Porte dos Clusters

Analisando-se o perfil dos grupos pelo porte dos municípios (Quadro 48), observa-se primeiramente a grande concentração de cidades brasileiras nos níveis de baixa produtividade e não competitividade (quase 40% das cidades). As mais desenvolvidas têm maiores adensamentos industriais e de capital humano qualificado são pouco mais de 20% das cidades. E se analisado pelo porte das cidades, as médias e grandes cidades se concentram como as mais competitivas no nível de capital intelectual e financeiro, enquanto que as micro e pequenas cidades como do setor primário, de baixa produtividade e não competitividade (quase 50% do total dos municípios).

Grupos	Porte das Cidades								Total	%
	Micro		Pequena		Média		Grande			
	n	%	n	%	n	%	n	%		
Educacionais e Financeiras	14	0,56%	272	9,82%	165	63,46%	20	86,96%	471	8,47%
Industriais	332	13,22%	444	16,03%	53	20,38%	0	0,00%	829	14,90%
Turísticas	43	1,71%	75	2,71%	2	0,77%	0	0,00%	120	2,16%
Qualidade de Vida e Bem-estar	875	34,83%	427	15,42%	1	0,38%	0	0,00%	1.303	23,42%
Setor Primário	475	18,91%	243	8,78%	0	0,00%	0	0,00%	718	12,90%
Baixa Produtividade	335	13,34%	462	16,68%	30	11,54%	3	13,04%	830	14,92%
Não Competitivas	438	17,44%	846	30,55%	9	3,46%	0	0,00%	1.293	23,24%

Quadro 48 – Perfil dos grupos pelo porte das cidades

Fonte: Elaborado pelo Autor

4.3.3. Distribuição Geográfica dos Clusters

Analisando-se a concentração percentual das cidades pelos sete agrupamentos desenvolvidos para os estados brasileiros (Quadro 49), os estados do norte e nordeste brasileiro apresentam grande concentração de municípios (mais de 60% das cidades) nos grupos de baixa competitividade e não competitividade, com exceção para o estado de Tocantins que apresenta

maior concentração de cidades competitivas em termos agrícolas (45%). Os estados do Mato Grosso, Mato Grosso do Sul e Tocantins são destaques na concentração de municípios agrícolas, respectivamente, 56,74%, 50% e 45,32%. Os estados da região sul e sudeste apresentam maiores proporções de municípios nas categorias de capitais educacionais e industriais e, também, proporção de cidades na categoria de qualidade de vida e bem-estar, enquanto que apresentam proporções mais baixas de cidades com baixa competitividade e não competitividade, com exceção dos estados de Minas Gerais e Espírito Santo. Enquanto que os municípios integrantes da categoria turística, estão mais concentradas em números absolutos nos estados de São Paulo, Santa Catarina, Minas Gerais, Rio Grande do Sul e Rio de Janeiro.

Estados	Grupos de Municípios													
	1		2		3		4		5		6		7	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Acre	1	4,55	1	4,55	0	0,00	0	0,00	2	9,09	0	0,00	18	81,82
Alagoas	3	2,94	5	4,90	4	3,92	0	0,00	2	1,96	34	33,33	54	52,94
Amapá	1	6,25	3	18,75	1	6,25	0	0,00	1	6,25	5	31,25	5	31,25
Amazonas	1	1,61	15	24,19	0	0,00	0	0,00	1	1,61	4	6,45	41	66,13
Bahia	19	4,56	13	3,12	8	1,92	21	5,04	34	8,15	168	40,29	154	36,93
Ceará	7	3,80	15	8,15	1	0,54	5	2,72	3	1,63	30	16,30	123	66,85
Distrito Federal	1	100,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Espírito Santo	11	14,10	13	16,67	5	6,41	31	39,74	4	5,13	4	5,13	10	12,82
Goiás	23	9,35	43	17,48	10	4,07	79	32,11	68	27,64	18	7,32	5	2,03
Maranhão	3	1,38	10	4,61	0	0,00	1	0,46	20	9,22	24	11,06	159	73,27
Mato Grosso	20	14,18	26	18,44	0	0,00	10	7,09	80	56,74	0	0,00	5	3,55
Mato Grosso do Sul	10	12,82	8	10,26	4	5,13	8	10,26	39	50,00	2	2,56	7	8,97
Minas Gerais	70	8,21	94	11,02	16	1,88	320	37,51	139	16,30	126	14,77	88	10,32
Pará	3	2,10	19	13,29	0	0,00	0	0,00	20	13,99	16	11,19	85	59,44
Paraíba	9	4,04	15	6,73	0	0,00	33	14,80	7	3,14	54	24,22	105	47,09
Paraná	40	10,03	106	26,57	6	1,50	172	43,11	38	9,52	6	1,50	31	7,77
Pernambuco	8	4,35	12	6,52	1	0,54	3	1,63	1	0,54	67	36,41	92	50,00
Piauí	9	4,02	9	4,02	0	0,00	11	4,91	13	5,80	44	19,64	138	61,61
Rio de Janeiro	14	15,22	4	4,35	8	8,70	20	21,74	0	0,00	44	47,83	2	2,17
Rio Grande do Norte	6	3,59	14	8,38	3	1,80	15	8,98	6	3,59	80	47,90	43	25,75
Rio Grande do Sul	49	9,88	85	17,14	12	2,42	302	60,89	25	5,04	4	0,81	19	3,83
Rondônia	7	13,46	6	11,54	0	0,00	3	5,77	10	19,23	0	0,00	26	50,00
Roraima	1	6,67	0	0,00	0	0,00	0	0,00	1	6,67	4	26,67	9	60,00
Santa Catarina	29	9,90	124	42,32	18	6,14	95	32,42	16	5,46	1	0,34	10	3,41
São Paulo	113	17,52	175	27,13	22	3,41	171	26,51	116	17,98	45	6,98	3	0,47
Sergipe	3	4,00	5	6,67	0	0,00	2	2,67	9	12,00	25	33,33	31	41,33
Tocantins	10	7,19	9	6,47	1	0,72	1	0,72	63	45,32	25	17,99	30	21,58

Quadro 49 – Distribuição dos grupos pelos estados brasileiros
Fonte: Elaborado pelo Autor

A situação retratada em termos percentuais no quadro anterior, torna-se melhor representada quando se analisa o mapa do Brasil com os municípios destacados em cores de acordo com os sete agrupamentos criados (Figura 7). Outra situação observada no mapa, é a aglomeração de municípios dos grupos educacionais e financeiros, industriais e de qualidade de vida nas mesmas regiões, o que confirma a teoria dos “pólos de crescimento” (Perroux, 1955).

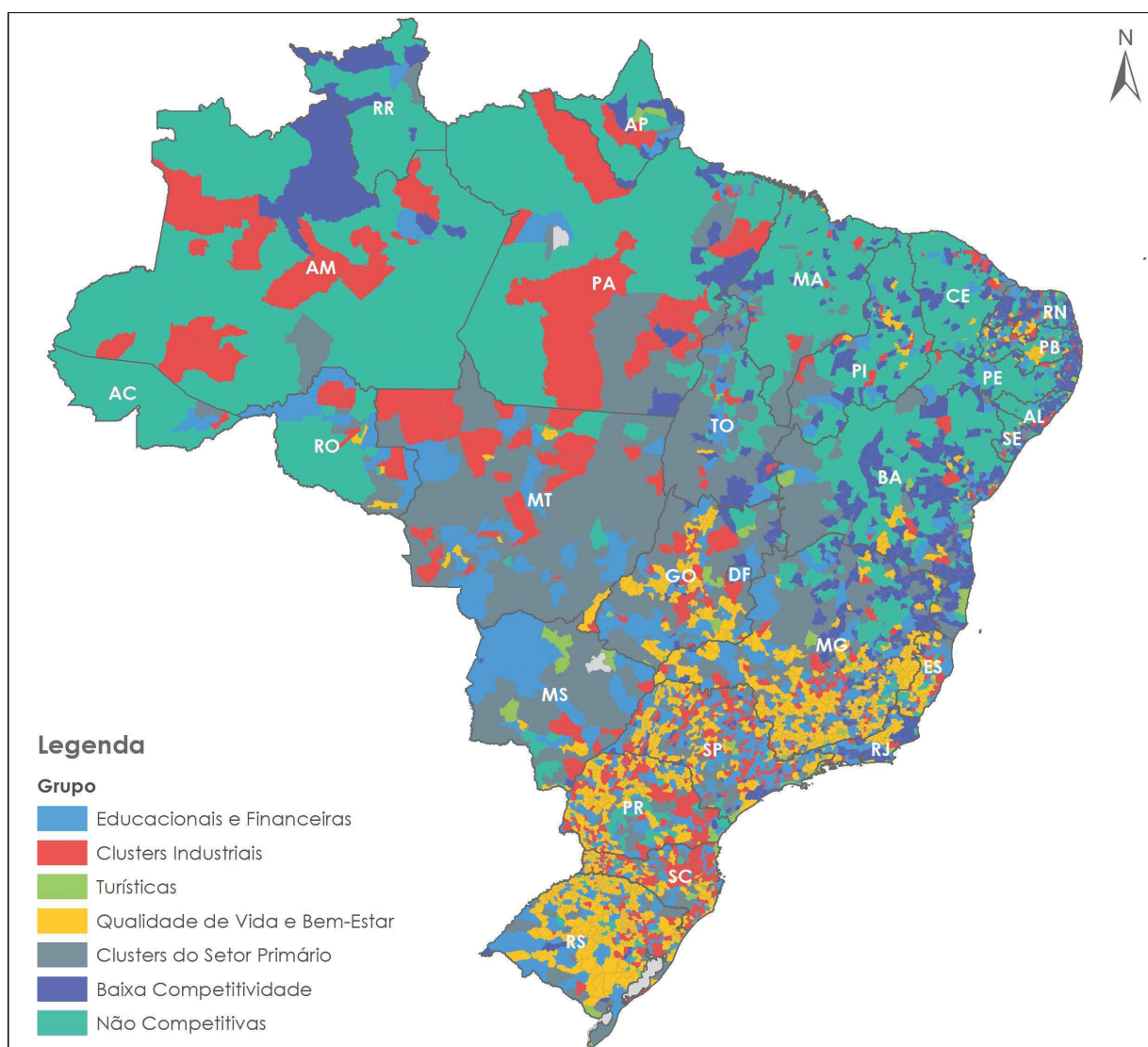


Figura 7 – Municípios brasileiros destacados em sete agrupamentos
 Fonte: Elaborado pelo autor

4.4. Teste das Hipóteses de Pesquisa

Nesta etapa de análise, as hipóteses de pesquisa apresentadas previamente no item 3.3. Hipóteses de Pesquisa, serão testadas sequencialmente visando corroborar ou refutar as mesmas. Para todas as cinco hipóteses teóricas propostas os procedimentos estatísticos adotados foram similares, ou seja, por meio de regressão as variáveis independentes foram analisadas para observar a relação causal com as variáveis dependentes.

Nas três primeiras hipóteses, procurou-se testar a relação entre três diferentes fatores de estrutura regional (capital intelectual – H1, atividades turísticas – H2 e indústria – H3) e o fator produtividade. E, os resultados para as três primeiras hipóteses propostas nesta investigação foram corroboradas, ou seja, a presença de capital intelectual ($p < 0,05$, *F-Value* de 18,960 e R^2 ajustado de 0,003), estrutura industrial ($p < 0,05$, *F-Value* de 87,784 e R^2 ajustado de 0,015) e atividades turísticas ($p < 0,05$, *F-Value* de 55,064 e R^2 ajustado de 0,010), influenciam de forma estatisticamente significativa a produtividade dos municípios. Os resultados estatísticos mais detalhados para estes testes podem ser observados no Quadro 50.

Fatores	Variável Dependente		
	Produtividade		
<i>Constante</i>	-0,028	-0,026	-0,028
Capital Intelectual	0,044***		
Atividades Turísticas		0,102***	
Indústria			0,091***
<i>F-value</i>	18,960	55,064	87,784
<i>R² ajustado</i>	0,003	0,010	0,015

* $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$

Quadro 50 – Análise da Regressão para as Hipóteses Teóricas 1, 2 e 3

Fonte: Elaborado pelo Autor

Todos os testes demonstraram relação causal com produtividade apresentando equações significantes ($p < 0,05$), mas com R^2 ajustados baixos (inferiores a 2%). Situação justificável se considerada as transformações realizadas nas escalas originais (variáveis originais padronizadas em escalas de 100 pontos), e pela complexidade dos fenômenos sociais analisados utilizando-se somente de um fator para predição do comportamento do fator produtividade.

Com relação a hipótese teórica 4, em que se busca relacionar a produtividade a disponibilidade de ativos de saúde a população, a proposição também foi corroborada

demonstrando uma relação de causa-e-efeito significativa ($p < 0,05$, F -Value de 6,493 e R^2 ajustado de 0,001).

Para a hipótese teórica 5 que relaciona a produtividade com oportunidades de trabalho (emprego) foi refutada, pois não há uma relação estatisticamente significativa ($p > 0,05$), ou seja, não se pode afirmar que haja uma relação de causa-e-efeito entre produtividade e desemprego. Inclusive, observa-se pelo teste ANOVA que as cidades classificadas com produtividade “média-baixo” (grupos 2 – “clusters industriais” e 4 – “qualidade de vida e bem-estar”) apresentam os menores níveis de desemprego (Gráfico 4), em outras palavras, pode-se afirmar que a geração de oportunidades de trabalho está associada a uma conjugação de fatores estruturais da cidade, e não somente à produtividade.

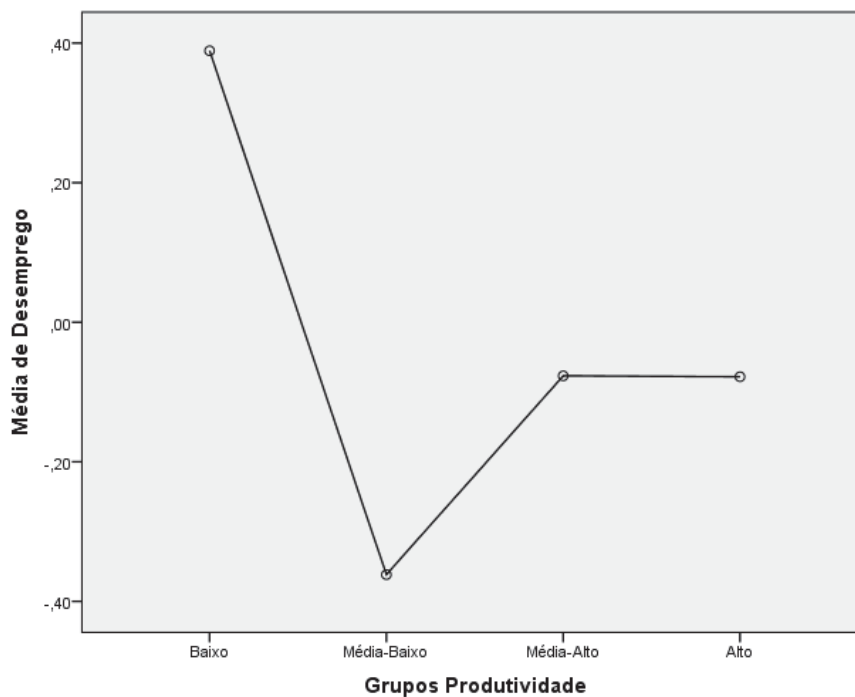


Gráfico 4 – Comparação das médias do fator Desemprego entre os grupos de Produtividade
Fonte: Elaborado pelo Autor

Os agrupamentos de municípios que apresentam os menores níveis de desemprego (Grupos 2 – “clusters industriais” e 4 – “qualidade de vida e bem-estar”), se destacam positivamente com relação ao fator de demografia. Em outras palavras, pode-se inferir que as oportunidades de trabalho estão também associadas a retenção de população idosa (população acima de 65 anos) e diminuição das desigualdades de renda (índice de Gini e pobreza).

4.5. Modelo Empírico

Nesta etapa, procurou-se analisar a relação existente entre os fatores latentes previamente identificados, afim de constituir um modelo analítico empírico passível de explicar as propriedades e o comportamento competitivo dos municípios brasileiros.

Para a consecução da proposta deste modelo empírico, todos os fatores previamente identificados e apresentados foram testados por meio de múltiplas operações de regressão, utilizando-se sempre um dos fatores como variável dependente e os demais fatores como variáveis independentes. Ao final, somente os fatores que apresentavam relação de predição estatisticamente significativa com a variável dependente foram mantidos para constituição do modelo final. Sendo assim, pode-se observar no Quadro 51 as estatísticas das regressões e as relações existentes entre os distintos fatores latentes analisados.

Variáveis Independentes	Variáveis Dependentes							
	Demografia	Capital Intelectual	Atividades Turísticas	Produtividade	Indústria	Capital Privado	Saúde	Atividades Primárias
Demografia			0,037***					
Capital Intelectual			0,098***	0,035***				
Ativ. Turísticas	0,077***	0,190***		0,080***	0,098***	0,083***	0,105***	
Produtividade		0,059***	0,080***		0,167***		0,034***	0,087***
Indústria			0,052***	0,087***		0,078***		
Capital Privado			0,068***		0,130***			
Saúde			0,056***	0,023*				
Ativ. Primárias				0,044***				
Constante	0,002	-0,003	-0,023	-0,025	0,001	0,033	-0,008	-0,001
F-Value	15,325	62,988	47,972	34,560	61,954	46,158	20,316	21,588
R² Ajustado	0,003	0,022	0,048	0,029	0,032	0,016	0,007	0,004

* $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$

Quadro 51 – Relações entre os Fatores
Fonte: Elaborado pelo Autor

A partir destas análises, observou-se que o fator desemprego não apresentou nenhuma relação com os demais fatores, portanto, foi excluído das análises posteriores e do próprio quadro de apresentação.

Quando analisados todos os fatores de estrutura competitiva simultaneamente em relação a produtividade, praticamente todos se mostraram significativos. Sendo que, a estrutura industrial demonstrou ser o fator mais influente para a produtividade dos municípios (coeficiente não

padronizado de 0,087), seguido pelas atividades turísticas e de lazer (coeficiente não padronizado de 0,080) e as atividades primárias (coeficiente não padronizado de 0,044) e, por fim, o capital intelectual e financeiro (coeficiente não padronizado de 0,035) e os ativos de saúde dos municípios (coeficiente não padronizado de 0,023).

Ademais, observa-se que os fatores Ativos Turísticos e Produtividade são influenciados e influenciam a praticamente todos os demais fatores analisados, e o fator capital intelectual e financeiro é influenciado e influencia somente estes dois fatores. Assim como, o fator demografia somente é influenciado pelos ativos turísticos e de lazer das cidades.

Portanto, pode-se dizer que o fator “comum” para as cidades mais produtivas e, portanto, mais competitivas tratam-se dos ativos turísticos, em outras palavras, a densidade da oferta destes serviços além de influenciar positivamente na constituição da estrutura econômica das cidades (indústria, atividades primárias, ativos de saúde e capital privado), influencia na atração e retenção de capital humano mais especializado, bem como, no fator de demografia (compreenda-se longevidade da população).

A partir destas análises, propõe-se o modelo empírico apresentado na Figura 8, onde as linhas e setas indicam as relações causais existentes entre os fatores analisados.

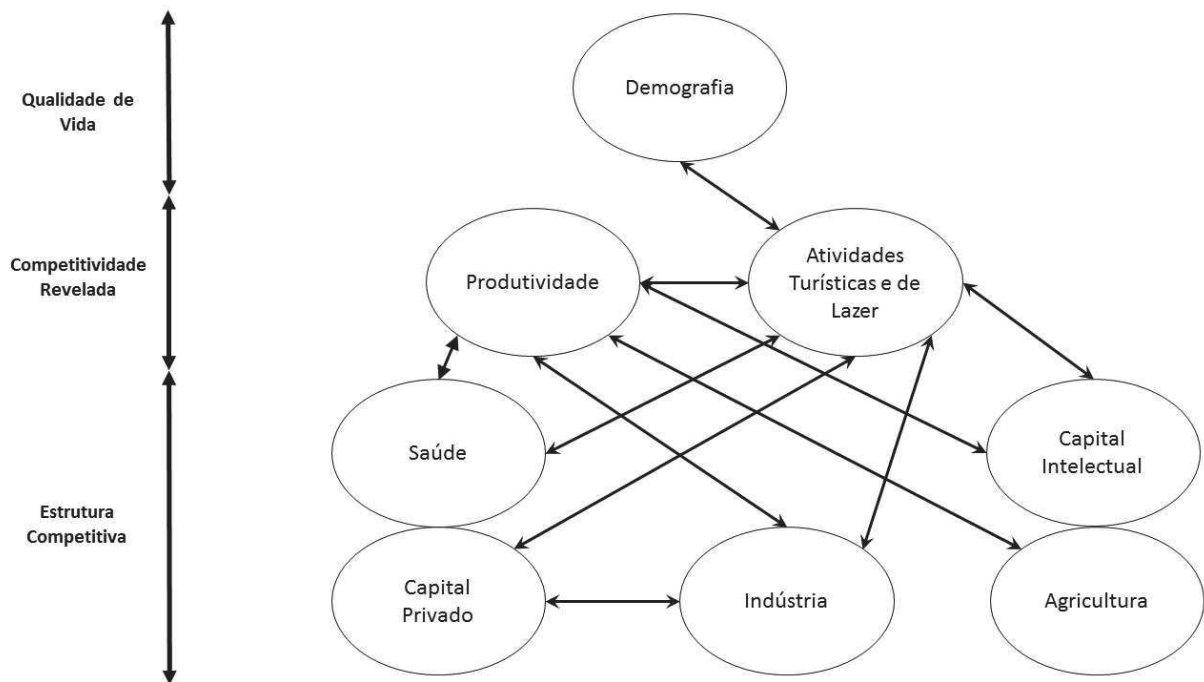


Figura 8 – Modelo Empírico Proposto
Fonte: Elaborado pelo autor

As atividades primárias e industriais, a maior presença do capital privado, os ativos de saúde e o capital intelectual compõem a estrutura competitiva das cidades brasileiras. Por sua vez, a produtividade e os ativos turísticos e de lazer revelam a capacidade competitiva das cidades em atrair novos investimentos estruturais, mas principalmente, atrair e reter capital humano mais especializado e fornecer condições mais habilitadoras de longevidade e igualdade as suas populações. Em outras palavras, a formação de um capital comum tecnológico, financeiro, econômico e social (Ostrom, 1990), que seja compartilhado e governado entre os diferentes extratos populacionais.

Os fatores competitivos dos municípios estão diretamente relacionados, ou seja, o aumento ou a diminuição de um dos fatores do modelo empírico terá sempre impactos em maior ou menor intensidade nos demais fatores integrantes conforme as relações apresentadas. Diante disso, o mais estratégico para o desenvolvimento de um município trata-se de definir uma visão desejada de futuro pautada na potencial vocação e, conseqüentemente, um conjunto de ações articuladas entre o poder público e privado com o foco de se fomentar os setores econômicos pretendidos.

De acordo com o agrupamento competitivo dos municípios, administradores públicos podem utilizar o modelo empírico para nortear políticas de fomento e incentivo dos fatores estruturais identificados para o desenvolvimento de seus municípios. Sendo assim, propõe-se a seguir uma leitura de como as cidades brasileiras poderiam utilizar o modelo apresentado de acordo com o estágio competitivo atual:

Educacionais e Financeiras: buscar fomento e conversão dos investimentos educacionais em resultados econômicos em ciência e tecnologia, maior integração ao cenário internacional e, principalmente, maior suporte social para uma estrutura mais igualitária na possibilidade de auferir renda entres os diferentes extratos populacionais;

Clusters Industriais: realizar investimentos em políticas para atração e retenção de capital humano mais qualificado, principalmente, por meio da promoção de atividades turísticas e de lazer e melhorias incrementais da estrutura de saúde e educacionais, principalmente direcionadas às atividades empresariais que se pretende fomentar no município;

Turísticas: desenvolvimento da infraestrutura de saúde e, principalmente, a estrutura educacional para o desenvolvimento e compartilhamento de conhecimentos relacionados as

atividades turísticas e de lazer ofertadas em seus municípios e, conseqüentemente, as atividades industriais e do setor primário relacionados ao turismo local;

Qualidade de Vida e Bem-Estar: maior desenvolvimento da estrutura educacional dos municípios, visando aumentar o agregado tecnológico das atuais e novas atividades econômicas e, como consequência, da própria produtividade visando explorar novos mercados. Bem como, fomento ao adensamento das atividades turísticas e de lazer para atração e retenção de capital humano e financeiro;

Clusters do Setor Primário: devem procurar fomentar o investimento e/ou desenvolvimento de atividades industriais correlatas as atividades primárias praticadas em seus municípios, bem como, o fomento a uma estrutura educacional e de atividades turísticas e de lazer para a conseqüente atração e retenção de capital humano e investimentos;

Baixa Competitividade: desenvolvimento da estrutura de saúde e educacional dos municípios, visando aumentar o agregado tecnológico das atuais e novas atividades econômicas e, como consequência, da própria produtividade visando explorar novos mercados. Bem como, fomento ao adensamento das atividades turísticas e de lazer para atração e retenção de capital humano e financeiro; e

Não Competitivas: deveriam analisar segundo suas proximidades as características identificadoras dos “pólos de crescimento” mais próximos, e assim definir atividades primárias e industriais que pudessem ser fomentadas inicialmente para atendimento a estes mercados mais próximos, ou pelo próprio desenvolvimento de parcerias institucionais com estes municípios.

5. Considerações Finais

Realizado o levantamento dos indicadores de competitividade municipal adotados na literatura mundial por quinze anos, definido conceitualmente e operacionalmente as variáveis a partir das fontes de dados secundárias governamentais disponíveis no Brasil, elaborada a identificação dos fatores latentes de forma exploratória, agrupadas as cidades brasileiras a partir de características compartilhadas dos fatores para cada agrupamento, e proposto um modelo empírico a partir das relações existentes entre os fatores previamente identificados, compreende-se que esta tese atingiu o objetivo proposto de desenvolver um modelo passível de observação objetiva para análise da competitividade dos municípios brasileiros.

O desenvolvimento deste modelo foi realizado visando incluir todos os aspectos que fossem considerados relevantes na literatura para análise da competitividade municipal, porém, somente aqueles indicadores que possuíam dados governamentais disponíveis no Brasil e que não requeriam coleta de dados primários foram considerados para análise e desenvolvimento do modelo. Novamente ressalta-se que tratam-se de construtos teóricos importantes a serem considerados e, eventualmente operacionalizados, porém, dentro de uma ideia positivista de pesquisa foi considerado somente a realidade passível de observação (Comte, 1978).

A identificação dos fatores latentes e do melhor agrupamento dos municípios brasileiros procurou atender, na medida do possível, requisitos de confiabilidade e validade utilizando dados de toda a população dos municípios brasileiros e múltiplas amostras dos dados (anos de análise de 2010 a 2014), e somente considerando as análises identificadas recorrentemente em todos os anos do estudo.

Esse estudo contribui para a análise e para a proposição das políticas de desenvolvimento dos municípios e regiões brasileiras. Seu corte longitudinal de análise será mais bem aproveitado, na medida em que forem inseridos nas análises os dados atualizados para os próximos anos.

5.1. Discussão Geral dos Resultados

Uma primeira conclusão é a não identificação de relações entre o emprego e os demais fatores observados de competitividade, mas sim a identificação de altos níveis de desemprego nas médias e grandes cidades brasileiras e no grupo de municípios mais intensivos na presença de capital intelectual (Grupo 1). Isso pode estar relacionada a problemas econômicos mais gerais do Brasil.

Em outras palavras, populações residentes em municípios caracterizados como não competitivos, de baixa competitividade ou mesmo agrícolas migram para estas cidades em busca de oportunidades e melhores estruturas, porém, tornam-se por vezes problemas sociais para estes municípios que necessitam desenvolver políticas públicas específicas para absorver esta migração populacional. E, por sua vez, estes migrantes podem se tornar recursos valiosos “perdidos” pelos municípios com menor competitividade, que necessitarão deste mesmo capital humano para uma política de desenvolvimento endógeno e mais igualitária entre os municípios brasileiros no longo prazo.

Outro achado desta pesquisa foi a identificação de um agrupamento de municípios (Grupo 4), concentrados principalmente nas regiões sul e sudeste, mais desenvolvidas economicamente (Quadro 49 e Figura 7). Apesar de serem medianos com relação a diferentes fatores estruturais competitivos, se destacam no fornecimento de ativos de saúde as suas populações, baixos níveis de desemprego e, conseqüentemente, altos níveis de qualidade de vida e bem-estar (Quadro 47).

Se comparar os movimentos migratórios de trabalhadores da chamada “classe criativa” para regiões com menores adensamentos urbanos em outros países do mundo (Mcgranahan e Wojan, 2007), pode-se dizer que são municípios com potencial de desenvolvimento competitivo para a atração deste capital humano qualificado no Brasil. Pois tratam-se de trabalhadores que não necessitam estar fisicamente presentes nas cidades mais industrializadas para desenvolvimento de suas atividades laborais, conseqüentemente, podem viver em municípios que forneçam infraestrutura básica, maior qualidade de vida e custos de vida mais baixos.

Achado relevante da pesquisa trata-se da identificação das atividades turísticas, culturais e de lazer como relacionada a todos os demais fatores estruturantes dos municípios (Figura 8) e, principalmente, único fator relacionado a demografia e à própria igualdade de renda das cidades brasileiras. O que demonstra a importância estratégica do fomento por parte de todas as esferas governamentais (municipais, estaduais e nacionais) do que também se pode chamar de “economia do turismo”, ou mesmo da “economia compartilhada”, das cidades.

São exatamente estas atividades econômicas que atraem e retêm o capital humano mais especializado e, por consequência, fornecem maior qualidade de vida a população residente. Municípios com grande industrialização podem apresentar altos níveis de produtividade, porém, se não fomentada as atividades turísticas, culturais e de lazer e o contínuo processo de industrialização não conseguirão reter capital (tecnológico, financeiro, econômico e social) e

perderão em competitividade para municípios ou regiões “vizinhas”. Consequentemente, prejudicando o desenvolvimento no longo prazo e podendo inclusive prejudicar o posicionamento competitivo com o desaparecimento deste pólo, e a transferência de seus efeitos para outros centros ou pólos (Perroux, 1967; Andrade, 1987).

Por esta razão, para um desenvolvimento endógeno e de longo prazo governos de todas as esferas devem fomentar e/ou facilitar por meios jurídicos, tributários, de infraestrutura e/ou financeiros a proliferação de negócios relacionados as atividades turísticas, culturais e de lazer. Estas atividades, além de atrair cada vez mais a presença e circulação do capital privado, irão reter o consumo e capital financeiro produzido dentro do próprio município, bem como, atrair o consumo e capital financeiro externo. Dessa forma, contribuem para o aumento do quociente locacional dos municípios e revelam a capacidade competitiva frente a outros municípios (North, 1977; Thissen *et al.*, 2013).

As atividades turísticas, culturais e de lazer também apresentam o potencial de gerar os chamados efeitos em cadeia retrospectiva (*backward linkage effects*), expressão originalmente cunhada por Hirschman (1961), fortalecendo por sua vez as atividades econômicas primárias e industriais dos municípios, ou mesmo da região. Além de poder fortalecer a própria identidade social e cultural da região e, consequentemente, criar um ambiente favorável ao desenvolvimento de inovações pautadas em aspectos culturais.

Importante concluir e ressaltar, que o incremento da competitividade dos municípios não ocorre de forma espontânea, mas sim é resultado de decisões articuladas entre estado e iniciativa privada, tomados de acordo com a realidade local, com o objetivo de criar ambiente institucional e econômico favorável ao desenvolvimento e ao incremento dos investimentos.

5.2. Limitações de Pesquisa

As limitações de um estudo de natureza sócio econômica são de diversas origens, e como decorrência da própria complexidade do tema analisado o desenvolvimento de um modelo analítico necessariamente trata-se de uma simplificação da realidade. Além disso, destaca-se que a proposição de taxonomias (nesta tese referente a municípios) procuram esclarecer categorias de análise, porém, taxonomias nem sempre conseguem capturar todas as nuances e pormenores de cada caso analisado individualmente. Consequentemente, estão sujeitas a críticas.

Em contrapartida, o desenvolvimento de taxonomias facilita a transmissão do conhecimento e são fundamentais em termos gerenciais para compreender o estágio de desenvolvimento dos municípios. E, principalmente, a relação existente entre os fatores estruturantes de competitividade das cidades.

Além dessas, destacam-se outras duas limitações de natureza metodológica neste estudo:

- 1) as formas específicas de operacionalização de alguns indicadores podem não apreender o conceito em toda a sua extensão, ou mesmo “contaminá-los” com o viés do pesquisador; e
- 2) a pesquisa teve um caráter exploratório, portanto, novas técnicas analíticas podem ser adotadas (como AFC – Análise Fatorial Confirmatória) visando obter maior validade do modelo. O que surge possibilidade para estudos futuros a partir desta tese.

5.3. Sugestões de Pesquisas Futuras

Para pesquisas futuras, primeiramente sugere-se novas formas de se operacionalizar algumas variáveis identificadas na revisão bibliométrica conforme a fonte dos dados; principalmente, as de ciência e tecnologia, intensidade tecnológica das empresas e programas educacionais.

A partir das mesmas fontes de microdados, rastrear alternativas de se desenvolver construtos analíticos para os conceitos de instituições e capital social, investimento direto estrangeiro, inovação criativa, economia da aglomeração e infraestrutura nos municípios brasileiros (Gardiner *et al.*, 2004; Thissen *et al.*, 2013), fatores componentes da estrutura competitiva dos municípios e/ou regiões, mas não operacionalizadas nesta investigação.

Em seguida, sugere-se novas análises dos dados a partir do estágio de competitividade (*clusters* apresentados) e/ou porte das cidades, pois a modelagem e as próprias predições de melhores investimentos estruturais para os municípios podem sofrer alterações conforme esses fatores de ponderação.

Para reforçar as análises em relação ao porte dos municípios e sua capacidade de prover melhores condições de vida, sugere-se complementar esta pesquisa com estudos sobre fluxos migratórios entre as regiões e municípios brasileiros, e a caracterização dessa população migrante.

Sugere-se também a utilização de outras técnicas estatísticas para análise dos fatores de competitividade municipal, sendo: (i) análise fatorial confirmatória afim de se obter maior validade ao modo de cálculo dos fatores identificados na fase exploratória desenvolvida nesta tese; (ii) análise de regressão múltipla com o objetivo de se identificar os melhores fatores preditores (variáveis independentes) de um critério (variável dependente), e/ou examinar efeitos moderadores do relacionamento entre as variáveis observadas; e (iii) análise multinível para avaliação dos efeitos contextuais externos das cidades (como estrutura interregional, variáveis macroeconômicos etc.) sobre o comportamento competitivo das mesmas.

Por fim, outra sugestão refere-se a pesquisa de novas fontes de dados secundários brasileiros para operacionalização de novas variáveis para análise. Em virtude da LAI (Lei de Acesso a Informação) e dos acordos firmados pelo Brasil junto a OGP (*Open Government Partnership*), cada vez mais dados do governo, antes sigilosos, estarão disponíveis para análise. No entanto, nem sempre a consulta é facilitada, o que vai demandar articulação entre as partes.

Referências Bibliográficas

- ACS, Z. J. **Innovation and the Growth of Cities**. Cheltnam: Edward Elgar, 2002.
- ALESKEROV, F.; EGOROVA, L.; GOKHBERG, L.; MYACHIN, A.; SAGIEVA, G. **Pattern Analysis in the Study of Science, Education and Innovative Activity in Russian Regions**. *Procedia Computer Science*, v. 17, n. 0, p. 687-694, 2013.
- ANDRADE, M. C. **Espaço, Polarização e Desenvolvimento: uma introdução à Economia Regional**. São Paulo: Atlas, 1987.
- ARANA, H. G. **Positivismo: reabrindo o debate**. Campinas: Autores Associados, 2007.
- ARAÚJO, I. L. **Introdução à Filosofia da Ciência**. Curitiba: Editora UFPR, 2003.
- ARIENTI, W. L. **Do Estado Keynesiano ao Estado Schumpeteriano**. *Revista de Economia Política*, v. 23, n. 4, p. 97-113, 2003.
- AVRĂMESCU, T. C. **A MULTIFACTORIAL STATISTICAL MODEL FOR DEVELOPMENT REGIONS HIERARCHY IN ROMANIA**. *Annals of the University of Petrosani Economics*, v. 12, n. 2, p. 39-46, 2012.
- BABBIE, E. R. **The Practice of Social Research**. Belmont:: Wadsworth Publishing Company, 1998.
- BAKER, M.; WONG, C. **Indicators and strategy monitoring: the case of the English regions**. *Environment & Planning B: Planning & Design*, v. 33, n. 5, p. 661-683, 2006.
- BARBOSA, F. V. Competitividade: conceitos gerais. In: RODRIGUES, S. B. (Ed.). **Competitividade, alianças estratégicas e gerência internacional**. São Paulo: Atlas, 1999. p.21-40.
- BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.
- BOOYSEN, F. **An overview and evaluation of composite indices of development**. *Social Indicators Research*, v. 59, n. 2, p. 115-151, 2002.
- BRASIL, A. **Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil**. Disponível em: <<http://www.atlasbrasil.org.br/>>. Acesso em: 19/07/2016
- BRISTOW, G. **Everyone's a 'winner': problematising the dicourse of regional competitiveness**. *Journal of European Integration*, v. 5, n. 3, 2005.
- _____. **Critical reflections on regional competitiveness: Theory, policy, practice**. London: Routledge, 2010.

BURREL, G.; MORGAN, G. **Sociological Paradigms and Organization Analysis: Elements of Sociology of Corporate Life**. London: Heineman, 1979.

CABUGUEIRA, A. C. C. M. **Do desenvolvimentot regional ao desenvolvimento local. Análise de alguns aspectos de política econômica regional**. *Gestão e Desenvolvimento*, v. 9, p. 103-136, 2000.

CALLOIS, J.-M.; AUBERT, F. **Towards Indicators of Social Capital for Regional Development Issues: The Case of French Rural Areas**. *Regional Studies*, v. 41, n. 6, p. 809-821, 2007.

CASTELLS, M. **A Sociedade em Rede**. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

CAVALCANTE, L. R. **Classificações Tecnológicas: uma sistematização**. IPEA - Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Brasília 2014.

CELIS, A. M. **EL TOP TEN DE LAS CIUDADES, UNA CRÍTICA DE LA MEDICIÓN DE LA COMPETITIVIDAD MUNICIPAL Y URBANA. (Spanish)**. *Problemas del Desarrollo. Revista Latinoamericana de Economía*, v. 40, n. 159, p. 169-190, 2009.

CHALMERS, A. F. **O que é Ciência afinal?** São Paulo: Editora Brasiliense, 1993.

CHUDNOVSKY, D. **La competitividad Internacional: Principales Questiones Conceptuales y Metodologicas**. Montevideo: Mimeo, 1990.

CLARK, G. L.; FELDMAN, M. P.; GERTLER, M. S. **Economic Geography: Transition and Growth**. In: CLARK, G. L.; FELDMAN, M. P., *et al* (Ed.). **The Oxford Handbook of Economic Geographic**. Oxford: Oxford University Press, 2000. p.3-18.

COMMISSION, E. **Sixth periodic report on the social and economic situation and development of the regions of the European Union**. 1999

COMTE, A. **Curso de Filosofia Positiva**. In: GIANNOTTI, J. A. (Ed.). **Os Pensadores - Comte**. São Paulo: Abril Cultural, 1978.

DEICHMANN, U. **Geographic aspects of inequality and poverty**. World Bank. 1999

DEL CAMPO, C.; MONTEIRO, C. M. F.; SOARES, J. O. **The European regional policy and the socio-economic diversity of European regions: A multivariate analysis**. *European Journal of Operational Research*, v. 187, n. 2, p. 600-612, 2008.

DELGADO, M.; PORTER, M. E.; STERN, S. **Clusters and Entrepreneurship**. *Journal of Economic Geography*, v. 10, n. 4, 2010.

DIEESE. **Rotatividade e Flexibilidade no Mercado de Trabalho**. São Paulo: DIEESE - Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos, 2011.

_____. **Os números da Rotatividade no Brasil: Um olhar sobre os dados da Rais 2002 - 2013.** São Paulo: DIEESE - Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos 2014.

DOSI, G. **Technological Paradigms and Technological Trajectories: a suggested interpretation of the determinants and directions of technical change.** v. 11, n. 3, p. 147-162, 1982.

DREWNOWSKI, J. **Social indicators and welfare measurement: remarks on methodology.** *The Journal of Development Studies*, v. 8, n. 3, p. 77-90, 1972.

DURKHEIM, É. **As Regras do Método Sociológico.** In: GIANNOTTI, J. A. (Ed.). **Os Pensadores - Durkheim.** São Paulo: Abril Cultural, 1978.

ECO, U. **Como se faz uma tese em Ciências Humanas.** Barcarena: Editorial Presença, 1997.

FAGERBERG, J. **Technology and international differences in growth rates.** *Journal of Economic Literature*, v. 32, n. 3, p. 1147-1175, 1994.

FAGERBERG, J.; VERSPAGEN, B.; CANIELS, M. **Technology, growth and unemployment across European regions.** *Regional Studies*, v. 31, n. 5, p. 457-466, 1997.

FIELD, A. **Descobrimos a Estatística usando o SPSS.** Porto Alegre: Artmed, 2009.

FLORENTINA, C. L. **REGIONAL DEVELOPMENT AND INNOVATION IN ROMANIA. CHALLENGES AND PERSPECTIVES.** *Annals of the University of Oradea, Economic Science Series*, v. 22, n. 1, p. 234-242, 2013.

FREEMAN, C.; CLARK, J.; SOETE, L. **Unemployment and Technical Innovation: a study of long waves and economic development.** Londres: Pinter Publishers, 1982.

FRUNZĂ, R. **Formal Institutions and Regional Development. Considerations Regarding Romania.** *Theoretical & Applied Economics*, v. 18, n. 4, p. 141-158, 2011.

GARDINER, B.; MARTIN, R.; TYLER, P. **Competitiveness, Productivity and Economic Growth across the European Regions.** *Regional Studies*, v. 38, n. 9, 2004.

GEBHARDT, C.; POHLMANN, M. C. **Managing the organisation 2.0: Entrepreneurial spirit and general management competences as early indicators for cluster success and sustainable regional development: Findings from the German Entrepreneurial Regions Programme.** *The Journal of High Technology Management Research*, v. 24, n. 2, p. 153-160, 2013.

GEORGE, D.; MALLERY, M. **Using SPSS for Windows step by step: a simple guide and reference.** 2003.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa.** São Paulo: Editora Atlas, 2002.

GOLETSIS, Y.; CHLETOS, M. **Measurement of development and regional disparities in Greek periphery: A multivariate approach.** Socio-Economic Planning Sciences, v. 45, n. 4, p. 174-183, 2011.

HAGUENAUER, L. **Competitividade: conceitos e medidas: uma resenha da bibliografia recente com ênfase no caso brasileiro.** Texto para discussão, v. 211, 1989.

HAIR, J. F.; BLACK, W. C.; BABIN, B. J.; ANDERSON, R. E.; TATHAM, R. L. **Análise Multivariada de Dados.** Porto Alegre: Bookman, 2009.

HIRSCHMAN, A. O. **Estratégia do Desenvolvimento Econômico.** Rio de Janeiro: Fundo de Cultura, 1961.

HOBBSAWN, E. **Era dos Extremos: O breve século XX (1914-1991).** São Paulo: Companhia das Letras, 1995.

HUGGINS, R.; IZUSHI, H.; PROKOP, D.; THOMPSON, P. **Regional competitiveness, economic growth and stages of development.** Journal of Economics and Business, v. 32, n. 2, p. 255-283, 2014.

IBGE. **Notas Metodológicas.** Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/indicadores/trabalhoerendimento/pme/pmemet2.shtm>. Acesso em: 11/09/2016

_____. **Painel de Dados sobre as Cidades Brasileiras.** Disponível em: <http://cidades.ibge.gov.br/xtras/home.php>. Acesso em: 08/09/2016

_____. **Produto Interno Bruto dos Municípios.** Disponível em: http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/pesquisas/pesquisa_resultados.php?id_pesquisa=46. Acesso em: 08/09/2016

IYER, S.; KITSON, M.; TOH, B. **Social capital, economic growth and regional development.** Regional Studies, v. 39, n. 8, p. 1015-1040, 2005.

JOHNSON, B.; EDQUIST, C.; LUNDVALL, B.-Å. **Economic Development and the National System of Innovation Approach.** First Globelics Conference. Rio de Janeiro 2003.

KERLINGER, F. N. **Metodologia de Pesquisa em Ciências Sociais: Um tratamento conceitual.** São Paulo: EPU, 1980.

KHEE GIAP, T.; KONG YAM, T.; KANG, C. **Relative competitiveness of 31 mainland China provinces and states of India and ten economies of Association of South East Asian Nations.** Competitiveness Review, v. 18, n. 1/2, p. 87-103, 2008.

KLADNIK, D.; RAVBAR, M. **THE IMPORTANCE OF THE DIVISION OF THE COUNTRYSIDE IN STIMULATING REGIONAL DEVELOPMENT**. *Acta Geographica*, v. 43, n. 1, p. 9-37, 2003.

KRUGMAN, P. R.; OBSTFELD, M.; MELITZ, M. **International Economy: Theory and Policy**. Boston: Pearson, 2015.

KUHN, T. S. **A Estrutura das Revoluções Científicas**. São Paulo: Perspectiva, 2006.

KUPFER, D. Padrões de Concorrência e Competitividade. 20º Encontro Nacional da ANPEC, 1992.

LACERDA, R.; ENSSLIN, L.; ENSSLIN, S. **Uma análise bibliométrica da literatura sobre estratégia e avaliação de desempenho**. *Gestão & Produção*, v. 19, n. 1, p. 59-78, 2012.

LOVERING, J. **Theory Led by Policy: The Inadequacies of the 'New Regionalism'**. *International Journal of Urban and Regional Research*, v. 23, n. 2, 1999.

MAJUMDER, A.; MAZUMDAR, K.; CHAKRABARTI, S. **Patterns of inter-and intra-regional inequality: A socio-economic approach**. *Social indicators research* v. 34, n. 3, p. 325-338, 1995.

MALECKI, E. J. **Technology and economic development: the dynamics of local, regional and national change**. London: Longman, 1997.

MALHOTRA, N. **Pesquisa de Marketing: Uma Orientação Aplicada**. Porto Alegre: Bookman, 2012.

MANN, S.; ERDIN, D. **Towards a rural post-work society: Explaining population development in Swiss rural districts**. *International Journal of Social Economics*, v. 34, n. 12, p. 904-913, 2007.

MARCONDES, D. **Iniciação à História da Filosofia: Dos Pré-Socráticos a Wittgenstein**. Rio de Janeiro: Editora Jorge Zahar, 2006.

MARTIN, R. **Thinking About Regional Competitiveness: Critical Issues**. East Midlands Development Agency. Nottingham. 2005

MCGRANAHAN, D.; WOJAN, T. **Recasting the Creative Class to Examine Growth Processes in Rural and Urban Counties**. *Regional Studies*, v. 41, n. 2, p. 197-216, 2007.

MCGRANAHANAN, D. **Development indicators and development models**. *Journal of Development Studies*, v. 8, n. 3, p. 91-102, 1972.

MERRIAM, S. B. **Qualitative Research: a guide to design and implementation**. San Francisco: John Wiley & Sons, 2009.

MICHALEK, J.; ZARNEKOW, N. **Application of the Rural Development Index to Analysis of Rural Regions in Poland and Slovakia.** Social Indicators Research, v. 105, n. 1, p. 1-37, 2012.

MIHAI, T.; MIOARA, B. **STUDY ON THE CAUSES OF REGIONAL ECONOMIC DISPARITIES IN ROMANIA.** Annals of the University of Oradea, Economic Science Series, v. 20, n. 1, p. 93-99, 2011.

MILES, R. L.; GREER, L.; KRAATZ, D.; KINNEAR, S. **MEASURING COMMUNITY WELLBEING: A CENTRAL QUEENSLAND CASE STUDY.** Australasian Journal of Regional Studies, v. 14, n. 1, p. 73-93, 2008.

MONASTIRIOTIS, V. **Examining the consistency of spatial association patterns across socio-economic indicators: an application to the Greek regions.** Empirical Economics, v. 37, n. 1, p. 25-49, 2009.

MOSER, C. **Social Indicators? system methods and problems.** Review of Income and Wealth, v. 19, n. 2, p. 133-141, 1972.

NELSON, R. R.; WINTER, S. G. **An Evolutionary Theory of Economic Change.** Massachusetts: Harvard University Press, 1982.

NEMEȘ, V. **Competitiveness and sustainable development of the small towns in Romania. Case study: Marghita.** Competitivitate și dezvoltare durabilă în orașele mici din România. Studiu de caz: Marghita., v. 12, n. 2, p. 194-200, 2013.

NORTH, D. C. Teoria da Localização e Crescimento Econômico. In: SCHWARTZMANN, J. (Ed.). **Economia regional e urbana: textos escolhidos.** Belo Horizonte: UFMG, 1977. p.333-343.

NORTH, D. C. **Institutions, Institutional Change and Economic Performance.** Cambridge: Cambridge University Press, 1990.

OHLAN, R. **Pattern of Regional Disparities in Socio-economic Development in India: District Level Analysis.** Social Indicators Research, v. 114, n. 3, p. 841-873, 2013.

OSTROM, E. **Governing the Commons: The Evolution of Institutions for Collective Action.** Cambridge: Cambridge University Press, 1990.

PALLANT, J. **SPSS Survival Manual.** UK: McGraw-Hill Education, 2013.

PENROSE, E. **A Teoria do Crescimento da Firma.** Campinas: Editora da Unicamp, 2006.

PEREZ, C. Revoluciones tecnológicas, Câmbios de Paradigma y de marco Sócioinstitucional. In: ABOITES, J. e DUTRÉNIT, G. (Ed.). **Innovación, prendizaje y creación de capacidades tecnológicas.** México: Universidad Autónoma Metropolitana - Unidad Xochimilco, 2004.

PERRONS, D.; DUNFORD, R. **Regional development, equality and gender: Moving towards more inclusive and socially sustainable measures**. *Economic & Industrial Democracy*, v. 34, n. 3, p. 483-499, 2013.

PERROUX, F. **A note on the notion of growth pole**. *Applied Economy*, v. 1, n. 2, p. 307-320, 1955.

PERROUX, F. **A Economia do Século XX**. Lisboa: Livraria Morais Editora, 1967.

PINTO, H.; GUERREIRO, J. **Innovation regional planning and latent dimensions: the case of the Algarve region**. *Annals of Regional Science*, v. 44, n. 2, p. 315-329, 2010.

PORTER, M. E. **A Vantagem Competitiva das Nações**. Rio de Janeiro: Elsevier, 1989.

_____. **The Competitive Advantage of the Inner City**. *Harvard Business Review*, 1995.

_____. **Location, Competition, and Economic Development: Local Clusters in a Global Economy**. *Economic Development Quarterly*, v. 14, 2000.

_____. **The Economic Performance of Regions**. *Regional Studies*, v. 37, n. 6&7, p. 549-578, 2003.

_____. **Competição**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.

PUTNAM, R. D. **Comunidade e Democracia: a Experiência da Itália Moderna**. São Paulo: FGV Editora, 2000.

RAVALLION, M. **Issues in Measuring and Modelling Poverty**. *The Economic Journal*, v. 106, n. 438, p. 1328-1343, 1996.

REGGI, L.; ARDUINI, D.; BIAGETTI, M.; ZANFEI, A. **How advanced are Italian regions in terms of public e-services? The construction of a composite indicator to analyze patterns of innovation diffusion in the public sector**. *Telecommunications Policy*, v. 38, n. 5-6, p. 514-529, 2014.

RUTHES, S.; SILVA, C. **O Uso de Estudos Prospectivos na Análise de Políticas Públicas: Uma Análise Bibliométrica**. XVI Congresso Latino-Iberoamericano de Gestão da Tecnologia. Porto Alegre, Brazil 2015.

SCOTT, A. J. **Economic geography: the great half-century**. In: CLARK, G. L.; FELDMAN, M. P., *et al* (Ed.). **The Oxford Handbook of Economic Geography**. Oxford: Oxford University Press, 2000. p.18-44.

SEN, A. **Desenvolvimento como Liberdade**. São Paulo: Companhia de Bolso, 2010.

SOARES, J. O.; MARQUÊS, M. M. L.; MONTEIRO, C. M. F. **A multivariate methodology to uncover regional disparities: A contribution to improve European Union and governmental decisions.** European Journal of Operational Research, v. 145, n. 1, p. 121, 2003.

STORPER, M. **The regional world: territorial development in a global economy.** New York: Guilford Press, 1997.

TANABE, M.; FONSECA, J. S. D. **A Rotatividade da mão-de-obra na Indústria Têxtil Paulista: 1980 e 1981.** Revista de Administração, v. 21, 1986.

THISSEN, M.; OORT, F. V.; DIODATO, D.; RUIJS, A. **Regional economic development and competitiveness.** Cheltenham: Edward Elgar Publishing Limited, 2013.

WANG, B.; LIU, W.; LU, D.; ZHANG, J. **Spatial disparity and efficiency of science and technology resources in China.** Chinese Geographical Science, v. 22, n. 6, p. 730-741, 2012.

WEBER, M. **A Ética Protestante e o Espírito do Capitalismo.** São Paulo: Martin Claret, 2007.

APÊNDICE I – LISTA GERAL DE INDICADORES E CITAÇÕES

Categoria	Indicadores	Artigos																				TOTAL
		1	2	4	5	6	7	8	9	10	11	13	14	17	19	20	21	22	23	25	27	
C&T	Patentes	X		X														X	X			4
C&T	Percentual de Patentes de Alta Tecnologia			X																		1
C&T	Número de Artigos Publicados Indexados	X																X				2
C&T	Número de Contratos de Transferência Tecnológica	X																				1
C&T	Lançamentos de produtos de alta tecnologia	X																				1
C&T	Percentual de Trabalhadores especializados (Nível superior e Pós-Graduação)	X		X				X		X								X				5
C&T	Percentual de Empregados em Ciência & Tecnologia									X							X	X				3
C&T	Percentual de Empregados em Setores de Alta Tecnologia	X		X						X												3
C&T	Investimentos em P&D público ou privado como percentual do PIB	X		X						X							X	X			X	6
Demografia	Densidade Populacional		X	X		X			X		X	X	X						X	X		9
Demografia	Porcentagem da População até 24 anos		X	X					X		X	X							X			6
Demografia	Porcentagem da População entre 25 e 64 anos		X	X					X		X								X			5
Demografia	Porcentagem da População acima de 65 anos			X					X		X	X							X			5
Demografia	Porcentagem da População entre 25 e 64 anos com baixo nível educacional			X	X	X	X	X	X				X					X	X			9
Demografia	Porcentagem da População entre 25 e 64 anos com médio nível educacional			X		X		X	X				X					X	X			7
Demografia	Porcentagem da População entre 25 e 64 anos com alto nível educacional			X		X		X	X				X					X	X			7
Saúde	Número de Mortos por 1.000 Habitantes		X		X							X										3
Saúde	Número de Nascimentos por 1.000 Habitantes		X									X										2
Demografia	Percentual de estrangeiros na população												X							X		2
Demografia	Índice de Gini																			X		1
Demografia	Razão de gênero					X																1
Demografia	Expectativa de Vida						X															1
Demografia	Taxa de Pobreza						X															1

Quadro 52 – Relação geral dos indicadores e citações bibliográficas

Fonte: Elaborado pelo Autor

Categoria	Indicadores	Artigos																								TOTAL
		1	2	4	5	6	7	8	9	10	11	13	14	17	19	20	21	22	23	25	27					
Economia	PIB per capita			X		X	X	X		X					X	X			X	X		X		X	11	
Economia	Valores de Importação por 10.000 Habitantes		X																						1	
Economia	Valores de Exportação por 10.000 Habitantes		X																	X					2	
Economia	Número de hotéis por 1.000 Habitantes		X					X																	2	
Economia	Percentual de Empresas do Setor Primário em relação ao total		X					X				X												X	4	
Economia	Percentual de Empresas do Setor Secundário em relação ao total		X			X		X				X												X	5	
Economia	Percentual de Empresas do Setor Terciário em relação ao total		X					X				X												X	4	
Economia	Percentual de Empresas do Setor Público em relação ao total										X														1	
Economia	Percentual de Empresas do Setor Privado em relação ao total										X		X												2	
Economia	Percentual de Empregados do Setor Primário em relação ao total			X						X	X	X		X		X			X	X					8	
Economia	Percentual de Empregados do Setor Secundário em relação ao total			X		X				X	X	X		X		X			X	X					9	
Economia	Percentual de Empregados do Setor Terciário em relação ao total			X						X	X	X		X		X			X						7	
Economia	Depósitos Bancários por 10.000 Habitantes		X												X										2	
Economia	Venda de combustível por Habitante (Kg)		X																						1	
Economia	Renda média domiciliar									X													X		2	
Economia	Média Salarial						X	X			X		X					X	X	X			X	X	9	
Economia	Variação Salarial							X										X	X						3	
Economia	Percentual de Empregados da População Total		X								X											X	X		4	
Economia	Percentual de Empregados Homens em relação ao total																					X			1	
Economia	Percentual de Empregados Mulheres em relação ao total																					X			1	
Economia	Produtividade da mão-de-obra							X		X								X	X						4	
Economia	Turnover						X	X																	2	
Economia	Taxa de Desemprego dos Jovens (Até 25 anos)							X			X											X			3	
Economia	Taxa de Desemprego		X	X			X	X			X		X				X					X		X	9	
Economia	Consumo de energia per capita		X			X																			2	
Economia	Percentual da população total com renda						X								X										2	

Quadro 52 – Relação geral dos indicadores e citações bibliográficas (Continuação)

Fonte: Elaborado pelo Autor

Categoria	Indicadores	Artigos																									TOTAL
		1	2	4	5	6	7	8	9	10	11	13	14	17	19	20	21	22	23	25	27						
Educação	Número de escolas primárias por 1.000 habitantes		X			X								X													3
Educação	Número de escolas secundárias por 1.000 habitantes		X											X													2
Educação	Número de faculdades por 1.000 habitantes		X											X													2
Educação	Número de Estudantes de escolas primárias por 1.000 habitantes													X													1
Educação	Número de Estudantes de escolas secundárias por 1.000 habitantes													X													1
Educação	Número de Estudantes de faculdades por 1.000 habitantes													X			X										2
Educação	Número de livrarias por 1.000 habitantes		X																								1
Adm. Pública	Gastos do Governo por Habitante (10.000)		X									X															2
Adm. Pública	Gastos Públicos com segurança e contra incêndio											X															1
Adm. Pública	Unidades de Atendimento da Administração Local											X															1
Infraestrutura	Taxa de Saneamento Básico						X					X															2
Infraestrutura	Volume de Água distribuído por Habitante (10.000)		X				X					X															3
Infraestrutura	Consumo doméstico de eletricidade por habitante (10 kW h)		X									X															2
Infraestrutura	Consumo industrial de eletricidade por habitante (10 kW h)		X																								1
Infraestrutura	Percentual da população com acesso regular a Internet						X																				1
Infraestrutura	Número de telefones por habitante (100 / 1.000)		X																						X		2
Infraestrutura	Rodovias								X			X															2
Infraestrutura	Taxa de Urbanização					X	X				X																3
Infraestrutura	Número de bancos por habitante					X																					1
Infraestrutura	Número de Lojas (Comerciais, hotéis e restaurantes) por habitante					X																					1
Infraestrutura	Número de trabalhadores (Comerciais, hotéis e restaurantes) por habitante					X																					1
Infraestrutura	Acessibilidade ao Transporte Público								X		X	X															3
Infraestrutura	Acessibilidade ao Transporte Privado											X															1

Quadro 52 – Relação geral dos indicadores e citações bibliográficas (Continuação)

Fonte: Elaborado pelo Autor

Categoria	Indicadores	Artigos																									TOTAL
		1	2	4	5	6	7	8	9	10	11	13	14	17	19	20	21	22	23	25	27						
Meio Ambiente	Monumentos Naturais por Km2										X															1	
Meio Ambiente	Áreas Legalmente Protegidas										X															1	
Meio Ambiente	Emissão de gases poluentes por habitante						X																			1	
Meio Ambiente	Percentual de terrenos baldios em relação ao total											X														1	
Meio Ambiente	Percentual de áreas verdes em relação ao total						X		X		X	X	X													5	
Meio Ambiente	Percentual de áreas em relação ao total dedicada a atividades agrícolas					X						X	X													3	
Saúde	Número de Hospitais por 1.000 Habitantes		X								X			X												3	
Saúde	Número de Camas em Hospitais por 1.000 Habitantes		X			X																				2	
Saúde	Número de Centros de Saúde por Habitante (1.000)		X			X					X															3	
Saúde	Número de Médicos por Habitante (1.000)		X											X												2	
Saúde	Número de Óbitos até 1 ano de idade por 1.000 habitantes		X		X		X				X															4	
Social	Número de Ativos Culturais e de Lazer por milhares de habitantes									X		X													X	3	
Social	Taxa de Criminalidade									X		X														2	

Quadro 52 – Relação geral dos indicadores e citações bibliográficas (Continuação)

Fonte: Elaborado pelo Autor

APÊNDICE II – MAPA DOS MUNICÍPIOS PELAS REGIÕES FEDERATIVAS

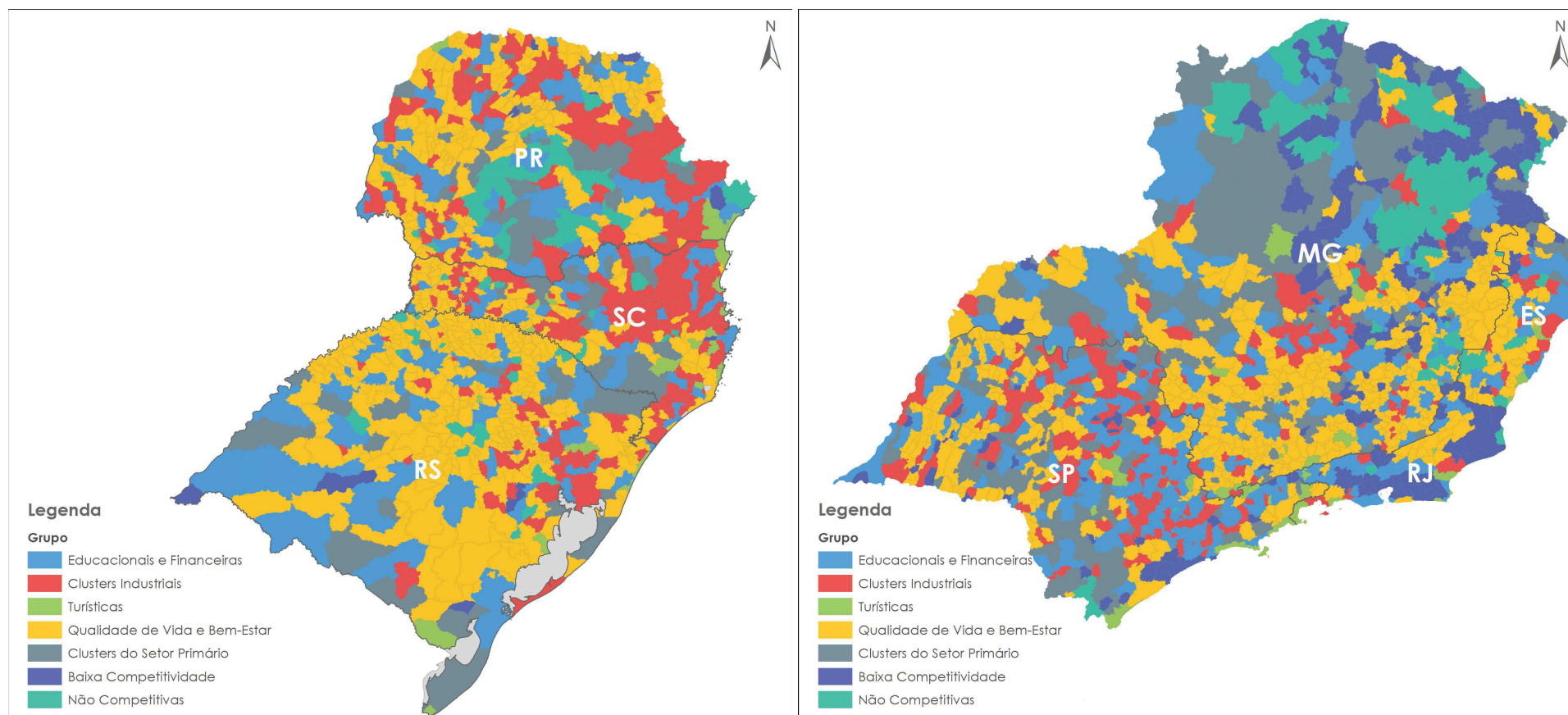


Figura 9 – Mapa das Regiões Sul e Sudeste

Fonte: Elaborado pelo autor

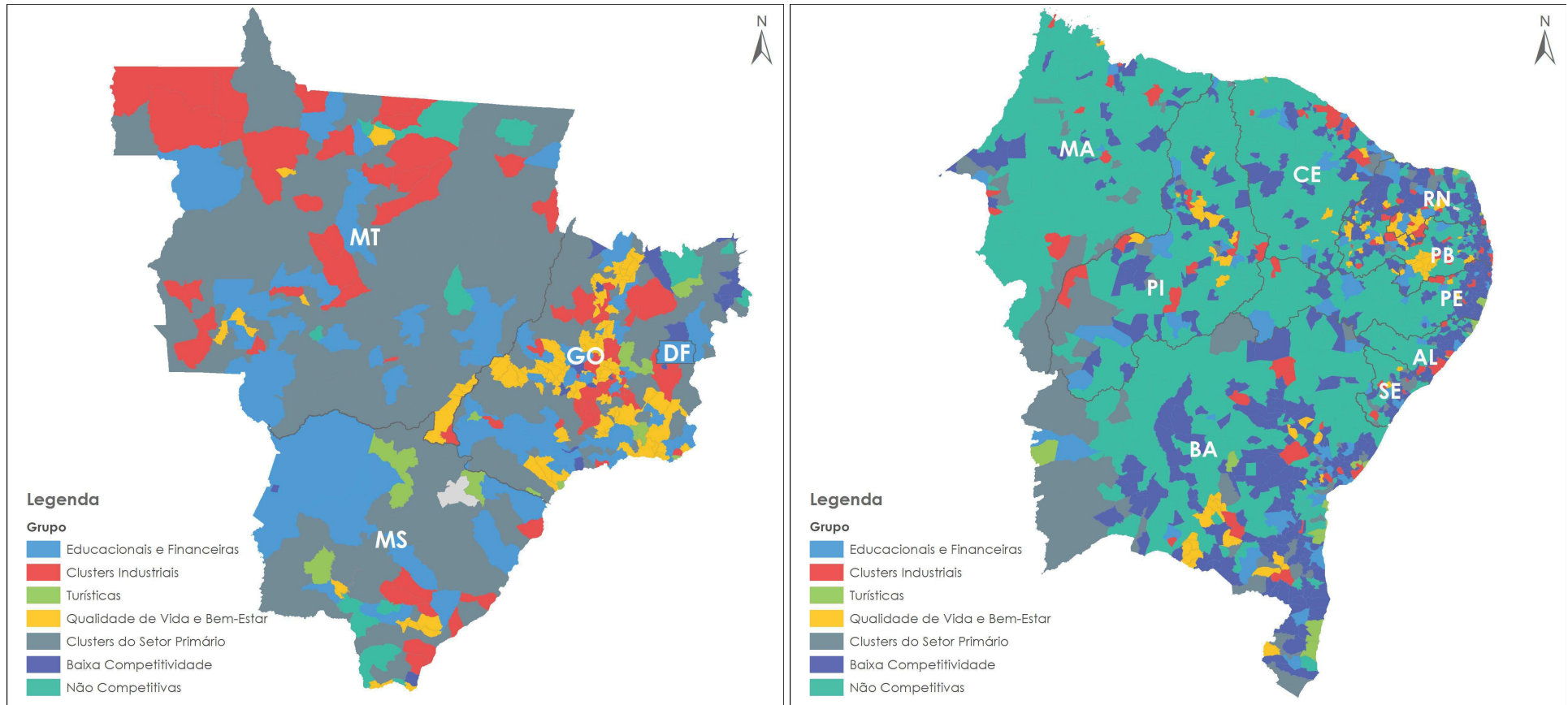


Figura 10 – Mapa das Regiões Centro-Oeste e Nordeste
 Fonte: Elaborado pelo autor

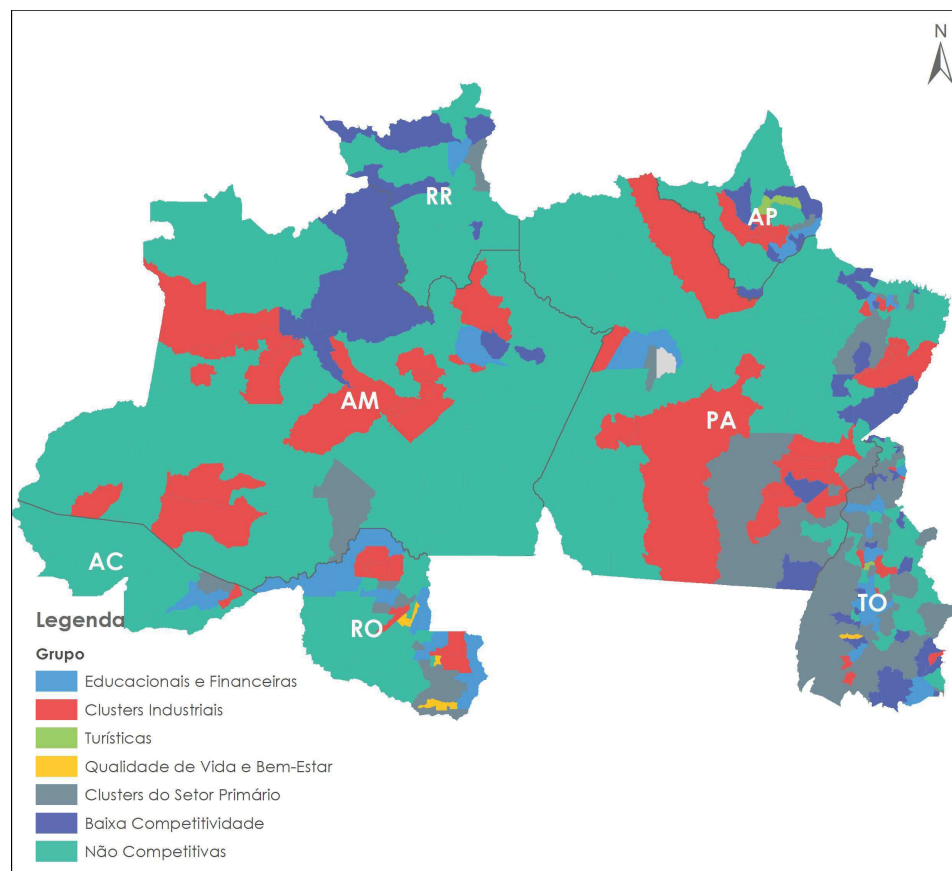


Figura 11 – Mapa da Região Norte
Fonte: Elaborado pelo autor