

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
CENTRO DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA E
DESENVOLVIMENTO**

**ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO DOS ESTADOS
BRASILEIROS: TEORIA DO DESENVOLVIMENTO
HUMANO, PROPOSIÇÃO METODOLÓGICA E
CÁLCULO**

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

Richard da Silva Alves Cardoso

Santa Maria, RS, Brasil

2014

**ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO DOS ESTADOS
BRASILEIROS: TEORIA DO DESENVOLVIMENTO
HUMANO, PROPOSIÇÃO METODOLÓGICA E CÁLCULO**

Richard da Silva Alves Cardoso

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Economia e Desenvolvimento, Área de História e Dinâmica do Desenvolvimento, da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), como requisito parcial para a obtenção do grau de **Mestre em Economia e Desenvolvimento**

Orientador: Prof. Dr. Gilberto de Oliveira Veloso

Santa Maria, RS, Brasil

2014

Ficha catalográfica elaborada através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Central da UFSM, com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

Cardoso, Richard
Índice de Desenvolvimento dos Estados Brasileiros:
Teoria do Desenvolvimento Humano, Proposição Metodológica
e Cálculo / Richard Cardoso.-2014.
101 p.; 30cm

Orientador: Gilberto de Oliveira Veloso
Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa
Maria, Centro de Ciências Sociais e Humanas, Programa de
Pós-Graduação em Economia e Desenvolvimento, RS, 2014

1. Desenvolvimento Humano com Base em Amartya Sen 2.
Revisão de Literatura 3. Metodologia 4. Cálculo e
Resultados I. Veloso, Gilberto de Oliveira II. Título.

**Universidade Federal de Santa Maria
Centro de Ciências Econômicas
Programa de Pós-Graduação em Economia e Desenvolvimento**

**A Comissão Examinadora, abaixo assinada, aprova a Dissertação
de Mestrado**

**ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO DOS ESTADOS BRASILEIROS:
TEORIA DO DESENVOLVIMENTO HUMANO, PROPOSIÇÃO
METODOLÓGICA E CÁLCULO**

elaborada por
Richard da Silva Alves Cardoso

como requisito parcial para a obtenção do grau de
Mestre em Economia e Desenvolvimento

COMISSÃO EXAMINADORA:

Gilberto de Oliveira Veloso, Dr.
(Presidente/Orientador)

Paulo Ricardo Feistel, Dr. (UFSM)

Rogério Luis Reolon Anese, Dr. (IFFARROUPILHA)

Santa Maria, 22 de julho de 2014.

DEDICATÓRIA

Dedico esta dissertação a uma pessoa muito especial:

Minha mãe Eurides que me ensinou os primeiros passos da vida, a nunca desistir dos objetivos, que sempre esteve e caminhou ao meu lado, seja em momentos fáceis ou difíceis, que apoiou minhas decisões e nunca mediu esforços para meu bem estar e fazer de mim a pessoa que sou hoje.

AGRADECIMENTOS

Embora tal dissertação seja de natureza individual, existem contributos que não podem e nem devem deixar de ser realçados. Assim, desejo expressar os sinceros agradecimentos:

A Deus, fonte de vida e de graça que sempre nos ilumina durante todas as nossas trajetórias, sendo o refúgio e fortaleza nos momentos difíceis.

Aos meus pais por terem me dado a vida, ensinamentos, amor e feito de mim o homem que hoje me tornei.

A minha esposa Laine e filha Lívia por estarem sempre ao meu lado e caminharem junto de mim com amor, carinho, felicidade e dedicação.

Aos irmãos (Daniel, Elizete e José Batista) que sempre estão ao meu lado, seja nos acertos ou erros; e, aqueles que não mais estão entre nós (Adilson, José Galvão e Marta) que igualmente contribuíram para a formação de minha vida.

Ao orientador, Prof. Dr. Gilberto de Oliveira Veloso, pelo suporte intelectual, dedicação e incentivo.

Ao coordenador, Prof. Dr. Paulo Ricardo Feistel, e demais Professores Doutores pelos ensinamentos, credibilidade e construção de parte de meus conhecimentos.

A todos, muito obrigado.

Dizem que para cada dois economistas existem três opiniões diferentes sobre qualquer assunto. Essa é a realidade das Ciências Econômicas: complexidade.

Autor: desconhecido

RESUMO

Dissertação de Mestrado
Programa de Pós-Graduação em Economia e Desenvolvimento
Universidade Federal de Santa Maria

ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO DOS ESTADOS BRASILEIROS: TEORIA DO DESENVOLVIMENTO HUMANO, PROPOSIÇÃO METODOLÓGICA E CÁLCULO

AUTOR: RICHARD DA SILVA ALVES CARDOSO

ORIENTADOR: GILBERTO DE OLIVEIRA VELOSO

Data e Local da Defesa: Santa Maria, 22 de julho de 2014.

Este trabalho trata do desenvolvimento humano baseado nos estudos de Amartya Sen o qual tem o ser humano e a melhoria do bem estar da sociedade como o centro de preocupações. O objetivo é estimar um índice de desenvolvimento para os estados brasileiros e Distrito Federal em dois períodos distintos. O primeiro período compreende os anos seguintes ao Plano Real com base em 1996 e o segundo período, os anos mais recentes, refere-se a 2010. O Índice de Desenvolvimento Estadual (IDE) é calculado por meio da técnica da análise estatística multivariada, denominada Análise Fatorial. São utilizadas 21 variáveis de aspecto econômico, demográfico, social, de segurança, de infraestrutura e agropecuário. As variáveis foram divididas em 4 grupos (econômicos e demográficos, de infraestrutura e apoio, sociais e agropecuários), permitindo calcular índices parciais e formular políticas específicas para melhorias pontuais. A comparação entre os períodos em questão e verificação da trajetória de desenvolvimento humano dos estados brasileiros através do IDE sugere que a maior parte dos estados obteve reduções do nível de desenvolvimento humano. O Distrito Federal e os estados do Mato Grosso, Tocantins, Roraima, Amapá e Acre foram às exceções e conseguiram melhorar o desenvolvimento humano. Outra comparação é feita entre o IDE e o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) para verificação de semelhanças e divergências. A principal semelhança refere-se à classificação dos estados quanto ao desenvolvimento.

Palavras-chave: Desenvolvimento humano. Índice de desenvolvimento. Estados brasileiros.

ABSTRACT

Dissertação de Mestrado
Programa de Pós-Graduação em Economia e Desenvolvimento
Universidade Federal de Santa Maria

ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO DOS ESTADOS BRASILEIROS: TEORIA DO DESENVOLVIMENTO HUMANO, PROPOSIÇÃO METODOLÓGICA E CÁLCULO

AUTOR: RICHARD DA SILVA ALVES CARDOSO

ORIENTADOR: GILBERTO DE OLIVEIRA VELOSO

Data e Local da Defesa: Santa Maria, 22 de julho de 2014.

This dissertation deals with human development based on studies of Amartya Sen who has the people and enhancement of the welfare of society as the center of concerns. The objective is to estimate an index of development for the Brazilian states and the Federal District into two distinct periods. The first period comprises the following years the Real Plan based on 1996 and the second period, the most recent years, refers to 2010. State Development Index (SDI) is calculated by means of multivariate statistical analysis technique called Factor Analysis. Twenty one (21) variables of aspect economic, demographic, social, security, infrastructure and agriculture are used. The variables were divided into four (4) groups (demographic and economic, infrastructure and support, social and agricultural), allowing to calculate partial indexes and formulate specific policies for punctual improvements. The comparison between the periods in question and check the trajectory of human development of the Brazilian states through SDI suggests that most states obtained reductions in the level of human development. The Federal District and the states of Mato Grosso, Tocantins, Roraima, Amapá and Acre were the exceptions, and failed to improve human development. Another comparison is made between the IDE and the Human Development Index (HDI) to check for similarities and differences. The main similarity refers to the classification of states regarding development.

Keywords: Human development. Development index. Brazilian states.

LISTA DE ANEXOS

Anexo A – Figura 1 de Comparação entre os IDEs para os anos de 1996 e 2010...	96
Anexo B – Figura 7 de Comparação entre os IDHs para os anos de 1996 e 2010...	97
Anexo C – Quadro 2 de Matriz de correlação dos dados de 1996.....	98
Anexo D – Quadro 4 de Índices de Desenvolvimento Estaduais para o ano de 1996.....	99
Anexo E – Quadro 5 de Matriz de correlação para os dados de 2010.....	100
Anexo F – Quadro 7 de Índices de Desenvolvimento Estaduais para o ano de 2010.....	101

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Comparação entre os IDEs para os anos de 1996 e 2010.....	96
Figura 2 – Comparação entre IDEs para os estados da região sul.....	76
Figura 3 – Comparação entre IDEs para os estados da região sudeste.....	77
Figura 4 – Comparação entre IDEs para os estados da região centro oeste e Distrito Federal.....	78
Figura 5 – Comparação entre IDEs para os estados da região nordeste.....	79
Figura 6 – Comparação entre IDEs para os estados da região norte.....	80
Figura 7 – Comparação entre os IDHs para os anos de 1996 e 2010.....	97
Figura 8 – Comparação do IDH entre 1996 e 2010 (região sul).....	82
Figura 9 – Comparação do IDH entre 1996 e 2010 (região sudeste).....	83
Figura 10 – Comparação do IDH entre 1996 e 2010 (região centro oeste e Distrito Federal).....	84
Figura 11 – Comparação do IDH entre 1996 e 2010 (região nordeste).....	84
Figura 12 – Comparação do IDH entre 1996 e 2010 (região norte).....	85

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Valores referência para interpretação do teste KMO.....	52
Tabela 2 – Fatores obtidos pelo método de componentes principais após a rotação.....	61
Tabela 3 – Composição e importância dos fatores, de acordo com as cargas e percentual da variância explicada, segundo grupos e indicadores.....	62
Tabela 4 – Fatores obtidos pelo método de componentes principais após a rotação.....	70
Tabela 5 – Composição e importância dos fatores de acordo com as cargas e percentual da variância explicada, segundo grupos e indicadores.....	71

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Indicadores utilizados para a construção do IDE.....	54
Quadro 2 – Matriz de correlação dos dados de 1996.....	98
Quadro 3 – Nomeação de fatores e variáveis relacionadas.....	64
Quadro 4 – Índices de Desenvolvimento Estaduais para o ano de 1996.....	99
Quadro 5 – Matriz de correlação para os dados de 2010.....	100
Quadro 6 – Nomeação de fatores e variáveis relacionadas.....	73
Quadro 7 – Índices de Desenvolvimento Estaduais para o ano de 2010.....	101

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	13
2 DESENVOLVIMENTO HUMANO COM BASE EM AMARTYA SEN.....	16
2.1 Crítica ao desenvolvimento como sinônimo de crescimento econômico.....	18
2.2 A importância da economia para o desenvolvimento humano.....	22
2.3 O desenvolvimento como liberdade para Amartya Sen	24
2.4 O desenvolvimento humano visto por Todaro & Smith à semelhança e com base em Amartya Sen.....	29
3 REVISÃO DE LITERATURA.....	31
4 METODOLOGIA.....	48
4.1 Metodologia para cálculo do índice de desenvolvimento.....	48
4.2 Variáveis e fonte de dados utilizados para o cálculo do índice de desenvolvimento dos estados brasileiros.	53
4.3 Método de construção do índice de desenvolvimento.....	57
5 CÁLCULO E RESULTADOS.....	59
5.1 Cálculo para base de dados de 1996.....	59
5.2 – Índice de Desenvolvimento Estadual do ano de 1996	65
5.3 – Cálculo para base de dados de 2010.....	68
5.4 – Índice de Desenvolvimento Estadual do ano de 2010	73
5.5 Comparação e análise dos índices de 1996 e 2010	75
5.5.1 – Comparação entre IDEs dos estados da região sul	76
5.5.2 – Comparação entre IDEs dos estados da região sudeste	77
5.5.3 – Comparação entre IDEs dos estados da região centro oeste e Distrito Federal	78
5.5.4 – Comparação entre IDEs dos estados da região nordeste.....	79
5.5.5 – Comparação entre IDEs dos estados da região norte	80
5.6 Comparação do desempenho do IDE com o IDH para os estados brasileiros e Distrito Federal	81
6 CONCLUSÃO	87
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	89
ANEXOS	95

INTRODUÇÃO

A teoria do desenvolvimento evoluiu ao longo dos anos, deixando de ser sinônimo de crescimento econômico para ter um significado próprio. Antes, visto apenas com a finalidade de obter aumentos na riqueza e na produção, hoje incorpora conhecimentos de diversas áreas e tem por objetivo a melhoria do bem estar da sociedade e o ser humano passou a ser o centro das preocupações. “As pessoas são a verdadeira riqueza das nações” RDH (2010, p. 1, apud RDH 1990). De acordo com Amartya Sen (1988, p. 11), “The enhancement of living conditions must clearly be an essential - if not the essential - object of the entire economic exercise and that enhancement is an integral part of the concept of development”.

Diversas mudanças em relação ao termo do desenvolvimento estão atreladas aos estudos de Mahbub ul Haq e Amartya Sen que revolucionaram este campo de pesquisa¹. As novas ideias a respeito do desenvolvimento humano surgiram com a incorporação do conceito das “basic needs” e ganharam grandes proporções no início da década de 1990, principalmente com a divulgação dos Relatórios de Desenvolvimento Humano (RDH) por meio do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) com o recém-criado Índice de Desenvolvimento Humano (IDH). O desenvolvimento tradicional baseado apenas em aspectos econômicos e no crescimento é criticado por Amartya Sen (1983, p. 745), que afirma “[...] the approach of traditional development economics is, in some important ways, quite limited, and has not – and could not have – brought us to an adequate understanding of economic development.”

Em meio às transformações e evoluções no que se refere ao desenvolvimento, o Brasil passava por diversos problemas econômicos, principalmente os relacionados à inflação², ao baixo nível de crescimento, à elevação da dívida pública e déficits na balança de pagamentos. Problemas em outras áreas como as educacionais, de saúde, de segurança, infraestruturais, agropecuárias também preocupavam (e hoje ainda preocupam). No início dos anos

¹ Mahbub ul Haq é um economista paquistanês desenvolvedor da Teoria do Desenvolvimento Humano, assim como do Índice de Desenvolvimento Humano juntamente com Amartya Sen.

² Associado à inflação estão a crise no setor fiscal com desequilíbrios orçamentários do Governo e a inércia inflacionária originada através das indexações generalizadas formais e informais.

de 1990, as autoridades brasileiras começaram a tomar medidas econômicas que visavam à estabilização da economia por meio da redução da inflação e melhoria das demais variáveis macroeconômicas.

Tendo em vista o que foi citado nos 3 parágrafos anteriores, este trabalho trata do processo de desenvolvimento humano brasileiro por meio de uma análise regional da evolução do desenvolvimento dos estados nacionais no período que segue a implantação do Plano Real até os dias mais recentes³.

As autoridades políticas e econômicas são as responsáveis pelas diversas políticas macroeconômicas adotadas e implantadas na sociedade, estas são de vital importância e notável responsabilidade porque não se trata apenas de uma empresa ou instituição e sim de toda a sociedade. Assim, o tema a respeito do desenvolvimento humano se justifica por si só em termos econômicos, pois uma das funções dos estudos das ciências econômicas deve ser o bem estar da sociedade. Amartya Sen (1983) afirma que uma das funções a respeito dos estudos das variáveis econômicas é utilizá-las para melhorar o bem-estar da população. Além disso, os diversos estudos sobre o desenvolvimento envolvendo índices, não analisam uma trajetória de desenvolvimento, isto é, calculam o índice em apenas um tempo específico, não havendo comparação entre os períodos.

Sabe-se que um índice não traduz toda a realidade da sociedade, principalmente quando o assunto é desenvolvimento humano. Contudo, conforme Amartya Sen (2000), esses índices são úteis, pois os dados calculados podem ser utilizados como ferramentas de análise para tomadas de decisão visando o bem estar social da população.

Questiona-se então: os estados brasileiros obtiveram êxito com relação ao desenvolvimento humano nessas duas últimas décadas? Ou seja, a sociedade brasileira, por meio de análise regional, obteve avanços significativos no processo de desenvolvimento? A questão tem por base os diversos estudos de Amartya Sen (1983, 1988, 2000, 2003) sobre o desenvolvimento humano, bem como o Relatório de Desenvolvimento Humano (2010).

A hipótese do trabalho sugere que a sociedade brasileira, analisada em termos estaduais, obteve melhorias em relação ao desenvolvimento quando levado em consideração o conjunto de aspectos econômicos, demográficos, sociais,

³ O ano representante das variáveis para o período pós Plano Real será 1996 e o ano representante do período mais atual será o de 2010.

estruturais e agropecuários. Contudo, supõe-se que essa melhoria ocorreu de forma desigual, ou seja, alguns estados alcançaram melhores resultados que outros, o que pode levar às desigualdades de desenvolvimento. Reduções nos valores de índices de alguns estados podem ocorrer, sendo que estas reduções são ocasionadas por pequenos acréscimos no índice em comparação a grandes aumentos no índice de outros estados.

A afirmação de que “De fato, o desenvolvimento humano é uma ideia em evolução – não um conjunto de preceitos fixos e estáticos – e, à medida que o mundo muda, as ferramentas e os conceitos analíticos evoluem” RDH (2010, p. 1), possibilita a este estudo a utilização de uma maior quantidade de variáveis, sejam de aspecto econômico, demográfico, social, infraestrutural e agropecuário.

Tendo o conhecimento da importância de um índice e ao mesmo tempo das suas limitações, objetiva-se o cálculo de um índice de desenvolvimento humano que engloba áreas econômicas e não econômicas, como as sociais, demográficas, infraestruturais e até mesmo agropecuárias.

As variáveis, de acordo com sua finalidade e com base nos bancos de dados do IPEADATA e Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), foram divididas em 4 grupos⁴. Com isso, é possível estimar índices parciais para cada grupo de variáveis e verificar o desempenho desses aspectos. E, de posse das informações relativas a cada grupo, formular políticas específicas para melhorias pontuais.

Dessa forma, o trabalho terá uma revisão a respeito do que é desenvolvimento humano baseado nos estudos de Amartya Sen (1983, 1988, 2000, 2003) e no Relatório de Desenvolvimento Humano (2010), a construção e cálculo de um índice de desenvolvimento humano baseado em 21 variáveis divididos em 4 grupos de indicadores (grupo de indicadores econômicos e demográficos, grupo de indicadores sociais, grupo de indicadores de infraestrutura e grupo de indicadores agropecuários) para os estados brasileiros e Distrito Federal. E, posteriormente será feita a análise dos resultados e da trajetória do desenvolvimento através do IDE (Índice de Desenvolvimento Estadual) e também a comparação deste com o IDH.

⁴ Grupos de variáveis: econômico e demográfico, infraestrutura e apoio, social e agropecuário.

2 DESENVOLVIMENTO HUMANO COM BASE EM AMARTYA SEN

A teoria do desenvolvimento foi uma evolução dos conhecimentos que teve origem com os clássicos, mesmo que indiretamente⁵. Com o passar dos anos essa teoria foi ganhando contribuições de grandes pensadores e moldando-se de acordo com a realidade de seu tempo e lugar e ainda hoje continua a se transformar e evoluir.

A origem do desenvolvimento abrangendo áreas humanas, políticas e sociais remonta a Mahbub ul Haq e Robert MacNamara⁶ em que é incorporado o importante conceito das “basic needs”. Este conceito é definido pela Organização Internacional do Trabalho (OIT) como sendo o conjunto de necessidades fundamentais como alimentação, vestuário, habitação, educação e saúde a serem satisfeitas para toda a sociedade. A partir das “basic needs” o processo de desenvolvimento está associado ao processo de “ampliação das escolhas das pessoas”. Este conceito original do desenvolvimento humano e social, como os outros entendimentos a respeito do desenvolvimento, “desenvolveu-se” incluindo áreas da liberdade, igualdade de oportunidades para toda a sociedade, sustentabilidade e segurança de acordo com o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (2010).

O desenvolvimento humano tem como um dos pilares os estudos de Amartya Sen que trata e defende a necessidade de ver os seres humanos como fins em si próprios e não meios para quaisquer outras finalidades, além de também participar ativamente na construção desse processo. Este estudioso afirma que:

Human beings are the agents, beneficiaries and adjudicators of progress, but they also happen to be - directly or indirectly - the primary means of all production. This dual role of human beings provides a rich ground for confusion of ends and means in planning and policy-making. (SEN, 2003, p. 41).

Dessa forma, a concentração predominante na produção, na expansão da renda real e no crescimento deve ser evitada como finalidades do progresso e como

⁵ Os clássicos aqui mencionados referem-se a Adam Smith, David Ricardo e Karl Marx e do ponto de vista da economia clássica, o aumento da produtividade do trabalho e as consequências para a distribuição e utilização do produto social se constituem no centro da teoria do desenvolvimento. Esta é apenas uma menção a respeito da origem do termo desenvolvimento no âmbito econômico, contudo o foco deste trabalho é o desenvolvimento humano de Amartya Sen e por isso não serão discutidos e apresentados os estudos a respeito de desenvolvimento destes autores clássicos.

⁶ Economista e republicano, Robert MacNamara foi presidente do Banco Mundial de 1968 a 1981 e responsável pela instituição de políticas públicas baseado em áreas humanas e sociais.

características de um desenvolvimento bem sucedido, pois este procedimento apresenta-se ineficiente. A prosperidade econômica tem a função de ser um meio para melhorias do bem estar dos seres humanos e mesmo assim, pode ainda ser um meio ineficiente caso os fins realmente valiosos não sejam identificados e objetivados de forma correta. Diversos são os exemplos sobre a ineficácia de pensar que um país ou estado ou região, por ter um produto interno bruto (PIB) elevado, também tem sua população com elevados índices de bem estar social.

Um exemplo simples que ilustra um problema complexo entre o PIB e as condições de vida trata da relação entre o PIB *per capita* e a expectativa de vida ao nascer para 5 diferentes países para o ano de 1984: África do Sul, Brasil, China, México e Sri Lanka.

South Africa, with about seven times the GNP per head of China and Sri Lanka, has a substantially lower expectation of life than the latter countries. Similarly, Brazil and Mexico also with many times the income of China and Sri Lanka have achieved considerably less in longevity than these two much poorer countries. To point to this contrast is not, of course, the same thing as drawing an immediate policy conclusion as to exactly what should be done, but the nature of the contrast has to be borne in mind in refusing to identify economic development with mere economic growth. Even though an expansion of GNP, given other things, should enhance the living conditions of people, and will typically expand the life expectancy figures of that country, there are many other variables that also influence the living conditions, and the concept of development cannot ignore the role of these other variables (SEN, 1988, p. 12 e 13).

A riqueza pode e deve ser usada como meio de obtenção de melhorias da qualidade de vida e de liberdade de escolhas para uma vida digna. Esta é a função a ser desempenhada pelos recursos econômicos traduzindo-se em uma meta intermediária.

Esta seção será dividida em 4 subseções: a primeira refere-se às críticas realizadas ao desenvolvimento visto apenas como crescimento econômico, deixando de fora da análise diversos outros aspectos como, por exemplo, os sociais, infraestruturais, demográficos, de segurança e agropecuários; a segunda trata da importância dos aspectos econômicos para a análise do desenvolvimento humano, ou seja, as variáveis de âmbito econômico são tidas como meios para alcançar melhorias de vida para os seres humanos; a subseção seguinte apresenta o desenvolvimento humano com base na abordagem das capacidades e funcionamentos de Amartya Sen; e por fim, será apresentado o desenvolvimento humano visto pelos autores Todaro & Smith (2009) como liberdade e tendo o ser

humano como centro das preocupações, isto é, à semelhança e com base em Amartya Sen.

2.1 Crítica ao desenvolvimento como sinônimo de crescimento econômico

O reconhecimento elementar de que os seres humanos são os fins principais do desenvolvimento e também os meios que podem produzir esse desenvolvimento é de vital importância para a compreensão do desenvolvimento humano. Essas questões foram negligenciadas no tratamento do desenvolvimento econômico na abordagem da economia tradicional que se mostrou bastante limitada e não levou a uma adequada compreensão desse complexo assunto.

Dentre os temas defendidos pelo desenvolvimento econômico da abordagem tradicional, Amartya Sen (1983) cita que as principais estratégias perseguidas em termos de política, a saber, a deliberada industrialização e a rápida acumulação de capital, a mobilização de mão de obra de subempregados e o Estado planejado e ativo economicamente são também as mais criticadas, pois:

These themes (especially the need for planning, but also the deliberate fostering of industrialisation and capital accumulation and the acceptance of the possibility of surplus labour) are closely linked to criticism of the traditional neoclassical models as applied to developing countries. (SEN, 1983, p. 746).

A expansão da economia e de suas variáveis, normalmente, faz com que haja melhorias na qualidade de vida de uma sociedade. Entretanto, esse não é um resultado livre de erros ou exato, ou seja, pode ser que não ocorram melhorias de bem estar ou que essa ocorra em menores proporções do que a expansão econômica. Assim, tendo a economia tradicional concentrado no crescimento econômico em geral e na expansão de variáveis econômicas como a renda e o produto interno bruto em particular, Amartya Sen (1988) afirma haver algumas diferenças básicas entre o desenvolvimento humano que esse economista e filósofo defende e o desenvolvimento visto apenas como crescimento econômico e faz algumas críticas. Amartya Sen (1988, p. 13) aponta este contraste afirmando que “[...] has to be borne in mind in refusing to identify economic development with mere economic growth”.

Uma diferença básica tida como ineficiente em analisar o desenvolvimento de uma sociedade é tratar as variáveis econômicas como as finalidades a serem alcançadas. Isto é, as políticas e esforços praticados pelas autoridades visam à melhoria da renda, do PIB, do emprego, por exemplo. Esses indicadores econômicos são importantes para o alcance do bem estar de uma sociedade, contudo tem de se ter o cuidado de não confundir com o bem estar propriamente dito. Assim, o crescimento econômico ou melhoria dos indicadores que fazem parte do âmbito econômico devem ser tratados como sendo um meio para a verdadeira finalidade de alcançar maiores patamares de bem estar, trazendo como conseqüência aumento das capacidades do ser humano. O não reconhecimento ou o reconhecimento insuficiente de que o crescimento econômico é um meio para alcançar outros objetivos traz à tona uma importante deficiência da economia tradicional em concentrar-se no produto nacional, na renda e oferta total de bens. A preocupação deve ser com as “liberdades e capacidades” geradas por meio do crescimento econômico. Um importante exemplo citado por Amartya Sen (1988) trata de alguns países como Brasil que tem elevado PIB *per capita* em comparação com a China, porém essa diferença não se traduz em melhoria da expectativa de vida ao nascer na qual este país possui maior número de anos em relação àquele.

The relation between GNP and living conditions is far from simple. To illustrate the problem, figures for GNP per head and life expectancy at birth in 1984 are given [...] for five different countries, namely, China, Sri Lanka, Brazil, Mexico, and South Africa. South Africa, with about seven times the GNP per head of China and Sri Lanka, has a substantially lower expectation of life than the latter countries. Similarly, Brazil and Mexico also with many times the income of China and Sri Lanka have achieved considerably less in longevity than these two much poorer countries. (SEN, 1988, p. 13).

Outro exemplo de Amartya Sen (1988) é a incapacidade do tratamento da fome, pois o desenvolvimento tradicional concentra-se na oferta de bens e nos rendimentos, deixando de fora a importância das liberdades e capacidades da sociedade. A fome e a subnutrição ainda hoje existem, mesmo havendo sucessivos aumentos na oferta de alimentos e da renda agregada. Uma maneira de “olhar” para este problema envolve a liberdade de escolhas dos funcionamentos, cujo exemplo é o funcionamento de jejuar:

When a person fasts he is clearly starving, but the nature of that functioning includes the choice not to so starve. A person who has no option but to starve (because, say, of his extreme poverty) cannot be said to be fasting. In assessing the achievements of the persons and of the society, the distinction between fasting and willy-nilly starving may well be very important. The route of "refined functionings", taking note of substantive exercise of choice,

provides one particular way of incorporating the aspect of freedom in the assessment of functionings. (SEN, 1988, p. 18).

A medida do desenvolvimento que se baseia nas variáveis econômicas em geral e na renda em particular é “bruta” e nada se pode concluir. Assim, existe a necessidade de ir além das questões puramente econômicas.

O “esquecimento” de englobar a distribuição da riqueza entre a população de um país na análise do desenvolvimento por parte da abordagem tradicional mostra-se ineficiente e por isso também recebe duras críticas. Na visão ultrapassada do desenvolvimento, existe uma preocupação somente com o cálculo de médias estatísticas, desconsiderando a distribuição destas entre os participantes de uma sociedade, pois “[...] insofar as economic growth is concerned only with GNP per head, it leaves out the question of the distribution of that GNP among the population” Amartya Sen (1988, p. 13). Uma grande expansão do PIB *per capita* pode estar ocorrendo em um determinado país, enquanto sua distribuição pode se tornar mais desigual e/ou ainda estar havendo uma concentração da renda. Esse problema foi observado no Brasil entre os anos de 1967 e 1973 e chamado de “milagre econômico” quando o país passava por um forte crescimento econômico. Porém, a melhoria da variável PIB *per capita* não se traduziu em melhorias do bem estar social, principalmente devido às distorções e falta de uma política no tratamento da distribuição da renda entre a maior parte da população⁷.

Outra crítica de Amartya Sen (1988) contra a visão do desenvolvimento como crescimento econômico trata das questões de externalidades e bens que não podem ser comercializados. Muitos bens que trazem melhorias para o bem estar e para a capacidade do ser humano são deixados de fora do cálculo do desenvolvimento pelo motivo de não terem um preço e não possuírem mercado para serem transacionados. O mesmo pode-se dizer dos bens que reduzem o bem estar e capacidade da sociedade. Dessa forma, variáveis econômicas, por exemplo, o PIB, inclui em seu cálculo apenas os meios de bem estar que podem ser transacionados no mercado e deixa de fora tanto os benefícios quanto os custos que não possuem um preço inerente. A importância dos não comercializáveis é cada vez mais reconhecida, sendo possível citar as questões relacionadas ao meio ambiente e seus recursos naturais e também a segurança de uma nação. Ambos podem fazer com que ocorra expansões ou reduções do bem estar do ser humano e não são

⁷ Entre os anos de 1967 e 1973, a renda *per capita* aumentou mais de 50%.

contabilizados na antiga abordagem do desenvolvimento. Amartya Sen, em relação à questão de “externality and non-marketability” afirma que:

The GNP captures only those means of well-being that happen to be transacted in the market, and this leaves out benefits and costs that do not have a price-tag attached to them. Even when non-marketed goods are included (e.g. peasant outputs consumed at home), the evaluation is usually restricted to those goods which have a market and for which market prices can be easily traced. The importance of what is left out has become increasingly recognized, as awareness of the contribution of the environment and natural resources to our well-being has grown. (SEN, 1988, p. 14).

O funcionamento do mercado traz à sociedade situações vantajosas, principalmente quando a sua causa imediata é ter liberdade nas transações. Amartya Sen (1988) critica os vieses de mercados e os problemas com diferentes preços relativos. Este afirma que “[...] even when markets do exist, the valuation of commodities in the GNP will reflect the *biases* that the markets may have. There are important problems in dealing with different relative prices in different parts of the world” Amartya Sen (1988, p. 14). As deficiências recaem sobre as distorções das comparações entre mercadorias, isto é, bens comercializáveis, quando as operações de mercado são imperfeitas e os resultados de equilíbrio não prevalecem. O mecanismo de mercado tem algumas limitações com relação à equidade, pois este pode sofrer com a acumulação de desigualdades de rendas e intensificação de carências de grupos menos favorecidos e também com as especulações. O aparecimento de pessoas mais favorecidas surge da capacidade de um pequeno grupo de poderosos criarem assimetrias no funcionamento do mercado, provocando reduções de bem estar para a maior parte da sociedade. A eliminação de restrições que visam dinamizar o mercado ou dos interesses e contradições trazem à tona a necessidade de reforços das relações sociais e a regulação das relações econômicas pela própria sociedade.

A interdependência temporal e durabilidade da vida do ser humano podem ser, e normalmente é obscurecida pela informação de variáveis puramente econômicas. Amartya Sen (1988) afirma que o rendimento que é recebido por uma determinada pessoa em determinado ano pode refletir no grau de bem estar obtido somente nesse período de tempo, ou seja, “the real income enjoyed by a person in a given year reflects at best the extent of well-being enjoyed by that person at that period of time” Amartya Sen (1988, p. 14).

2.2 A importância da economia para o desenvolvimento humano

As críticas realizadas contra o entendimento do desenvolvimento como crescimento econômico não faz deste um aspecto sem importância, pelo contrário, a dimensão econômica traz grandes contribuições para a análise do processo de desenvolvimento. As variáveis econômicas são tidas como meios para alcançar melhorias de vida para os seres humanos. Dessa forma, manter a economia estabilizada e em constante crescimento sustentável pode fazer com que ocorram expansões das capacidades e liberdades da sociedade. O Brasil, durante as décadas de 1980 e início de 1990, sofreu com os problemas da inflação, principalmente a camada mais pobre que não teve como se defender de reduções do poder de compra gerado por aumentos do nível de preços.

A estabilidade da economia faz-se necessária para proporcionar crescimento econômico sustentável e evitar perdas de bem estar da população e por isso serão incluídos na análise do desenvolvimento humano os indicadores referentes a alguns fundamentos macroeconômicos relacionados ao processo de estabilização. Busca-se, segundo Gualda (2007), resultados favoráveis com relação à estabilidade de preços, equilíbrio fiscal do setor público e, baixa e estável relação entre dívida e produto. A credibilidade também tem importante papel na busca pela estabilidade, pois um governo crível tem custos menores no tocante a perdas de produção e empregos quando praticar uma política de combate à inflação.

O crescimento da economia como se sabe, não é idêntico ao termo de desenvolvimento, pois este abrange áreas que não exclusivamente econômicas. Contudo, as variáveis econômicas são utilizadas para proporcionar o desenvolvimento de uma sociedade. A análise do crescimento econômico por meio de suas variáveis mostra-se como um meio para o objetivo de melhorias da qualidade e bem estar geral na vida de sua população:

Os dados históricos referentes ao desempenho dos países capitalistas após a revolução industrial permitem inferir que o crescimento econômico é um fenômeno quase que natural em tal modo de produção. Mesmo que, no curto prazo, tal processo seja marcado por flutuações cíclicas de variações positivas ou negativas do nível de produção, no longo prazo prevalece a tendência positiva do crescimento econômico. (GUALDA, 2007, pág. 14).

Assim, o crescimento pode se transformar em meios para se chegar ao desenvolvimento e a estabilidade é essencial para o crescimento econômico. Com

vistas à análise do crescimento da economia, o qual pode proporcionar condições para a expansão dos recursos necessários para obter melhorias de bem estar, Gualda (2007), cita as importâncias de variáveis como crescimento do nível de atividade econômica, ganhos crescentes de produtividade, redução persistente da taxa de desemprego, melhoria da distribuição da renda, buscando uma distribuição mais equitativa e taxa de juros indutores dos investimentos produtivos.

As variáveis econômicas podem influenciar positiva ou negativamente e direta ou indiretamente a vida das pessoas. O processo inflacionário brasileiro da década de 1980 e início dos anos de 1990 é um claro exemplo de redução do bem estar geral, pois este faz com que haja desestabilização do mercado e redução do poder de compra da sociedade, ou seja, diminui a capacidade que o ser humano tem de buscar suas liberdades. A intervenção de autoridades monetárias na economia por meio do processo de estabilização do nível de preços demonstrou que foi importante o controle dessa variável.

A motivação para inclusão dos aspectos econômicos na análise do processo de desenvolvimento está no fato de que existem diversas capacidades que são importantes e dependentes das circunstâncias econômicas. As variáveis econômicas se traduzem no controle sobre os recursos para a obtenção das mais variadas capacidades e liberdades do ser humano. A renda é um bom exemplo, pois faz parte do índice de desenvolvimento humano que a utiliza como *proxy* para as capacidades não incorporadas no âmbito da saúde e educação. O controle sobre os recursos e demais aspectos econômicos são utilizados como indicadores indiretos para as capacidades não captadas devido à inexistência e deficiência de dados. Algumas capacidades elementares de não passar fome ou ter uma adequada nutrição, moradias decentes para uma vida melhor, realização de prazeres elementares de entretenimento ou ainda fazer parte da vida da comunidade em que está inserida podem ser adquiridas com o controle sobre os recursos.

A renda e as demais variáveis da economia não são a finalidade última do desenvolvimento humano, entretanto podem se traduzir em meios eficazes para a aquisição de diversos bens comercializáveis, liberdades e habilidades que o ser humano valoriza. Assim, um dos motivos para serem incorporadas na contabilidade do desenvolvimento é que estas são meios essenciais para uma série de finalidades e contribuem com grandes ganhos de praticidade, pois seria inviável o cálculo de todas as capacidades e liberdades que trazem bem estar ao ser humano.

Com as informações citadas acima, o crescimento é importante para que haja desenvolvimento:

Growth is not the same thing as development and the difference between the two has been brought out by a number of recent contributions to development economics. [...] But it can scarcely be denied that economic growth is one aspect of the process of economic development. (SEN, 1983, p. 748).

2.3 O desenvolvimento como liberdade para Amartya Sen

O desenvolvimento humano tratado por Amartya Sen (1983, 1988) reconhece que o ser humano é o centro e a finalidade do estudo em questão, assim como também tem um papel fundamental de ser um meio para promover esse desenvolvimento, pois o sucesso do desenvolvimento “[...] has to be judged ultimately in terms of what it does to the lives of human beings” Amartya Sen (1988, p. 11). E, “The enhancement of living conditions must clearly be an essential - if not the essential - object of the entire economic exercise and that enhancement is an integral part of the concept of development” Amartya Sen (1988, p. 11). Através de diversos anos, muitos exemplos do desenvolvimento tradicional focado apenas em crescimento econômico se mostraram inadequados para que houvesse verdadeiras mudanças sociais visando o bem estar e a liberdade dos seres humanos. Assim, existem motivos para que a sociedade desempenhe a função de promover o desenvolvimento e ao mesmo tempo receber os benefícios gerados por ele.

A melhoria das condições de vida deve ser fundamental, assim como a busca pela liberdade removendo todo e qualquer tipo de restrição que fazem com que as escolhas e oportunidades das pessoas se reduzam. Expandir as liberdades econômicas, sociais e políticas é o objetivo do desenvolvimento humano. As liberdades políticas podem ser traduzidas, dentre outras coisas, através das eleições e liberdades de expressões que se relacionam com a liberdade econômica a qual gera meios para a busca de capacidades. O economista e filósofo indiano Amartya Sen discute termos como capacidades, funcionamentos e liberdades que precisam de uma explicação antes de prosseguir com a análise do desenvolvimento.

A abordagem das capacidades a respeito do desenvolvimento humano trata a vida do ser humano como sendo um conjunto de “doings and beings” que podem ser

denominadas “functionings” ou funcionamentos e avalia a qualidade de vida e bem estar por meio das diversas capacidades de funcionar que uma pessoa pode escolher. Este conceito relaciona a importância dos funcionamentos e das capacidades de funcionar para a determinação do bem estar dos seres humanos.

O termo capacidade difere-se do termo funcionamento em relação ao “well being”, pois há o bem estar que foi efetivamente alcançado por uma pessoa e a liberdade para se alcançar esse bem estar, isto é, as diversas escolhas que o ser humano pode realizar. Assim, na visão de que a vida é constituída por elementos que se formam de vários funcionamentos diferentes, estes se constituem nos estados e nas atividades que os seres humanos valorizam durante o decorrer de suas vidas e se relaciona diretamente com o bem estar que foi efetivamente alcançado e realizado. Amartya Sen (2003) cita diversos exemplos de funcionamentos, os “elementary functionings”, ou seja, os funcionamentos elementares e entre os quais se podem citar o ato de escapar da morbidade e da mortalidade, ser nutrido de forma adequada, gozar de boa saúde, receber boa alfabetização. São também citados os “[...] complex functionings such as achieving self-respect, taking part in the life of the community and appearing in public without shame” Amartya Sen (2003, p. 44). Assim, o funcionamento pode ser visto como uma conquista do ser humano, ou seja, o que este consegue ser ou fazer.

A noção primária do funcionamento gera uma noção derivada das capacidades, o qual de acordo com Amartya Sen (1982) proporciona a base certa para julgar as vantagens de uma pessoa nos vários problemas de avaliação. Proporciona também as condições necessárias para analisar as noções de bem estar ou seu padrão de vida e a liberdade no sentido positivo. As capacidades, então, referem-se à liberdade para alcançar o bem estar social e se constituem em um conjunto de vetores de funcionamentos, ou seja, são as várias combinações possíveis que uma pessoa possui de funcionamentos e tem a função de refletir a liberdade de viver o tipo de vida que esta deseja segundo Amartya Sen (1982). Neste ponto, mais uma vez, fica esclarecida a importância da área econômica e suas funções de servir como um meio e possibilitar a escolha de diferentes tipos de vida. Resumidamente, as capacidades são os diversos conjuntos de escolhas que o ser humano tem liberdade de selecionar e fazer e os funcionamentos são as escolhas já realizadas.

O conjunto das capacidades do ser humano representa a liberdade deste para alcançar as diversas combinações de funcionamentos. O desenvolvimento humano como expansão das capacidades é o desenvolvimento como liberdade e objetiva a remoção das privações e aumento dos funcionamentos. Quando ocorre a privação da liberdade do ser humano, ocorre um subdesenvolvimento referindo-se aos impedimentos e restrições da melhoria da qualidade de vida. A eliminação dessas restrições e ampliação dos direitos e liberdades configura-se, de acordo com Amartya Sen (2000) em melhorias do desenvolvimento. Dessa forma, sob a alegação de que os funcionamentos constituem o “doing and being” de uma pessoa, a avaliação do seu bem estar pode ser a avaliação desses elementos constituintes do “well being”.

A visão mais complexa e “desenvolvida” a respeito do desenvolvimento de Amartya Sen é citada por muitos estudiosos do mundo inteiro e no Brasil não poderia ser diferente:

Sen (1999) – colaborador na idealização do conceito de desenvolvimento humano - concebe o desenvolvimento como liberdade, entendida esta no seu sentido amplo, incluindo não só as capacidades elementares como a possibilidade de evitar privações como fome, subnutrição, mortalidade evitável, mortalidade prematura, mas também as liberdades associadas com a educação, a participação política, a proibição da censura, etc. Desenvolvimento é, portanto, segundo o autor, um processo de expansão destas e de outras liberdades fundamentais. (MOREIRA; CRESPO, 2012, pág. 43)

A população mundial sofreu e sofre com os diversos tipos de privações, sejam privações de alimentação e boa nutrição, privação de cuidados com a saúde, privação com estruturas de saneamento básico e água potável, privação de uma educação adequada, privações com relação à segurança econômica e social e ainda de liberdade política e de direitos civis. Algumas liberdades são essenciais, pois podem dar suporte para a promoção de outras. As liberdades políticas se relacionam ao poder de decisão que o cidadão tem de escolher seu representante e possuir o direito de se expressar politicamente sem censuras. A liberdade econômica diz respeito às oportunidades de utilizar os recursos como meios para a finalidade do bem estar do ser humano e se relaciona diretamente com a liberdade de trocas. As liberdades sociais relacionam-se com a educação e saúde principalmente para proporcionar uma vida melhor para a sociedade. A liberdade quanto à previdência social é necessária para proteger os cidadãos da miséria e referem-se a subsídios quando ocorre desemprego e ainda os bancos de alimentação. Outra grande

preocupação é quanto à corrupção e gestões irresponsáveis que trazem à tona a questão da liberdade de se ter transparência em assuntos e gestões públicas.

O desenvolvimento visto como aumento do bem estar e como liberdade do ser humano procura analisar uma grande quantidade de variáveis em diversas áreas e envolve uma análise sistêmica de uma riqueza de informações. De acordo com Amartya Sen (2000), o que os seres humanos realizam buscando melhorias de vida e aumento da liberdade é influenciado pelas oportunidades econômicas, liberdades políticas, poderes sociais e por condições habilitadoras do próprio bem estar.

Amartya Sen (2000) afirma que Mahbub ul Haq também defende a ideia de ampliação da estrutura de análise do desenvolvimento humano, o que pode ser notado nos diversos relatórios de desenvolvimento humano, iniciado no ano de 1990:

Mahbub transformed the inquiry into an intensely practical one. He told the world: "Here we have a broad framework; if you want something to be included in this list, which may deserve a table in the *Human Development Report* (and with incredible luck, may even be considered for inclusion in one of the indices like the Human Development Index, or the Human Poverty Index), tell us *what*, and explain *why* it must. Figure in this accounting. We *will* listen". Liberated from the monoconcentrationist shackles, the world of evaluation was open to pragmatic reasoning, invoking different kinds of argument within a broad and permissive framework of reasoned social evaluation. (SEN, 2000, p. 2).

Em "A decade of human development" de Amartya Sen (2000), este autor afirma que a falta de uma teoria geral permite a abertura da discussão sobre o termo desenvolvimento e que a atenção deve ser sensível à realidade de tempo e lugar. Nas palavras do autor, a respeito do termo desenvolvimento, este afirma que "[...] the very lack of a general theory allows an openness that is important for this kind of work" Amartya Sen (2000, p. 22) e cita mais uma vez o amigo Mahbub ul Haq para a ampliação da estrutura de análise do desenvolvimento:

Mahbub himself experimented with some departures, such as the inclusion of an index of political freedom. That particular departure was not, I think, a success, but it is important to be open to suggestions, and not to stifle further broadening on any a priori ground. (SEN, 2000, p. 22).

Ambos os autores concordam que a abordagem do desenvolvimento não pode se constituir em uma teoria fixa ou "frozen", isto é, congelada, mas sim uma abordagem aberta a novas sugestões incluindo diversas preocupações.

Dentro da perspectiva do desenvolvimento humano, a avaliação dos funcionamentos e das capacidades por meio de poucos indicadores, por exemplo,

longevidade e educação, é insuficiente para o julgamento do progresso da qualidade de vida e tem de ser “revisto e ampliado”, de acordo com Amartya Sen (1988):

A crude assessment of functionings and capabilities in terms only of a few indicators like longevity, literacy, etc. will, of course, be inadequate and have to be revised and extended, but the exercise can be systematically done if and only if the concept of development is seen in terms of ends rather than means. (SEN, 1988, p. 19).

Busca-se uma caracterização mais explícita do bem estar e da liberdade para a sociedade. Com isso, o objetivo é aumentar a demanda por dados e informações para a conceituação do desenvolvimento humano.

Dessa forma, o autor em questão afirma ser necessária a análise de diversas variáveis econômicas e não econômicas como, por exemplo, a disponibilidade de recursos públicos ou privados da área da saúde e educação, instalações médicas, níveis de alfabetização, longevidade, informações demográficas, índices sobre fome, subnutrição, mortalidade, participação política, proibição de censura, equidade na distribuição da renda, salário e rendimento mínimo, pensão social mínima. De acordo com Amartya Sen (1983) o emprego é uma importante capacidade que se relaciona ao salário e preço dos bens que podem ser adquiridos por meio da liberdade de trocas, pois “[...] person’s entitlements depend crucially on his or her ability to find a job, the wage rate for that job, and the prices of commodities that he or she wishes to buy” Amartya Sen (1983, p. 755). Igualmente importantes para a análise do termo desenvolvimento são os setores industrial e sua acumulação de capital e o agrícola com a oferta de diversos produtos.

A democracia recebe a atenção de Amartya Sen (1983) por ser importante nas relações sociais e na melhoria das liberdades. Quando não há democracia, a comunicação entre as diversas camadas da sociedade fica prejudicada ou não existe, impossibilitando a geração de políticas gerais e específicas que não sejam subjetivistas. A democracia está associada à ideia de participação da sociedade nas diversas decisões a respeito de escolhas, pois a liberdade política relaciona-se diretamente à liberdade de evitar privações como, por exemplo, da fome que é um grande problema enfrentado pelas sociedades de muitas nações. As práticas democráticas de participação e comunicação devem ser realizadas com o objetivo de expandir as oportunidades de escolhas.

Um sistema político democrático traz consigo uma determinada liberdade política, a qual pode fortalecer as demais liberdades devido às interconexões existentes entre estas.

2.4 O desenvolvimento humano visto por Todaro & Smith à semelhança e com base em Amartya Sen

O desenvolvimento humano visto como liberdade e tendo o ser humano como o centro das preocupações recebe atenção de muitos estudiosos. Tendo como objetivo mostrar a importância dos escritos de Amartya Sen a respeito do termo desenvolvimento e reafirmar que este é um dos principais mentores sobre tal assunto, foi criado um subitem em que dois estudiosos analisam o tema em questão à semelhança e com base nas ideias de Amartya Sen. Todaro & Smith foram escolhidos por citarem em seus escritos diversas passagens, os estudos de Amartya Sen.

Os economistas Michel P. Todaro e Stephen C. Smith tratam o assunto a respeito do desenvolvimento econômico e têm preocupações semelhantes a Amartya Sen. Todaro & Smith (2009) referem-se ao assunto como sendo de grande complexidade, pois se deve levar em consideração as contribuições da economia tradicional, preocupar-se com a eficiência da alocação dos recursos existentes, com o crescimento sustentado e principalmente a liberdade de escolha das pessoas na busca pelo bem estar. O bem estar pode ser definido por Todaro & Smith (2009, p. 18) citando Amartya Sen: “For Sen, human ‘well being’ means *being well*, in the basic sense of being healthy, well nourished, or highly literate and more broadly, having freedom of choice in what one can become and can do”.

Todaro & Smith (2009) cita os estudos de Amartya Sen para o desenvolvimento humano salientando mais uma vez que a função do crescimento não é ter um fim em si mesmo, como a economia tradicional argumentava, mas sim ser um meio, isto é, um instrumento para melhorar o bem estar e a liberdade da sociedade. Analisar apenas variáveis econômicas é insuficiente para dimensionar bem estar e desenvolvimento que possuem os valores fundamentais de “sustenance”, “self-esteem” e “freedom”. A sustentabilidade refere-se às “basic

needs” que inclui alimentação, abrigo, saúde e segurança, onde a falta de um destes submete o indivíduo à condição de “subdesenvolvimento”. Outro componente está baseado na auto-estima e respeito próprio e por fim a liberdade no sentido da capacidade de fazer escolhas. Todaro & Smith (2009, p. 21) citando W. Arthur Lewis destaca a relação entre crescimento econômico e liberdade concluindo que “[...] the advantage of economic growth is not that wealth increases happiness, but that it increases the range of human choice”.

Assim, os objetivos do desenvolvimento centram na ampliação da disponibilidade da base de sustentação da vida, na elevação dos níveis de vida incluindo rendas mais altas, mais ofertas de empregos, melhoria na educação e por fim aumentando as opções econômicas e sociais disponíveis, tornando o indivíduo livre e independente. O desenvolvimento deve buscar a igualdade econômica, social e política para a totalidade da sociedade, eliminando as diversas privações como a pobreza e fortalecendo a democracia.

Estes estudiosos afirmam que a análise do desenvolvimento requer o estudo de variáveis econômicas como renda, preços, dentre outros e variáveis não econômicas abordando educação, saúde, criação de empregos, aumento de produção agrícola, urbanização, infraestrutura de apoio, dentre outras mais.

3 REVISÃO DE LITERATURA

Na revisão de literatura serão apresentados alguns estudos a respeito do desenvolvimento humano e bem estar da população, tanto nacionais como estrangeiros, seja a nível nacional, regional ou estadual. Estes estudos têm em comum a utilização de estatísticas multivariadas de Análise Fatorial que analisam os diversos conceitos de desenvolvimento (humano, sustentável ou socioeconômico, por exemplo), por meio de uma maior quantidade de variáveis de aspectos econômicos, sociais, infraestruturais, demográficos, de segurança, agropecuários, dentre outros.

Noorbakhsh (1998) faz um exame dos componentes e da estrutura do IDH, analisa algumas críticas relacionadas a esse índice e propõe uma estrutura diferente para o seu cálculo, o que resulta em um conjunto de índices alternativos baseados nos mesmos componentes para estimar o desenvolvimento humano.

Mais uma vez a renda é questionada por um estudo a respeito do desenvolvimento por ser tratada como o objetivo final da política. O desenvolvimento econômico na visão tradicional é criticado, pois o crescimento econômico por si só não é capaz de resolver ou mesmo amenizar o problema da pobreza. Dessa forma, surgem medidas alternativas para estimar o desenvolvimento humano, sendo a mais recente e popular, o IDH estimado pelo PNUD.

Contudo, o índice de desenvolvimento humano estimado pelo PNUD também tem sido alvo de algumas críticas. Uma delas é a reduzida importância da renda no cálculo do índice, como visto por Noorbakhsh (1998, p. 591), afirmando que “The HDI has been criticized on the grounds of harshly curtailing income above a selected threshold and thereby not considering the income differentials, for those countries with relatively high incomes, adequately”. A fixação de faixas de valores para os componentes do IDH pode ser considerada outra falha, pois pode argumentar que “[...] the expectations of the value of an indicator over a long period is very likely to be a subjective estimate” Noorbakhsh (1998, p. 591). E, que os valores extremos que delimitam as faixas podem diferir para cada um dos componentes, pois:

The problem is that as HDI is the average of the sum of three equally weighted indices, it follows that the absolute value of each component will affect the level of HDI. Hence the selected extreme values would affect the

value of the index resulting in a change in the ranking order. (NOORBAKSH, 1998, p. 591).

O índice de desenvolvimento humano modificado (HDI-M) surge como uma alternativa para a resolução e/ou superação de algumas das deficiências citadas acima, entretanto, a crítica em razão da fixação de pesos iguais aos seus componentes permanece:

“The standardization of the selected components in the MHDl would get rid of the problem of unintentional weighting. However, the question of equal weighting of the components may be still raised in the case of the MHDl”. (NOORBAKSH, 1998. p. 593).

O estudo em questão afirma que “[...] there is no firm agreement on the definition of human development and therefore not directly observable we are essentially dealing with a hypothetical construct”, Noorbakhsh (1998, p. 593). Assim, uma solução encontrada pelo autor foi avaliar e explicar o desenvolvimento humano através da Análise Fatorial por meio dos componentes principais com suas variáveis latentes e da determinação de um conjunto de pesos das raízes e vetores latentes da matriz de dados. Noorbakhsh (1998, p. 593) escreve que “The combination of correlations between components and factors (factor loadings) and the proportion of variance explained by the factors may be used for deriving a set of weights to be associated with the components”, o que é uma tentativa de sanar a deficiência de pesos iguais que são dados aos componentes do IDH. São estimados dois índices com base no método de componentes principais e comparados com outros três estimados de formas diferentes para verificação da existência de correlação entre eles.

A conclusão expõe que os índices IDH, IDH-M (índice de desenvolvimento humano modificado) e o índice de desenvolvimento calculado pelo método dos componentes principais, “[...] produce almost similar ranking results.”, Noorbakhsh (1998, p. 602) e que estes parecem ter as propriedades desejadas para ser um bom índice composto. Assim, o estudo de Noorbakhsh (1998) aponta para diferentes alternativas de estimação de um índice que possa “tentar estimar” o desenvolvimento humano.

Balestrino e Sciclone (2001) fazem um estudo a respeito da medição do bem estar, onde estimam um índice baseado na teoria dos funcionamentos de Amartya Sen. A teoria em questão contraria a análise do bem estar fundamentada apenas na renda, pois “[...] income is not a good proxy because of the interpersonal variations in

conversion ability”, Balestrino e Sciclone (2001, p. 1). O índice é estimado com base em variáveis que representam os principais funcionamentos para as regiões italianas utilizando-se da Análise Fatorial e os métodos dos componentes principais⁸.

Essa caracterização do bem estar baseada nos funcionamentos e capacitações transforma a variável renda, vista anteriormente como sendo o objetivo a ser buscado ou o ponto de referência para medição do bem estar, em um meio para se alcançar o verdadeiro fim que são os funcionamentos e o bem estar. São considerados seis funcionamentos para a estimação do índice de bem estar, a saber: ser saudável, ser educado, estar empregado, viver em uma casa confortável, viver em uma área segura e viver em um ambiente não poluído. De acordo com os autores, foram escolhidas as variáveis respeitando as exigências de serem corretamente representantes dos funcionamentos e da disponibilidade dessas informações, respectivamente: esperança de vida ao nascer, frequência escolar, taxa de emprego, número médio de pessoas por quarto, número de homicídios por habitantes e um índice de impacto ambiental.

Como mencionado anteriormente, o método de estimação foi o de Análise Fatorial por meio dos componentes principais, pois, de acordo com Balestrino e Sciclone (2001, p. 8) este método “[...] allows to reduce a set of - logically connected - variables to a few representative components (orthogonal between them), which are able to explain most of the original variance with minimum information loss”. Foram gerados três fatores que representaram as diferentes dimensões do bem estar e explicam 87% da variação desta para as regiões da Itália. É feita uma classificação de acordo com o índice estimado de bem estar baseado na teoria dos funcionamentos de Amartya Sen para cada uma das 20 regiões italianas e posteriormente uma comparação com outro índice de bem estar com base na renda. As duas regiões que possuem as maiores rendas não são às que obtiveram maiores índices de bem estar com base nos funcionamentos, pelo contrário, a região de *Lombardy* que tem a maior renda obteve um índice de bem estar que o classificou em nono lugar. Da mesma forma, outras seis regiões apresentam comportamentos diferentes em relação aos índices de bem estar baseados nos funcionamentos e na renda. Uma conclusão do estudo afirma que se pode fazer uso de indicadores

⁸ De acordo a tabela 1 de Balestrino e Sciclone (2001, p. 8), os funcionamentos genuinamente relevantes são: *health, education, employment, housing, safety e environment*; representados, respectivamente, pelos indicadores (proxies) *life expectancy, school attendance, employment rate, people per room, muders per inhabitant e pollution index*.

representantes de funcionamentos para a estimação de um índice que possa representar, mesmo que de forma deficiente ou não perfeita, o bem estar.

Actis Di Pasquale (2008) faz uma análise teórica e metodológica para medir o bem estar social na Argentina. São várias as formas e métodos de construção de um índice para medir uma variável como o bem estar, pois Actis Di Pasquale (2008, p. 1) afirma que “El concepto ‘Bienestar Social’ es de naturaleza abstracta, compleja e indirectamente medible, por lo que admite múltiples orientaciones y definiciones variadas”. De acordo com este autor, os primeiros estudos do bem estar admitiam haver certa identidade entre crescimento, desenvolvimento e bem estar. Entretanto, com o decorrer dos anos houve a necessidade de considerar as pessoas e sua qualidade de vida para cálculo de um índice para o bem estar. E, foi “[...] a partir de la presentación de Amartya Sen en las Conferencias Tanner de 1979 que el concepto de bienestar adquirió solidez teórica desplazando a la tradicional concepción económica” Actis Di Pasquale (2008, p. 1). A partir de então e baseado em Amartya Sen surge a denominação de desenvolvimento humano referindo-se a “la expansión de las libertades reales de que disfrutaban los individuos para elegir las cosas que tienen razones para valorar o la eliminación de las fuentes de privación [...]” Actis Di Pasquale (2008, p. 2 apud CEARA HATTON, 2006) o que resultou em 1990 em um índice de desenvolvimento humano publicado no Relatório de Desenvolvimento Humano.

No estudo em questão, o autor faz a análise de 4 principais abordagens teóricas, a saber: “la Economía del Bienestar, el liberalismo igualitario como postura dentro de la filosofía política, el enfoque de las necesidades humanas y el enfoque de las capacidades” Actis Di Pasquale (2008, p. 3), pois não existe um consenso a respeito da definição e avaliação do bem estar gerando diferentes correntes de pensamento. Assim, Actis Di Pasquale (2008) analisa 9 índices sintéticos do bem estar para diversos países e suas diferentes definições operacionais, diferentes quantidades de indicadores, diferentes métodos e pesos para o cálculo dos índices. Dentre os índices, pode-se destacar o “Índice de Bienestar Social Municipal” (INEGI, 1990) para o México, o “Indicador Sintético de Bienestar Social” (SÁNCHEZ DOMÍNGUEZ y RODRÍGUEZ, 2003) para Andaluzia/Espanha, “Índice de Bienestar Socioeconómico” (LÓPEZ VIZCAÍNO et. al. 2003) para Galicia/Espanha e “Índice de Bienestar Social Provincial” (ANUARIO SOCIAL – FUNDACIÓN LA CAIXA) para a Espanha, por causa da grande quantidade de indicadores que são utilizados para o

cálculo de um índice e por se ajustarem melhor: “[...] VEN, MEX, EUR, ESP2, ESP3 y ESP4 son los índices que más se ajustan a las principales dimensiones de la variable em cuestión” Actis Di Pasquale (2008, p. 20)⁹. O autor chama a atenção para a quantidade de indicadores, pois considera que em termos gerais “se puede afirmar que el índice más completo es el ESP4, ya que cuenta con la mayor cantidad de dimensiones e indicadores” Actis Di Pasquale (2008, p. 18). Entre os diversos métodos para estimação dos índices, está a Análise Fatorial e o método dos componentes principais que é utilizado para a obtenção do índice mexicano, calculado a partir de 15 indicadores. Demonstra-se, assim, a importância deste método para estimação de índices mais completos devido à utilização de maiores quantidades de indicadores.

Estudos semelhantes a este foram realizados para o país de Portugal por Manso e Simões (2007, 2009) buscando estimar um indicador sintético de desenvolvimento econômico e social dos municípios portugueses. Ambos os trabalhos objetivam alcançar uma medida para o bem estar de 278 *concelhos* portugueses¹⁰.

Manso e Simões (2007) afirmam ser muitas as variáveis que influenciam a qualidade de vida da sociedade:

De facto são as dezenas, para não dizer as centenas, as variáveis que influenciam a qualidade de vida dos homens, umas mais fáceis outras menos fáceis de quantificar, umas de natureza qualitativa, e por isso difíceis de avaliar, outras de natureza quantitativa e por isso mais fáceis de contabilizar. (MANSO; SIMÕES, 2007, p. 4).

São utilizadas diversas variáveis de diferentes áreas, pois a expressão qualidade de vida “[...] começou a definir-se como um conceito integrador de todas as áreas da vida e faz referência tanto a condições objectivas como a componentes subjectivos” Manso e Simões (2007, p. 7). Para estes autores, a qualidade de vida está relacionada à satisfação das necessidades da sociedade em nível econômico, social, psicológico, espiritual e ambiental para que se possa proporcionar segurança, tranquilidade e a esperança de um futuro melhor. Entretanto, esses aspectos são

⁹ As siglas referem-se aos diversos índices para diferentes países, a saber, VEN: Índice de bem estar social para a Venezuela; MEX: Índice de bem estar social municipal para o México; EUR: Índice de desenvolvimento sustentável de Sen para a Europa; ESP2: Indicador sintético de bem estar social para a *Andaluzia/Espanha*; SP3: Indicador de bem estar socioeconômico para a *Galicia/Espanha*; ESP4: índice de bem estar social provincial para a Espanha.

¹⁰ *Concelho* ou município é uma unidade de divisão territorial e administrativa de determinados países. E, em Portugal existe uma diferença entre esses dois termos, sendo que aquele é uma divisão territorial administrada por um município e este é uma autarquia local e constituída de diferentes órgãos.

difíceis de serem medidos por envolverem uma série de elementos correlacionados. Indicadores relacionados ao padrão de vida, saúde, educação, participação do setor rural, dentre outros são critérios considerados qualitativos pelos autores e não são passíveis de medição direta. Por isso, estes têm de ser medidos indiretamente através de indicadores que são quantidades diretamente mensuráveis.

Manso e Simões (2007), assim como o estudo desta dissertação, têm plena consciência das limitações dos índices estimados para o desenvolvimento humano. Contudo, a capacidade de síntese possibilita uma imediata comunicação e pode demonstrar os avanços e/ou retrocessos e servir como instrumento para a elaboração de políticas públicas. O indicador sintético buscado é o índice de qualidade de vida. Assim como outros estudiosos a respeito do desenvolvimento humano, estes afirmam que “Não há uma teoria formal para a escolha das variáveis que devem compor esse índice [...]” Manso e Simões (2007, p. 17). No entanto, condições de saúde, educação, habitação devem ser consideradas como indicativas do desenvolvimento humano e da qualidade de vida.

A base de dados utilizada é composta de 41 variáveis que refletem as condições materiais, por exemplo, equipamentos relacionados à saúde, isto é, farmácias por mil habitantes ou ainda centros de saúde e suas extensões por mil habitantes. Os equipamentos de educação também fazem parte das condições materiais e podem-se citar os estabelecimentos de ensino pré-escolar ou de ensinos básicos por mil habitantes. As condições de infraestrutura como saneamento básico são também integrantes dessas condições ditas materiais. As condições sociais são integrantes do índice por meio da participação de variáveis como taxa de analfabetismo, taxa de mortalidade, dentre outras. Por fim, as condições econômicas, muitas vezes consideradas como catalisadores para se alcançar melhores qualidade de vida e desenvolvimento humano são representadas pelo rendimento médio mensal, taxa de emprego e outras mais.

A técnica estatística para o cálculo do índice de qualidade de vida para 278 municípios de Portugal foi a Análise Fatorial por meio dos métodos dos componentes principais que faz a extração de fatores representantes das variáveis observáveis explicando o máximo da variância do conjunto dos dados.

Foram gerados 3 fatores representante de 65,8% da explicação, aproximadamente, da variância total assim denominados pelos autores: “Factor

Educação e Emprego”, “Factor Infraestruturas” e “Factor Ambiente, Económico e Habitacional” Manso e Simões (2007, p. 35).

Os resultados obtidos foram, de maneira geral, os esperados, pois os municípios da Grande Lisboa e *Algarve* obtiveram os melhores índices. Uma visão diferente é feita em relação aos *concelhos* do norte e centro de Portugal, já que esses municípios ficaram com os piores índices. Assim, diferentes políticas públicas podem ser aplicadas aos diferentes municípios buscando melhorias das condições acima citadas e de maneira geral da qualidade de vida.

Da mesma forma que o trabalho anterior, o estudo de Manso e Simões (2009) busca um índice para o desenvolvimento e bem-estar dos municípios portugueses baseado em dados do ano de 2006 ¹¹. Igualmente ao estudo de 2007, este é realizado com 41 variáveis, mas nem todas iguais, pois alguns indicadores deixaram de existir e outros foram colocados em seus lugares ¹².

A metodologia utilizada foi mais uma vez a Análise Fatorial e o método dos componentes principais para a redução da grande quantidade de variáveis a serem analisadas em 4 fatores ou variáveis latentes, que agora explicam cerca de 62,5% da variância total (uma pequena redução da explicação da variância total apesar de haver uma variável latentes a mais). A denominação dos fatores passou a ser “factor económico, de mercado de trabalho e segurança”, “factor equipamentos diversos, cultura/lazer e população”, “factor saúde e equipamentos de comunicação”, e “factor ambiente, educação e habitação” Manso e Simões (2009, p. 15 e 16).

Assim como os resultados anteriores, estes não apresentaram grandes surpresas e os municípios da Grande Lisboa e *Algarve* continuam a dominar as primeiras posições do ranking. Entretanto alguns municípios apresentaram surpreendente melhora como foi o caso de *Oeiras* (agora ocupa a terceira posição em vista da décima terceira), *Constância* (agora na sexta posição contra a posição 48 anteriormente) e *Alcochete* (posição atual: 12; posição anterior: 28). Os autores concluem que o conceito de desenvolvimento econômico e social e mesmo a qualidade de vida possui um sentido mais amplo, que os *concelhos* portugueses, em sua minoria apresentam situações positivas e a maioria está em posição deficitária gerando um cenário considerado não animador.

¹¹ O trabalho de Manso e Simões (2007) possui dados do ano de 2004.

¹² Os dados foram retirados do Anuário Estatístico publicado pelo Instituto Nacional de Estatística.

Soares et al. (1999) realizaram um trabalho a respeito da construção de um índice de desenvolvimento municipal para as cidades do estado do Ceará com dados do ano de 1997. Com o objetivo de mensurar o desenvolvimento destes municípios para utilização na tomada de decisões em relação às melhores e mais eficientes ações a serem tomadas pelo governo do estado, fez-se uso de 27 indicadores divididos em 4 grupos: econômicos e demográficos; de infraestrutura de apoio; sociais; e agropecuários.

O cálculo do índice global para cada um dos municípios, assim como do índice parcial para cada um dos 4 grupos de indicadores foi feito por meio da técnica multivariada de Análise Fatorial através dos métodos de componentes principais. Outro método da técnica multivariada utilizada foi a análise de agrupamento que separou os municípios do estado em classes de acordo com sua homogeneidade de índices calculados. Esse recurso é utilizado para uma melhor visualização de regiões com semelhantes níveis de desenvolvimento.

Contrariando também a visão do desenvolvimento apenas como crescimento de variáveis de âmbito econômico, o índice global em questão leva em consideração diversas áreas, como econômicas, sociais, demográficas, de infraestrutura, agrícolas, dentre outras. Dessa forma, uma análise dos grupos de variáveis consideradas anteriormente levou ao cálculo de um índice global que tentou analisar o bem estar das pessoas. O resultado não apresentou surpresas e a capital do estado, Fortaleza, apresentou o maior índice de desenvolvimento. Este índice global para a cidade de Fortaleza deve-se principalmente aos grupos de indicadores econômicos e demográficos, bem como os indicadores de infraestrutura e apoio, outro grupo em que esta se destacou foi o social referente à educação e saúde, principalmente. Outras cidades que se destacaram com relação ao índice global, mas bem abaixo de Fortaleza localizam-se, basicamente, ao redor da capital. Algumas outras cidades espalhadas possuem um índice razoável que se deve na maior parte das vezes aos indicadores sociais e agropecuários. Entretanto, a maior parte das cidades cearenses apresenta índices baixos ou extremamente baixos. Com os resultados, o Estado pode avaliar e estabelecer políticas públicas para as gestões municipais, participando mais ativamente no desenvolvimento e bem estar de seus cidadãos.

Perobelli, et al. (1999) realizaram um estudo a respeito do planejamento e potenciais de desenvolvimento de municípios mineiros na região em torno da cidade

de Juiz de Fora. O objetivo de tal assunto foi identificar as potencialidades do desenvolvimento regional de 144 cidades por meio da análise dos dados estatísticos de 40 variáveis que englobam o setor agrícola, setor comercial/industrial, o setor de desenvolvimento urbano, social e educacional. O método utilizado foi a aplicação da Análise Fatorial por meio do método dos componentes principais, fazendo com que todas as variáveis anteriores sejam explicadas por meios de poucos fatores comuns. Neste exercício, os fatores explicam cerca de 80% da variância total do exercício em questão. Os fatores, a saber, foram assim denominados por Perobelli, et al. (1999, p. 121): “F1 – desenvolvimento industrial e comercial; F2 – desenvolvimento urbano e social; F3 – desenvolvimento agrícola; e F4 – desenvolvimento educacional”.

As variáveis a respeito da indústria, comércio e agricultura foram complementadas com “[...] algumas como energia, comunicação, arrecadação de impostos, número de escolas e número de médicos dentre outras”, objetivando “[...] promover uma ampliação da caracterização dos grupos de variáveis, bem como captar características mais atuais das cidades [...]” Perobelli, et al. (1999, p. 135).

O estudo afirma que “[...] os resultados obtidos pela Análise Fatorial são coerentes com a realidade da região estudada” Perobelli, et al. (1999, p. 140). Existe uma grande heterogeneidade na região em torno de Juiz de Fora em relação à capacidade de desenvolvimento. O conhecimento dos resultados apresentados a respeito dos potenciais de desenvolvimento das cidades que compõem a região pode ser utilizado como um instrumento para a tomada de decisões e planejamentos regionais e urbanos.

Rodrigues (2002) analisa o potencial de desenvolvimento dos municípios fluminenses através da metodologia baseada na Análise Fatorial e Análise de *Cluster* utilizando-se de dados da Fundação CIDE (Centro de informações e Dados do Rio de Janeiro). Esta análise baseada em métodos estatísticos multivariados tem por objetivo estimar um índice de desenvolvimento ou de qualidade de vida que seja alternativo ao IQM (índice de qualidade municipal) da Fundação CIDE. A análise é feita para 91 municípios do estado do Rio de Janeiro por meio de 38 indicadores de diversas fontes de dados e períodos do tempo¹³.

Ao contrário dos demais estudos, o modelo não se ajustou bem aos dados, mesmo com resultados favoráveis dos testes de KMO e teste de *Bartlett*. Vários dos

¹³ As fontes de dados referem-se ao IBGE, CIDE, Secretarias do estado, MEC, Sebrae, Firjan, Detran, Light e Sindicato dos bancários e o período variam de 1991 a 1998.

indicadores relacionam-se muito superficialmente com os demais indicadores. Uma solução possível e adotada foi a redução do número de indicadores de 38 para apenas 15, sendo que estes passaram a apresentar níveis mais elevados de correlação. Essa mudança resultou em 3 fatores estimados que explicam 66% da associação total daqueles 15 indicadores. Os municípios com maior potencial de desenvolvimento localizam-se na região metropolitana do Rio de Janeiro. Outros 3 grupos de classificação incorporam os demais municípios, sendo que as cidades com piores potenciais para o desenvolvimento estão localizados na região norte e nordeste.

A estimação do potencial de desenvolvimento por meio da Análise Fatorial obteve pequena melhora quando ocorreu a diminuição do número de indicadores. Entretanto, a mesma subjetividade do cálculo do IQM pelo CIDE continua. A diferença está em que neste, a subjetividade se encontra na entrada dos dados, isto é, na definição e atribuição de pesos aos dados, enquanto que naquela, a subjetividade está na interpretação dos dados.

Zambrano e Pinto (2004) buscaram mostrar as diferenças econômicas e sociais da população dos municípios mato-grossenses através da redução de um conjunto de dados estatísticos maiores e posteriormente possibilitar uma hierarquização destes no contexto global do estado. Foram selecionados 17 indicadores de caráter populacional, segurança pública, educação, saúde, grau de mecanização agrícola e econômico para os 126 municípios em questão. Nesta aplicação dos componentes principais, apenas 2 fatores foram extraídos que explicaram respectivamente, 44,2% e 26,9% da variância total dos dados. O fator 1 foi denominado pelos autores de “relação condições de vida/renda” e o fator 2 reflete “grau de desenvolvimento agropecuário”.

A Análise de *Cluster* organizou os municípios em 4 grupos de acordo com o desenvolvimento alcançado e apresentaram características sociais, produtivas muito diferenciadas, ou seja, é constatada uma disparidade significativa em termos de desenvolvimento socioeconômico. Outra situação para qual os autores chamam a atenção é o caráter paradoxal apresentado para os municípios mais desenvolvidos, pois alguns deles apresentaram alto grau de desenvolvimento das condições de vida/renda e ao mesmo tempo, baixo grau de desenvolvimento agropecuário.

Silva, Melo e Esperancini (2006) afirmam que “O desenvolvimento constitui uma meta perseguida pelos povos e deve englobar aspectos econômicos, sociais e

educacionais” Silva, Melo e Esperancini (2006, p. 1). Estes analisam o desenvolvimento dos municípios da região oeste do Paraná através da utilização Análise Fatorial e de *Cluster* com objetivo de identificar os fatores determinantes desse desenvolvimento.

Foram selecionadas pelos autores 17 variáveis englobando aspectos econômicos, sociais e demográficos. A partir dessas variáveis e por meio do método dos componentes principais da Análise Fatorial foram gerados 4 fatores que explicam cerca de 80% da variância total. O primeiro fator explica sozinho, 32,79% da variação total e está positivamente relacionado com as variáveis de densidade demográfica, população, número de leitos hospitalares, número de estabelecimentos de ensino, utilização de energia elétrica e negativamente com a participação do setor primário no valor adicionado do município. O segundo fator relaciona-se com crescimento populacional, famílias atendidas com abastecimento de água, famílias atendidas com coleta de lixo e taxa de desemprego e explica aproximadamente 19,34% da variância total. No fator F3 predominam as variáveis de coeficiente de mortalidade infantil, percentual de famílias pobres e taxa de alfabetização explicando 17,79% do total de variância. E, por último e com menor explicação (10,64%) da variância total tem-se o fator F4 relacionado com os valores adicionados da indústria e valor adicionado do comércio e serviços, ambos em relação ao total do valor adicionado. Com a utilização da Análise de *Cluster*, os municípios foram classificados em 5 grupos e segundo os resultados, foi constatado que a maioria dos municípios apresentaram níveis de desenvolvimento abaixo da média para a região.

Melo (2007) objetivou analisar o desenvolvimento dos municípios da região do sudoeste do estado do Paraná por meio da estimativa de um índice de desenvolvimento. De acordo com a autora, ao se abordar o tema desenvolvimento, vários aspectos são considerados e relacionados em 3 grupos:

- a) vitais, que compreendem aspectos ligados à expectativa média de vida, mortalidade infantil, morbidade, estrutura etária e taxa de crescimento populacional; b) econômico, que se dividem em estruturais e disponibilidade de bens e serviços [...] c) sociais, que incluem questões relativas a estratificação de classes, mobilidade social, representação no sistema político, participação social e sistema de concentração de propriedade. (MELO, 2007, p. 150).

Assim, foram selecionados 16 variáveis que abrangem vários aspectos a partir dos dados disponíveis e extraídos 4 fatores com raiz característica maior que a unidade. Estes explicam, em conjunto, 82,41% da variância total. O primeiro fator

está relacionado à população e aspectos que estão na base do desenvolvimento, a saber, educação, saúde, energia elétrica e infraestrutura básica e explica 42,32% aproximadamente da variância total. O segundo fator explica cerca de 17% e relaciona-se positivamente com a participação da indústria no valor adicionado do município e negativamente com a participação do setor primário no valor adicionado do município. No fator 3 predominam variáveis que não estão intimamente ligadas, a saber, o coeficiente de mortalidade infantil e a participação do setor de comércio e serviços no valor adicionado do município explicando 13,91% da variância total. O fator 4 explica 8,91% da variância total e relaciona-se apenas com o PIB *per capita* do município.

Os municípios foram classificados em 3 grupos de acordo com os índices de desenvolvimento (ID) obtidos:

[...] os municípios que tiveram resultados acima de 54,55, foram enquadrados na categoria de alto grau de desenvolvimento; os que se situaram no intervalo de 34,29 a 54,54 foram classificados com grau de desenvolvimento médio e aqueles com resultados abaixo da média (menor que 34,29) foram enquadrados como de grau de desenvolvimento baixo. (MELO, 2007, p. 160).

Com o desenvolvimento na pauta das discussões e a noção de desenvolvimento abrangendo não apenas o crescimento econômico, mas incluindo aspectos sociais e educacionais, a análise dos fatores determinantes do nível de desenvolvimento da região sudoeste do estado permitiu “[...] apontar os aspectos que mais contribuíram para o nível de desenvolvimento e revelaram que a maioria dos municípios apresentou índice de desenvolvimento baixo” Melo (2006, p. 163).

Outro estudo que se utiliza de grande quantidade de variáveis para análise do desenvolvimento é o trabalho de Melo e Parré (2007) que contempla o desenvolvimento rural baseado não apenas em aspectos agropecuários, mas também levam em consideração os reflexos econômicos, sociais e estruturais para os municípios paranaenses. De acordo os autores acima:

A análise do desenvolvimento não é simples, pois trata de um fenômeno que envolve uma série de transformações tecnológicas, sociais, distributivas e econômicas. Abrange, pois, um conjunto de indicadores demográficos, econômicos, sociais e ambientais [...]. (MELO; PARRÉ, 2007, p. 330).

O desenvolvimento rural visto pelos autores Melo e Parré (2007) não contempla apenas os aspectos agrícolas, pois afirmam ser este um conceito multifuncional, ou seja, possui as funções produtiva, ambiental, ecológica e social.

Buscando o desenvolvimento rural e não apenas o agrícola, Melo e Parré (2007) utilizaram-se da Análise Fatorial para a estimação de um índice de desenvolvimento rural com a função de analisar a real situação dos municípios paranaenses com dados do ano de 2000. Foram utilizados pelos autores 18 variáveis que abrangeram áreas demográficas como proporção de população rural, área estrutural (proporção de domicílios rurais com instalações sanitárias), educacionais (número de alunos matriculados no ensino pré-escolar na zona rural), econômico e financeiro. A conclusão destes aponta para que o aspecto rural não seja sinônimo de agrícola e que grande parte dos municípios está em situação de baixo nível de desenvolvimento rural, apesar de todo o processo de modernização vivido pelo estado do Paraná em relação a sua agricultura e agropecuária.

Resende et al. (2007) analisa os potenciais de desenvolvimento dos municípios da região Sul do estado de Minas Gerais por meio do método estatístico da Análise Fatorial. O resultado objetiva:

[...] estabelecer uma hierarquia entre os municípios da região, ou seja, definir os municípios com maiores ou menores potenciais de desenvolvimento industrial, comercial e de serviços, desenvolvimento social e desenvolvimento agropecuário, fornecendo indicadores que podem facilitar o processo de tomada de decisão na área de promoção e alocação de investimentos regionais. (RESENDE, et al. 2007, p. 93).

Foram utilizadas 29 variáveis no âmbito econômico, social, infraestrutural, agrícola, dentre outras para 155 cidades formadoras da região sul mineira. Das variáveis analisadas, foram extraídos 3 fatores através do método dos componentes principais que explicam cerca de 64,5% da variância total. O fator 1 é composto por 14 variáveis com predominância de características industrial, comercial e de serviços. São 8 o número de variáveis pertencentes ao fator 2 identificado pelo autor como fator de desenvolvimento social. O terceiro fator é formado por 7 variáveis representando o desenvolvimento agrícola do municípios.

A análise foi feita separadamente para cada um dos fatores. Dessa forma, pôde-se notar claramente quais municípios possuem elevado grau de potenciais de desenvolvimento no âmbito agrícola, industrial/comercial/serviços e âmbito social, assim também como verificar quais cidades estão em piores situações para possíveis buscas de soluções, investimentos e planejamentos.

Os resultados mostraram que o destaque para os maiores potenciais agrícolas ocorreu nas cidades situadas ao norte da região em questão, muito provavelmente privilegiadas pelo seu relevo. O maior potencial de desenvolvimento

industrial e comercial pertence à cidade de Poços de Caldas. O que chama a atenção é que cerca de 78,7% dos municípios possuem potencial de desenvolvimento industrial baixo ou muito baixo, demonstrando a concentração de indústrias em poucas cidades. O potencial elevado no âmbito social também ocorre em poucas cidades, isto é, apenas 14,8% do total.

O autor conclui que o resultado da aplicação da Análise Fatorial para o exercício em questão foi satisfatório, pois foi possível elencar os municípios em ordem de potenciais de desenvolvimento nas 3 áreas citadas anteriormente. E, posteriormente, formular políticas públicas buscando melhorias nas áreas mais afetadas e menos desenvolvidas.

Osório Viana et al. (2008) realizaram outro estudo referente ao desenvolvimento sustentável para os municípios do estado do Ceará e também se utilizaram de grande quantidade de variáveis abrangendo diversas áreas. De acordo com Osório Viana et al. (2008, p. 4) “[...] o conceito de sustentabilidade é multidimensional, envolvendo as preservações ecológica, sociocultural e econômica” e “[...] revela a completa falta de um quadro teórico para a compreensão do desenvolvimento sustentável e sua complexidade”. Assim, o uso de análises econométricas e estatísticas podem ser utilizadas para transformar os dados em informações processáveis. Osório Viana et al. (2008, p. 4 apud HARDI; DESOUZA-HULETEY, 2000) afirma ainda que “[...] a aplicação prática é particularmente significativa no DS, pois sem tais técnicas não há análise eficaz”¹⁴.

Com o crescimento econômico deixando de ser sinônimo de desenvolvimento sustentável, faz-se necessário considerar a integração de diversas áreas econômicas, sociais, políticas, culturais, institucionais e ambientais, permitindo assim uma visão mais ampla deste desenvolvimento. O cálculo de um índice de desenvolvimento sustentável pode facilitar o desenvolvimento de políticas específicas na tentativa de resolver problemas específicos das cidades do estado do Ceará. Osório Viana et al. (2008, p. 6 apud PAMPLONA 2008) escreve que “[...] a dimensão da sustentabilidade é um complemento do paradigma do desenvolvimento humano, que se pode fundamentar na ‘abordagem das capacidades’ de Amartya Sen”, pois é uma visão multidimensional do desenvolvimento sustentável. “Adota-se a abordagem das capacidades como pano de fundo para a construção de um índice

¹⁴ A sigla DS utilizada refere-se ao termo Desenvolvimento Sustentável.

global de sustentabilidade para os municípios do estado do Ceará”, Osório Viana et al. (2008, p. 6).

Foram analisadas 45 variáveis e a realidade dos municípios cearenses pôde ser resumida através de 13 fatores comuns que em conjunto conseguem explicar, aproximadamente, 75% da variância total das variáveis. As variáveis referentes à educação são responsáveis pela maior porcentagem de explicação do desenvolvimento sustentável, isto é, cerca de 10,6%, traduzindo-se em variável de suma importância para a análise do desenvolvimento sustentável. As variáveis de cunho econômico representada por crescimento econômico, indústria e consumo de energia elétrica tem elevada participação no desenvolvimento (9,2% aproximadamente). Outros três fatores referentes à participação agropecuária e energia elétrica para áreas rurais; o clima representado por chuvas e aridez do solo e a estrutura agrária representam, respectivamente, cerca de 9%, 8,7% e 5,4% da participação total para análise do desenvolvimento sustentável. O fator que engloba a saúde e política tem a menor participação entre todos os fatores comuns, perfazendo apenas 3,2% aproximadamente. Uma possível explicação para tão baixa participação da saúde no desenvolvimento pode estar na variável utilizada pelo autor, pois se utiliza somente das variáveis “razão de habitantes por dentista” e “crianças de 12 a 23 meses de idade subnutridas”. Utilizou-se ainda a análise de agrupamento para a classificação dos municípios em classes, isto é, municípios com índices homogêneos e características semelhantes permanecem na mesma classe. Foram geradas 6 classes e mais uma vez verificou-se que a cidade de Fortaleza possui maior índice e melhor classificação. Outras cidades que obtiveram resultados favoráveis são àquelas que receberam investimentos públicos e privados. Entretanto, os piores índices apresentaram diversos problemas, entre estes os ambientais, a baixa capacidade produtiva, deficientes infraestrutura de serviços e baixos níveis de educação e crescimento econômico. A análise em questão, “[...] revelou ser a educação o ingrediente fundamental para o desenvolvimento sustentável, no Estado” Osório Viana et al. (2008, p. 26), assim como “os elementos considerados pelo antigo paradigma de crescimento econômico” que “[...] ainda são extremamente necessários para aquelas comunidades” Osório Viana et al. (2008, p. 26).

Devido à importância das variáveis educacionais e econômicas, outra classificação foi realizada levando-se em consideração apenas esses dois grupos.

Mais uma vez, a cidade de Fortaleza obteve índices elevados em consideração aos demais municípios cearenses.

Silva et al. (2009) realizaram um estudo de 853 municípios mineiros a partir de suas principais características sociais, econômicas e institucionais para o desenvolvimento rural sustentável. Foram utilizados 21 indicadores subdivididos em 6 dimensões que possuem referências das diretrizes do Plano Nacional de Desenvolvimento Rural Sustentável desenvolvido:

Diversidades sociais e regionais; Direitos e qualidade de vida; Conhecimentos e saberes; Organização social e participação política; Organização econômica e mercados e Produção, consumo e sustentabilidade. (SILVA, et al. 2009. 166).

Foram extraídos 7 fatores por meio da Análise Fatorial e método dos componentes principais que, em conjunto, explicam aproximadamente 63% da variância total, todos eles selecionados por possuírem raiz característica maior que a unidade. Foi construído o Índice de Desenvolvimento Rural Sustentável (IDRS) que auxiliou na classificação dos municípios em 5 categorias de acordo com o grau de desenvolvimento. Os resultados mostraram a predominância de classificações precárias ou desfavoráveis de desenvolvimento rural sustentável em quase todo território mineiro, ou seja, totalizam cerca de 76% dos municípios. Apenas 1,06% dos municípios classificaram-se na categoria de condições muito favoráveis de desenvolvimento sustentável.

Shikida (2012) propôs a construção de um Índice de Desenvolvimento Socioeconômico (IDS) para os municípios da mesorregião do estado do Paraná e a partir deste, fez uma análise de correlação com a *proxy* de homicídios. Ou seja, analisou a correlação entre o desenvolvimento econômico e a incidência de crimes violentos. Utilizou-se 10 variáveis de dimensões do desenvolvimento humano, educação, saúde, renda, cultura e finanças públicas municipais que resultou na extração de 4 fatores que explicam juntos 64,88% da variância total. O resultado a que se chegou foi que os crimes violentos tendem a cair quando ocorrem aumentos do IDS para os municípios em questão, entretanto esta relação encontrada foi considerada muito fraca devido ao baixo coeficiente de *Spearman*.

Com o conhecimento desses diversos trabalhos, a aplicação do método multivariado de Análise Fatorial se mostrou satisfatório na grande maioria dos casos, seja a nível nacional ou internacional, como foi o caso da Itália, por exemplo, para uma estimação do desenvolvimento humano e/ou bem estar da sociedade. Outra

característica comum apresentada foi a utilização de uma maior quantidade de variáveis em diversas áreas que não apenas econômicas, conduzindo o estudo do desenvolvimento e bem estar para longe de aspectos puramente econômicos defendidos pela antiga economia tradicional.

4 METODOLOGIA

Para o estudo em questão, utilizou-se a técnica da análise estatística multivariada, isto é, mais especificamente da Análise Fatorial devido ao amplo conceito de desenvolvimento. Podem-se citar diversos trabalhos que empregaram essa técnica que foram vistos na seção anterior.

Este capítulo de caráter metodológico foi dividido em 3 subcapítulos: o primeiro trata da metodologia utilizada para a estimação do índice de desenvolvimento humano através da Análise Fatorial por meio do método de componentes principais; o segundo traz ao conhecimento quais variáveis serão utilizadas para a estimação do índice geral e índices parciais, assim como a fonte dos dados; o último refere-se ao método de construção do índice de desenvolvimento estadual.

4.1 Metodologia para cálculo do índice de desenvolvimento

Admitindo o conceito de desenvolvimento de Amartya Sen (1988), ou seja, desenvolvimento não apenas como crescimento econômico e sim tendo o ser humano como o centro das preocupações na busca do objetivo central do bem estar, a análise do desenvolvimento engloba o estudo de variáveis econômicas e não econômicas.

Visando a mensuração de um índice de desenvolvimento para os estados nacionais através da análise de uma grande quantidade de variáveis fez-se uso da técnica estatística multivariada da Análise Fatorial por meio do método de componentes principais. Serão calculados dois tipos de índices (índice de desenvolvimento para cada grupo de variáveis e índice geral englobando todas as variáveis) para dois períodos distintos com base nos anos de 1996 (logo após a implantação do Plano Real de estabilização de preços) e 2010 (anos mais atuais) a fim de comparar o desenvolvimento dos estados ao longo desses últimos 18 anos aproximadamente. Serão utilizadas 21 variáveis divididas em grupos de indicadores

econômicos e demográficos; sociais e humanos; infraestruturais; e fundiários e agrícolas. Busca-se com esta construção, converter os índices calculados em ferramentas de análise para comparação, verificação e tomadas de decisão com relação à evolução do desenvolvimento, em termos de melhorias do bem-estar da sociedade como um todo, com base em um conjunto de variáveis não apenas econômicas, mas também sociais, estruturais e fundiárias ou agrícolas. Por que utilizar-se de um índice construído e não simplesmente utilizar o índice de desenvolvimento humano (IDH)? Apesar de ser uma medida englobando outras variáveis que não somente econômicas, esta ainda continua sendo uma medida simplificada, pois faz uso excessivo de agregação de dados, reduzindo a quantidade de informações disponíveis. Sínteses feitas pelo IDH transmitem informações de apenas uma pequena parte da situação não podendo afirmar a inexistência de uma relação entre crescimento econômico e desenvolvimento seja humano ou econômico ou social. O índice que este estudo visa criar é uma tentativa de se aproximar ainda mais da realidade por meio da incorporação de diversas variáveis em diversas áreas objetivando sempre à melhoria do bem-estar da sociedade.

As técnicas de análise multivariada são importantes para a construção de índices cuja função básica, segundo Mingoti (2005) é sintetizar em uma única variável a informação de todas as variáveis que foram medidas. E, ainda de acordo com Mingoti (2005), a Análise Fatorial é uma técnica da análise estatística multivariada em que o propósito principal é descrever o comportamento de um grupo de variáveis originais em termos de uma menor quantidade de variáveis aleatórias que são denominadas de fatores comuns. Estas variáveis aleatórias estão relacionadas com o vetor de variáveis originais por meio de um modelo linear. A construção parte da matriz de correlação e relaciona as variáveis padronizadas, cujo uso é recomendado por contornar o problema de unidades de medida diferentes, aos fatores comuns que a princípio são desconhecidos.

A variação total de cada variável pode ser dividida em três componentes:

- Fatores comuns (comunalidade) que influenciam duas ou mais variáveis;
- Fatores específicos (unicidade) que contribui para a variação de uma única variável; e
- Erro, ou seja, a variância que se deve aos erros nos dados observados.

Assim,

$$\text{Variação total} = \text{comunalidade} + \text{unicidade} + \text{erro} \quad (1)$$

Considerando a utilização de variáveis padronizadas e ε representando as variâncias da unicidade e erro, o modelo assume a seguinte forma:

$$\begin{cases} X_1 = a_{11}F_1 + a_{12}F_2 + a_{13}F_3 + \dots + a_{1r}F_r + \varepsilon_1 \\ X_2 = a_{21}F_1 + a_{22}F_2 + a_{23}F_3 + \dots + a_{2r}F_r + \varepsilon_2 \\ X_3 = a_{31}F_1 + a_{32}F_2 + a_{33}F_3 + \dots + a_{3r}F_r + \varepsilon_3 \\ \vdots \\ X_p = a_{p1}F_1 + a_{p2}F_2 + a_{p3}F_3 + \dots + a_{pr}F_r + \varepsilon_p \end{cases}$$

Em termos matriciais:

$$X_{px1} = A_{pxr}F_{rx1} + \varepsilon_{px1} \quad (2)$$

Em que X é o vetor de variáveis originais, F é o vetor de fatores comuns, A é a matriz de cargas fatoriais ou *factor loadings*, ε é o vetor de erros aleatórios, isto é, os fatores específicos somado aos distúrbios, sendo que o número de fatores deve ser menor que o número de variáveis ($r < p$). O modelo tem então o propósito de explicar o comportamento das p variáveis em termos dos r fatores comuns desconhecidos a priori e do termo erro que se compõe de unicidade e erro aleatório.

A Análise Fatorial objetiva então determinar as matrizes de cargas fatoriais A_{pxr} e de erros aleatórios para reproduzir a matriz de correlações R_{rxr} . Para a estimação das cargas fatoriais utilizar-se-á o método dos componentes principais cujo propósito é extrair os fatores de modo a maximizar a contribuição destes para a comunalidade, reduzindo a base de dados sem que haja perdas de qualidade estatística. Assim, o primeiro fator é calculado de modo a maximizar a soma dos quadrados das cargas fatoriais, isto é, deve conter a maior porcentagem de explicação da variância total, em seguida, o segundo fator tem o segundo maior poder de explicação e também não é relacionado com o primeiro e assim por diante. A estrutura inicial das estimativas destas cargas fatoriais não é decisiva nem única e para confirmar ou rejeitar essa estrutura, o método de Análise Fatorial possibilita

fazer o que se chama de “rotação das cargas fatoriais”. A rotação consiste em modificar as cargas fatoriais, mantendo as comunalidades sem alterações para obter uma melhor interpretação dos dados. São vários os métodos de rotação e será utilizado por este estudo o método ortogonal *Varimax*¹⁵. Este método de rotação permite aos coeficientes de correlação entre as variáveis e os fatores fiquem mais próximos de um (1) ou zero (0) em valor absoluto, facilitando a interpretação.

O passo seguinte à determinação das cargas fatoriais e dos fatores é a obtenção dos escores fatoriais que são os valores de cada fator para cada observação da amostra obtida através da multiplicação da matriz de coeficientes fatoriais pela matriz dos dados originais padronizados:

$$F_{ji} = w_{j1}X_{1i} + w_{j2}X_{2i} + \dots + w_{jp}X_{pi} \quad (3)$$

Em que $X_{1i}, X_{2i}, \dots, X_{pi}$ são os valores observados para as variáveis padronizadas na observação $i = 1, 2, 3, \dots, n$ e os coeficientes $w_{jk}, k=1, 2, 3, \dots, p$ são pesos de ponderação de cada variável no fator F_{ji} .

A escolha da quantidade de fatores a ser utilizado no modelo e representar o conjunto de dados originais irá se basear no teste da raiz característica, ou seja, *eigenvalue* maior que um ($\lambda > 1$). Neste caso, o fator deve explicar, no mínimo, a variância de uma variável utilizada no modelo, uma vez que se trabalha com variáveis padronizadas com média 0 e variância igual a 1. A estimação será realizada com a utilização do *Software* estatístico *STATA 10.1*.

Para verificar a adequabilidade dos dados ao modelo de Análise Fatorial utilizar-se-á as estatísticas de *Kaiser-Meyer-Olkin* (KMO) e o teste de esfericidade *Bartlett*. Uma prévia verificação será feita através da matriz de correlações, procurando visualizar algum padrão de relacionamento entre as variáveis. O valor do coeficiente de correlação varia de -1 a +1, sendo que valores próximos a zero indicam ausência de correlação linear entre o par de variáveis, enquanto valores absolutos próximos a 1 indica forte correlação entre estes pares. Caso as variáveis não sejam correlacionadas, a solução certamente indicará um número grande de fatores com cada um se relacionando com uma única variável. Uma referência para comparação das correlações entre os pares de variáveis são Mingoti (2005) e Hair

¹⁵ Métodos conhecidos de rotação ortogonal: *Varimax*, *Quartimax*, *Orthomax* e *Equimax*.

Jr., et al. (2009), recomendando que as correlações entre as variáveis apresentem valores absolutos acima de 0,3.

O teste KMO compara as magnitudes dos coeficientes de correlação observados com as magnitudes dos coeficientes de correlação parcial e seus valores variam entre 0 e 1. Pequenos valores da estatística KMO indicam que as correlações entre pares de variáveis não podem ser explicadas por outras variáveis, indicando que Análise Fatorial pode não ser adequada, pois existiria uma correlação fraca entre as variáveis. Por outro lado, quanto mais próximo de 1 mais adequada é a utilização dessa técnica. Os valores de referência para interpretação do KMO são apresentados a seguir e podem ser baseados nos parâmetros propostos por Kaiser e Rice (1977) ou ainda em Barroso e Artes (2003).

Tabela 1 – Valores referência para interpretação do teste KMO

KMO	Interpretação (Kaiser, Rice - 1977)
0,9 - 1,0	Excelente
0,8 - 0,9	Ótimo
0,7 - 0,8	Bom
0,6 - 0,7	Regular
0,5 - 0,6	Ruim
0 - 0,5	Inadequado
KMO	Interpretação (Barroso, Artes - 2003)
0,8 - 1	Excelente
0,7 - 0,8	Ótimo
0,6 - 0,7	Bom
0,5 - 0,6	Regular
0 - 0,5	Insuficiente

Fonte: Elaboração própria a partir de dados de Kaiser, Rice (1977) e Barroso, Artes (2003)

Verifica-se que os parâmetros apresentados por Kaiser e Rice (1977) são mais rígidos, pois apenas os valores do teste KMO acima de 0,7 são considerados bons, isto é, a correlação entre as variáveis existem, são boas e a técnica multivariada de Análise Fatorial é considerada adequada.

O teste de *Bartlett* verifica se a matriz de correlação amostral está ou não próxima à matriz identidade. Ou seja, testa-se a hipótese nula ($H_0: R_{p \times p} = I_{p \times p}$) contra uma hipótese alternativa ($H_1: R_{p \times p} \neq I_{p \times p}$), de que a matriz de correlação é uma matriz identidade, sendo $R_{p \times p}$ a matriz de correlações das p -variáveis e $I_{p \times p}$ é a

matriz identidade. Caso se aceite a hipótese nula, significa que as inter-relações entre as variáveis são iguais a zero e neste caso deve-se reconsiderar a utilização da Análise Fatorial. Do contrário, se a hipótese nula for rejeitada, há indícios de que existem correlações significativas entre as variáveis.

4.2 Variáveis e fonte de dados utilizados para o cálculo do índice de desenvolvimento dos estados brasileiros.

O estudo em questão visa à construção do índice de desenvolvimento em dois períodos de tempo diferentes, o primeiro após o programa de estabilização dos níveis de preço da economia brasileira (Plano Real) e o segundo utilizando os dados dos anos mais atuais. O cálculo dos índices de ambos os períodos tem o objetivo de comparação da situação da economia brasileira e do desenvolvimento entre os estados da federação.

A limitação de disponibilidade de dados dificulta englobar todos os aspectos que são inerentes ao processo de desenvolvimento. Entretanto, com a finalidade de tentar mensurar o grau de desenvolvimento humano dos diversos estados brasileiros e Distrito Federal, foram selecionados variáveis que permitissem incluir vários aspectos a partir das estatísticas disponíveis. Serão utilizados 21 indicadores classificados em quatro grupos, a saber: grupo de indicadores econômicos e demográficos, indicadores de infraestrutura e apoio, indicadores sociais e indicadores agropecuários.

Para a construção dos Índices de Desenvolvimento Estadual (IDE) para os anos pós Plano Real e anos atuais dos estados brasileiros e Distrito Federal consideram-se vinte e um indicadores, classificados em quatro grupos, descritos no Quadro 1.

Quadro 1 – Indicadores utilizados para a construção do IDE

Variável	Descrição	Fonte
Grupo 1 – Econômicos e Demográficos		
<i>X₁ – Taxa de urbanização</i>	proporção da pop. urbana em relação à pop. total do estado	IBGE
<i>X₂ - Produto Interno Bruto per capita</i>	valor monetário dos bens e serviços finais produzidos por habitante do estado, em unidades de R\$ 2000 (mil)	IBGE
<i>X₃ - Receita orçamentária per capita</i>	parcela da receita orçamentária estadual destinada a cada habitante, em unidades de R\$ 2000 (mil)	Minagincom ¹⁶
<i>X₄ - Taxa de fecundidade</i>	número médio de filhos que uma mulher teria ao terminar o período reprodutivo	IBGE
<i>X₅ – Complementar da taxa de desemprego</i>	percentual da população economicamente ativa empregada em ocupação profissional remunerada	IBGE
Grupo 2 – Indicadores de Infraestrutura de Apoio		
<i>X₆ - Percentual de domicílios com computador</i>	razão entre domicílios particulares permanentes com existência de microcomputador e o total de domicílios particulares permanentes do estado	IPEA
<i>X₇ - Percentual da população em domicílios com energia elétrica</i>	participação percentual da população que vivem em domicílios com energia elétrica em relação ao total da população	IPEA
<i>X₈ - Percentual da população em domicílios com água canalizada</i>	participação percentual da população que vivem em domicílios com água canalizada ligada a rede geral em relação ao total de da população	IPEA
<i>X₉ – Percentual da população em domicílios com instalações adequadas de esgoto</i>	participação percentual da população que vivem em domicílios com acesso a instalações de esgoto em relação ao total da população	IPEA
<i>X₁₀ - Percentual da população em domicílios com coleta de lixo</i>	participação percentual da população que vivem em domicílios com coleta de lixo em relação ao total da população	IPEA
Grupo 3 – Indicadores Sociais		
<i>X₁₁ - Frequência escolar de 7 a 14 anos</i>	indica a percentagem da população de 7 a 14 anos que está frequentando a escola, independentemente do grau e série	IPEA
<i>X₁₂ – Complementar da taxa de analfabetismo de 10 a 14 anos</i>	percentual da população entre 10 e 14 anos de idade que não sabem ler nem escrever pelo menos um bilhete simples	IPEA
<i>X₁₃ – Média de anos de estudo de pessoas com 25 anos e mais</i>	média do número de anos de estudo completados pela pessoa com 25 anos de idade ou mais	IPEA
<i>X₁₄ – Médicos por mil habitantes</i>	mostra o número de médicos para um contingente de mil habitantes	Ministério da Saúde/SVS
<i>X₁₅ – Complementar da Taxa de Mortalidade Infantil de 1 ano (TMI)</i>	mostra complemento do número de óbitos de crianças com menos de 1 ano de idade em cada grupo de mil nascidos vivos	Ministério da Saúde/SVS
<i>X₁₆ – Taxa de homicídios por 100 mil habitantes</i>	percentual de homicídios como causa de mortalidade	IPEA
<i>X₁₇ – Taxa de pobreza</i>	percentual de pessoas da população total com renda inferior a linha da pobreza ¹⁷	IPEA
Grupo 4 – Indicadores Agropecuários		
<i>X₁₈ – Produção de origem animal</i>	valor da produção de origem animal em unidades de 10 milhões de reais	IBGE
<i>X₁₉ – Produção agropecuária</i>	valor da produção total agropecuária em unidades de 20 milhões de reais	IBGE
<i>X₂₀ – Receita orçamentária agrícola</i>	receita orçamentária agrícola para cada unidade da federal e Distrito Federal em unidades de 20 bilhões de reais	Minagincom
<i>X₂₁ – Número de tratores</i>	mostra o número total de tratores existentes nos estabelecimentos agropecuários	IBGE

Fonte: Elaboração própria

¹⁶ Minagincom - Ministério da agricultura, indústria e comércio.

¹⁷ A linha da pobreza considerada pela fonte dos dados (IPEA) é o dobro da linha da extrema pobreza, uma estimativa do valor de uma cesta de alimentos com o mínimo de calorias necessárias para suprir adequadamente uma pessoa com base em recomendações da *Food and Agriculture Organization of the United Nations* (FAO) e Organização Mundial da Saúde (OMS).

Os indicadores utilizados por esse estudo para o cálculo do índice de desenvolvimento para os estados nacionais basear-se-á nos escritos de Amartya Sen (1983 e 1988) e Todaro & Smith (2009), pois ambos concordam que o estudo sobre o termo desenvolvimento envolve outras áreas de conhecimento que não somente as ciências econômicas abrangendo também ideias sociais, humanas e políticas. Na concepção de Todaro & Smith (2009), desenvolvimento baseia-se em princípios e conceitos relevantes de diversos ramos da economia e na maior parte das vezes trata-se de um campo que está rapidamente desenvolvendo a sua própria identidade tanto analítica quanto metodologicamente. O desenvolvimento no sentido de Todaro & Smith (2009) não se resume aos estudos a respeito apenas dos dados econômicos como a teoria da economia tradicional o faz e sim, deve preocupar-se com os mecanismos sociais, políticos, institucionais, públicos e privados, pois a finalidade é a melhoria do nível de vida da população. Aqui, os conceitos das teorias resultantes da economia tradicional são importantes, mas devem ser somadas as demais abordagens multidisciplinares. Assim, o desafio de melhorar a qualidade de vida da sociedade exige melhores condições econômicas, essa melhoria se traduz em meios para melhorar as condições e padrões de educação e saúde, reduzindo o nível de pobreza, aumentando também as oportunidades e liberdades individuais.

O grupo que inclui os indicadores econômicos é de suma importância, pois através da melhoria da renda *per capita*, do produto interno bruto *per capita*, da receita orçamentária *per capita* podem ocorrer aumentos das condições de liberdade e igualdade citadas acima, podendo tornar-se um meio para se atingir as capacitações e escolhas dos funcionamentos. A população busca prover as suas necessidades consideradas básicas como, por exemplo, comida, abrigo, saúde e proteção e sem as quais seria impossível a vida. Dessa forma, os meios econômicos são essenciais para atingir essas finalidades, pois quando ocorre a falta de um desses componentes, passa a existir a condição de “subdesenvolvimento absoluta”. Todaro & Smith (2009, p. 21) afirma que “A basic function of all economic activity, therefore, is to provide [...] the means of overcoming the helplessness and misery arising from a lack of food, shelter, health and protection.” O grupo 1 incorpora ainda indicadores relacionados com urbanização, taxa de desemprego e taxa de fecundidade. Com relação à urbanização, Todaro & Smith conclui que esta ajuda o desenvolvimento econômico do Brasil, contudo a análise tem de levar em consideração que junto deste estão o crescimento de favelas que se destacam por

não dispor de sistemas de esgoto, eletricidade e água adequados. Todaro & Smith (2009) afirma que a melhoria da qualidade de vida da população se faz com a eliminação da desigualdade e pobreza através de três pontos considerados chave e entre estes se encontra o aumento da oferta e condições de emprego e trabalho.

O grupo que contem os indicadores sociais trata das variáveis relacionadas às questões educacionais e da área da saúde, pois de acordo com Amartya Sen (1988), para qualquer julgamento a respeito do termo de desenvolvimento deve haver uma análise dos fatores não econômicos incluindo a influência social, sistema de saúde e educação. O rendimento é sim essencial, entretanto, para converter as melhorias dos indicadores econômicos em meios para aumentar o bem estar é necessário que haja melhores condições de educação e saúde. Todaro & Smith (2009) também tratam a respeito da importância da análise de indicadores sociais baseados na educação e saúde quando se tem o objetivo de estudar o complexo termo do desenvolvimento, pois aumentos das condições educacionais e culturais, assim como boas condições da saúde fazem com que ocorram aumentos e melhorias de autoestima, considerada como um componente de grande importância para o bem-estar.

Melhores condições de infraestrutura são necessárias para a sustentabilidade, isto é, para aumentar a capacidade e satisfazer as necessidades básicas. Algumas das necessidades citadas por Todaro & Smith (2009) incluem abrigo, saúde e proteção. Dessa forma, o estudo e utilização de indicadores como percentual de pessoas que vivem em domicílios com energia elétrica, com água canalizada, com as devidas instalações sanitárias e correta coleta de lixo que perfazem o grupo da infraestrutura de apoio visa analisar se existe um mínimo de condições adequadas das instalações da sociedade. Utilizando-se desses indicadores de infraestrutura vê-se claramente a relevância do estudo de desenvolvimento de englobar diversos indicadores, pois acima foi mencionado que é importante o processo de urbanização para o desenvolvimento econômico, entretanto este não pode ocorrer de qualquer maneira e sem levar em consideração um mínimo de infraestrutura de apoio para a sociedade. Optou-se também pela utilização do indicador de domicílios que possuem acesso a computador por ser essa tecnologia de grande importância no tocante a melhorias da educação, ampliação do leque de informações e também por ser uma ferramenta relacionada a aumentos de bem-estar da sociedade.

Da mesma forma que os anteriores, o grupo de indicadores agropecuários têm papel importante para análise do desenvolvimento de qualquer sociedade. Os estudos de Todaro & Smith (2009) trazem que é necessário levar em consideração o aumento da produção agrícola e os cuidados com o meio-ambiente na busca pelo rápido crescimento econômico. O desenvolvimento do setor agropecuário pode ser analisado por meio de produção animal, agropecuária e receita orçamentária agrícola. O indicador que representa o número de tratores utilizados pelo âmbito rural em cada estado é importante por que sugerem melhorias e aumentos com relação à produção.

Os 21 indicadores utilizados no trabalho e as divisões previamente nos grupos mencionados anteriormente foram obtidos e seguem aproximadamente a divisão feita pelo IPEADATA e pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) tendo como referência os anos de 1996 e 2010.

4.3 Método de construção do índice de desenvolvimento

Buscando uma orientação a respeito da situação do desenvolvimento da economia brasileira durante estes últimos 18 anos aproximadamente, serão calculados dois tipos de índices: um para cada grupo de indicadores e outro geral. Sendo que este visa mostrar a situação geral do desenvolvimento do estado e aquele, a situação do desenvolvimento de determinado grupo de indicadores.

Primeiramente será calculado o índice para cada grupo de indicadores a partir dos escores fatoriais resumindo a informação contida nos diversos grupos. Este é dado por:

$$IDE_{ge} = \sum_{j=1}^k \frac{\lambda_j}{tr(R)} F_{gje} \quad (4)$$

Em que,

IDE_{ge} = índice do estado e dentro do grupo g ;

λ_j = j -ésima raiz característica do fator j ;

k = número de fatores escolhidos;

F_{gje} = escore fatorial do estado e do fator j no grupo g ;

$tr(R)$ = traço da matriz de correlação $R_{p \times q}$.

Visando facilitar a comparabilidade dos índices dos estados nos diversos grupos, transformou-se a base dos índices de tal forma que o índice estimado esteja no intervalo de 0 a 100:

$$I_{ge} = \frac{(IDE_{ge} - IDE_{mín})}{(IDE_{máx.} - IDE_{mín})} \times 100 \quad (5)$$

Depois de definidos os índices setoriais, parte-se para a construção de um índice global, mediante uma ponderação dos índices em cada grupo, de acordo com sua relevância para a classificação final dos estados. O peso para um dado grupo será tanto maior quanto maiores forem as discrepâncias dos índices em relação ao seu valor máximo em cada estado.

$$Pg = \frac{100n - \sum_{i=1}^n I_{ij}}{100gn - \sum_{j=1}^g \sum_{i=1}^n I_{ij}} \quad (6)$$

Em que,

n = número de estados;

g = número de grupos;

Pg = peso para o grupo g ;

I_{ij} = índice do estado i no grupo g .

Assim, o índice de desenvolvimento estadual é dado pela seguinte fórmula:

$$IDE_e = \sum_g P_g I_{ge} \quad (7)$$

Em que,

IDE_e = índice de desenvolvimento estadual;

P_g = peso para o grupo g ;

I_{ge} = índice do estado i no grupo g

5 CÁLCULO E RESULTADOS

Esta seção será dividida em 6 subseções. A primeira e segunda estão relacionadas aos cálculos de resultados e do IDE cuja base de dados refere-se aos anos seguintes ao programa de estabilização do Plano Real ¹⁸. A terceira e quarta subseções irão trabalhar com cálculos cuja base de dados serão anos mais recentes, representados em sua maior parte por dados do ano de 2010 e 2011 ¹⁹. Na quinta subseção será feita a união dos resultados e subsequente comparação dos anos pós-estabilização econômica e anos atuais a fim de verificar se houve ou não melhora dos dados e conseqüente melhoria da situação do desenvolvimento humano dos estados brasileiros. E, na última subseção será feita uma comparação do IDE calculado por este estudo e o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH).

5.1 Cálculo para base de dados de 1996

O quadro 2, em anexo, apresenta a matriz de correlações dos dados utilizados por este trabalho para os anos pós Plano Real, cujo ano base é 1996. Trata-se de uma prévia verificação por meio de inspeção visual do comportamento das 21 variáveis. Todos os pares de variáveis apresentam correlações acima de 0,4, em valores absolutos e um número significativo de valores superiores a 0,7 (cerca de 70% dos valores das correlações), significando que a correlação entre as variáveis está de moderada a forte, supondo que as variáveis estão interligadas umas com as outras. Conforme Mingoti (2005), recomenda-se que as correlações entre as variáveis apresentem valores absolutos acima de 0,3.

¹⁸ As variáveis utilizadas são em sua maioria dos anos de 1996, com a exceção das variáveis X_7 e X_8 que representam, respectivamente, o percentual da população em domicílios com energia elétrica e percentual da população em domicílios com água canalizada (ano de 1991), X_6 representando o percentual de domicílios com computador (ano de 2000), X_{15} pelo complementar da taxa de mortalidade infantil de 1 ano (ano de 1997) e X_{21} representado pelo número de tratores (dados do ano de 1995).

¹⁹ Exceção feita às variáveis X_{15} - complementar da taxa de mortalidade infantil de 1 ano (ano de 2008), X_{14} , X_{16} e X_{18} representantes respectivamente das variáveis médicos por mil habitantes, taxa de homicídios por 100 mil habitantes e produção de origem animal (ano de 2009).

É possível perceber uma forte correlação positiva da variável X1, representante da taxa de urbanização, com todas as demais variáveis, à exceção das variáveis pertencentes ao grupo agropecuário. Os valores de correlação variam de 0,8789 a 0,9952, mostrando-se muito acima do valor recomendado por Mingoti (2005). A explicação para tal ocorrido está no fato de haver forte interação entre variáveis de aspectos de infraestrutura, sociais, econômicas e demográficas com a taxa de urbanização, já que esta significa a proporção da população urbana em relação ao total para cada estado. É suposto que quanto melhor as condições sociais, infraestruturais e econômicas, maior será o grau de urbanização, já que os centros urbanos com estas características tendem a atrair a população.

Da mesma forma que a taxa de urbanização, todas as outras variáveis, sejam do grupo econômico e demográfico, de infraestrutura ou sociais, relacionam-se forte e positivamente com as demais variáveis desses mesmos grupos, sendo que, mais uma vez, a exceção é feita em relação às variáveis agropecuárias. Observa-se que cerca de 50% de todas as correlações possuem valores absolutos superiores a 0,9. Levando-se em conta apenas as correlações das variáveis dos grupos econômico e demográfico, infraestrutural e social, apenas 3 valores absolutos encontram-se abaixo de 0,8: taxa de fecundidade e a taxa de desemprego (correlação de 0,732), taxa de fecundidade e médicos por mil habitantes (correlação de 0,755) e médicos com a taxa de homicídios (correlação de 0,786).

As variáveis agropecuárias, apesar de terem baixa correlação com as variáveis dos demais grupos, situam-se acima do valor recomendado por Mingoti (2005). A menor correlação estabelecida é entre as variáveis taxa de fecundidade e número de tratores (correlação de 0,437) o que pode ser normalmente explicado, já que uma variável não interfere nem sofre interferência da outra. Entre as variáveis de âmbito agropecuário, as correlações também são elevadas e positivas, pois a menor correlação está entre a receita orçamentária agrícola e a produção animal (correlação de 0,768), um valor muito acima do recomendado de 0,3. A maior correlação ocorre entre a produção agropecuária e o número de tratores existentes (correlação de 0,9696), facilmente explicável, já que quanto maior o número de tratores em serviço, maior a produção advinda da produção agrícola.

A partir da prévia análise da matriz de correlação, realizar-se-ão os testes de esfericidade de *Bartlett* para confirmar a adequabilidade da base de dados e KMO

para verificação da qualidade do modelo de Análise Fatorial para os dados em questão.

O teste de esfericidade de *Bartlett*, que verifica, de maneira formal, a adequabilidade da base de dados, apresenta o valor de $\chi^2(210)$ de 744,31 mostrando ser significativo a 1% de probabilidade, isto é, permite rejeitar a hipótese nula de que a matriz de correlação é uma matriz identidade e que as variáveis não são correlacionadas. Assim, por meio de ambos os testes (prévia verificação da matriz de correlações e *Bartlett*), a base de dados se apresenta como adequada.

O teste de KMO apresentou o valor de 0,7414, considerando que a correlação entre os pares de variáveis é ótima de acordo com a interpretação de Barroso e Artes (2003) e boa, caso consideremos a interpretação mais rígida de Kaiser e Rice (1977). De qualquer forma, verifica-se que o modelo se ajusta bem para ser analisado através de técnicas de Análise Fatorial.

Utilizando-se os indicadores de desenvolvimento descrito no quadro 1, a tabela 2 apresenta os fatores extraídos, a raiz característica, a variância explicada por cada fator e a variância acumulada. Como se pode perceber, são extraídos 3 fatores que juntos explicam 79,86% da variância total contida nos 21 indicadores selecionados. Os primeiros 3 fatores são responsáveis por explicarem, respectivamente, 30,19%, 30,06% e 19,61% da variância total dos dados.

Tabela 2 – Fatores obtidos pelo método de componentes principais após a rotação

Fator	Raiz Característica (λ_1)	Proporção da variância	
		Variância explicada por cada autovalor (%)	Variância acumulada (%)
1	6,34093	30,19	30,19
2	6,31274	30,06	60,26
3	4,11710	19,61	79,86

Fonte: Elaboração própria com base nos resultados da pesquisa

Os 3 fatores foram escolhidos com base no critério da raiz característica ou raiz unitária maior que a unidade. Outro critério que conduz para a escolha de 3 fatores trata da seleção do número de fatores que explicam mais de 70% da variância total dos dados, pois a variância total explicada por meio da base de dados

em questão é de 79,86%. Desta forma, optou-se por considerar 3 fatores para calcular o Índice de Desenvolvimento Estadual (IDE).

Depois de definida a quantidade de fatores a ser selecionado para a Análise Fatorial, o próximo passo é a extração das cargas fatoriais, sendo utilizado o método dos componentes principais. A tabela 3 mostra os coeficientes associados aos fatores estimados após a rotação ortogonal pelo método *Varimax*. Destacam-se em negrito as maiores cargas correspondentes aos indicadores utilizados. Cabe lembrar que devido ao grande número de variáveis e de observações (perfazendo uma amostra com 567 dados), as cargas fatoriais maiores que 0,3 atingem o nível mínimo de significância para a análise e maiores que 0,5 são consideradas estatisticamente significativas²⁰. Dessa forma, todas as variáveis incluídas no modelo contêm cargas significativas para sua utilização.

Tabela 3 – Composição e importância dos fatores, de acordo com as cargas e percentual da variância explicada, segundo grupos e indicadores

Indicadores	Fatores			Comunidade
	1	2	3	
Grupo 1 – Demográficos e Econômicos				
Taxa de urbanização	0,5483	0,6841	0,1115	0,7811
PIB <i>per capita</i>	0,5309	0,7085	0,2982	0,8727
Receita orçamentária <i>per capita</i>	0,7594	0,2684	-0,2872	0,7312
Taxa de fecundidade	-0,0023	-0,7268	-0,4709	0,7500
Complementar da taxa de desemprego	-0,5451	-0,2725	0,3622	0,5026
Percentual da variância explicada	29,13%	32,89%	10,74%	72,75%
Grupo 2 – Infraestrutura e Apoio				
Percentual de domicílios com computador	0,4307	0,8067	0,2275	0,8880
Percentual da pop. em domicílios c/ energia elétrica	0,4144	0,7826	0,2404	0,8420
Percentual da pop. em domicílios c/ água canalizada	0,4267	0,7521	0,4106	0,9163
Percentual da pop. em domicílios c/ instalações adequadas de esgoto	0,3783	0,5786	0,1997	0,5178
Percentual da pop. em domicílios c/ coleta de lixo	0,4078	0,7210	0,2333	0,7406
Percentual da variância explicada	16,97%	53,67%	7,45%	78,09%

²⁰ Para tabela de cargas fatoriais baseado no tamanho da amostra ver HAIR Jr., J. F. et al. (2009) – *Multivariate Data Analysis*

Grupo 3 – Sociais				
Freq. escolar de 7 a 14 anos	0,9284	0,2035	0,1956	0,9416
Complementar da taxa de analfabetismo de 10 a 14 anos	0,9110	0,1730	0,1938	0,8974
Média de anos de estudo de pessoas c/ mais de 25 anos	0,8118	0,4880	-0,0609	0,9009
Médicos por mil hab.	0,1235	0,9168	0,1328	0,8734
Complementar da taxa de mortalidade infantil de 1 ano	0,8186	0,1769	0,3359	0,8142
Complementar taxa homicídios	-0,3868	-0,5559	0,4199	0,6350
Complementar taxa pobreza	0,8623	0,3627	0,2335	0,9296
Percentual da variância explicada	56,13%	23,17%	6,30%	85,60%
Grupo 4 – Agropecuários				
Produção de origem animal	0,0654	0,1798	0,8540	0,7659
Produção agropecuária	0,1554	0,2391	0,8977	0,8872
Receita orçamentária agrícola	0,1400	0,4612	0,6573	0,6643
Número de tratores	0,2421	0,2462	0,8943	0,9190
Percentual da variância explicada	2,67%	9,07%	69,18%	80,91%

Fonte: Elaboração própria com base nos resultados da pesquisa

Através da tabela acima se pode inferir que as comunalidades, isto é, a variância de cada variável explicada pelos 3 fatores extraídos foram altas para todas as variáveis, com exceção do complementar da taxa de desemprego e domicílios com adequadas condições de esgoto (ainda assim, superior a 50% de explicação, a qual é considerada estatisticamente significativa). As comunalidades para o complementar da taxa de homicídios e receita orçamentária agrícola estão acima de 0,6, significando que cerca de 64% e 66% da variância total, respectivamente, destas duas variáveis são explicadas pelos 3 fatores selecionados.

Devido a soma entre a comunalidade e unicidade ser igual a unidade, as altas comunalidades encontradas refletem baixas unicidades, o que representa um bom ajuste dos dados ao modelo de Análise Fatorial. Esta suposição advém do fato de que a variância das variáveis padronizadas é igual a unidade.

Todos os 21 indicadores foram reduzidos a 3 fatores e estes explicam, em conjunto, 72,75% da variância do grupo de variáveis de aspecto econômico e

demográfico, 78,09% da variância do grupo de variáveis de infraestrutura, 85,60% do grupo de variáveis sociais e 80,91% do agropecuário.

A tabela 3 traz ainda a composição dos 3 fatores extraídos em termos de variáveis por meio de suas cargas fatoriais. Após a rotação dos fatores, isto é, obtenção de uma matriz de cargas fatoriais onde cada fator se relaciona mais distintamente com certo grupo de variáveis, pode-se relacionar cada variável a determinado fator.

O fator 1 compõe-se dos indicadores receita orçamentária *per capita*, complementar da taxa de desemprego, frequência escolar, complementar da taxa de analfabetismo, média de anos de estudo, complementar da taxa de mortalidade infantil e taxa de pobreza. Observa-se que este é formado por 5 variáveis de aspecto social, sendo 3 de âmbito educacional; e 2 de aspecto econômico, podendo ser denominado de fator socioeconômico.

O segundo fator extraído é composto das seguintes variáveis: taxa de urbanização, PIB *per capita*, taxa de fecundidade, percentual de domicílios com computador, percentual da população em domicílios com energia elétrica, com água encanada, com instalações adequadas de esgoto, com coleta de lixo, médicos por mil habitantes e taxa de homicídios. Este fator abrange todos os indicadores do grupo de infraestrutura, 2 indicadores sociais e 2 relacionados à economia e população e será denominado de fator infraestrutural-demográfico.

O último fator extraído é formado por indicadores única e exclusivamente agropecuários, sendo denominado de fator agropecuário.

O quadro abaixo resume as informações de quais variáveis são pertencentes a cada um dos 3 fatores.

Quadro 3 – Nomeação de fatores e variáveis relacionadas

Nome do fator	Variáveis relacionadas
Fator sócio-econômico	Receita orçamentária <i>per capita</i> Complementar da taxa de desemprego Frequência escolar de 7 a 14 anos Complementar da taxa de analfabetismo de 10 a 14 anos Média de anos de estudos de pessoas com mais de 25 anos Complementar da taxa de mortalidade infantil de 1 ano Complementar da taxa de pobreza
Fator infraestrutural-demográfico	Percentual de domicílios c/computador

	Percentual da pop. em domicílios c/ energia elétrica Percentual da pop. em domicílios c/ água canalizada Percentual da pop. em domicílios c/ instalações adequadas de esgoto Percentual da pop. em domicílios c/ coleta de lixo Taxa de urbanização Taxa de fecundidade PIB <i>per capita</i> Médicos por mil habitantes Taxa de homicídios
Fator agropecuário	Produção Animal Produção agropecuária Receita orçamentária agrícola Número de tratores

Fonte: Elaboração própria com base nos resultados da pesquisa

5.2 – Índice de Desenvolvimento Estadual do ano de 1996

Depois de verificado a adequabilidade da base de dados para aplicação da Análise Fatorial, de analisado o ajuste do modelo, estimado e interpretado as cargas fatoriais e extraídos os fatores, o foco passa a ser o Índice de Desenvolvimento Estadual (IDE) ²¹. Este índice tem por objetivo mensurar os níveis de desenvolvimento relativo aos estados brasileiros e Distrito Federal e foi obtido por meio da média ponderada dos índices de cada grupo.

Como informado anteriormente, foram calculados os índices para cada grupo de indicadores, isto é, um índice que reflete as dimensões econômicas e demográficas, outro para a dimensão de infraestrutura e apoio, para a social e para a agropecuária. De posse desses índices parciais, um índice geral é calculado para cada um dos estados. Todos estes índices referem-se ao ano base de 1996.

Com relação ao grupo de indicadores econômicos e demográficos, o maior índice padronizado coube ao Distrito Federal que obteve o valor do índice de 100%²². Outros dois estados também se destacaram, trata-se do estado do Rio de

²¹ Os índices dos grupos e o índice geral são apresentados no quadro 4 em anexo.

²² É necessário destacar que se trata de um índice padronizado, isto é, um índice relativo comparado ao índice dos demais estados e dessa forma o maior índice possui valor de 100% e o menor de 0%.

Janeiro que obteve o índice de 88,47% e São Paulo com 73,09%. Cabe destacar que, apesar do estado de São Paulo ser o maior centro econômico e industrial brasileiro, o índice calculado para este foi apenas o terceiro maior. Uma possível justificativa pode ter sido a utilização de indicadores *per capita* ao invés de indicadores brutos e a não separação de indicadores econômicos dos demográficos em grupos distintos, pois tanto a capital brasileira quanto o aquele estado (Rio de Janeiro) possuem pequenas dimensões territoriais o que implica em grandes números em termos *per capita*.

No extremo oposto estão os estados do Maranhão, o qual possui o pior desenvolvimento em relação aos aspectos citados acima com índice 0% (zero por cento), Piauí cujo índice é de 7,55%, Tocantins 11,21%, Ceará com 15,75% e Pará com 18,01%. Como é possível observar, todos esses estados citados pertencem às regiões norte e nordeste. O estado nordestino com melhor aproveitamento neste índice foi Pernambuco com 40,53% e ainda assim abaixo dos 50%.

Em relação aos estados das regiões sul e sudeste, apenas dois estados obtiveram índices inferiores a 50%, sendo eles, Paraná com 44,56% e Minas Gerais com 38,54%.

O segundo grupo que inclui indicadores representantes de aspectos de infraestrutura e apoio tem o estado do Rio de Janeiro com maior índice cujo valor é de 100%. O estado de São Paulo mais uma vez obteve a terceira colocação com índice de 70,07% atrás do Distrito Federal com índice de 92,97%. O estado nordestino de Pernambuco alcançou um bom valor de 56,35% se comparado ao anterior. Espírito Santo com índice de 54,94% e Alagoas com 50,61% são os outros dois estados acima dos 50%.

O pior desenvolvimento em relação ao grupo de infraestrutura e apoio ficou com o estado de Tocantins com 0%. O estado do Maranhão, apesar de ter melhorado, obteve o baixíssimo índice de 11,08%, à frente apenas do próprio Tocantins, do Acre (índice de 3,47%) e Pará (índice de 4,36%).

O terceiro grupo que engloba indicadores sociais apresentou uma surpresa, pois o estado de Roraima obteve índice de 82,81%, isto é o segundo maior índice. Mais uma vez, o destaque ficou com o Distrito Federal com 100%. São Paulo, o terceiro maior índice de 73,99%.

Novamente, o destaque negativo ficou com o estado do Maranhão, cujo índice padronizado calculado foi de 0% (zero por cento) e os estados nordestinos

ficaram nas piores posições. Ao contrário dos dois índices anteriores, mais da metade dos estados brasileiros obtiveram índices superiores a 50%.

Com relação ao grupo que traz variáveis agropecuárias, como era de se esperar por causa do seu avançado maquinário agrícola e pesquisas agropecuárias, o estado de São Paulo obteve o índice de 100% seguido por Minas Gerais (índice de 94,54%), Rio Grande do Sul (82,24%) e Paraná (81,75%). Outro resultado previsível foi com relação ao índice do Distrito Federal que ocupa a última posição, já que possui áreas agropecuárias insignificantes. O estado do Rio de Janeiro que havia se destacado nos três índices anteriores, obteve o valor do índice de apenas 15,04% ocupando as últimas posições.

Os estados nordestinos continuam a ocupar as piores posições, devido principalmente, ao atraso na tecnologia agrícola e também às condições ruins do solo do sertão nordestino, pois este ocupa uma grande extensão territorial desta região e o clima extremamente quente e seco.

O índice geral engloba os 4 anteriores e leva em consideração o peso relativo de cada um destes na sua composição. O estado de São Paulo obteve bons índices parciais em todos os grupos, pois o valor mais baixo foi do grupo de infraestrutura e apoio (índice de 70,07%). Assim, o estado com melhor desenvolvimento foi São Paulo, cujo índice geral foi de 79,49%. Obviamente, a primeira colocação deste estado no grupo agropecuário e os baixíssimos valores obtidos pela capital brasileira e pelo estado do Rio de Janeiro, proporcionaram esta classificação. O Distrito Federal obteve o índice de 72,14% de desenvolvimento e o Rio de Janeiro, 68,64%.

O valor médio do IDE foi baixo, isto é, apenas 39,73%. Este valor era esperado, pois em apenas um grupo (grupo de variáveis sociais) a maior parte dos estados conseguiram índices superiores a 50%. Nos demais grupos os estados, de maneira geral não conseguiram bons resultados, e mais uma vez por culpa dos estados das regiões norte e nordeste. Novamente, tem-se que de deixar claro que, tanto os índices parciais quanto o geral, são valores relativos, implicando que a grande concentração de desenvolvimento nos estados de São Paulo e Rio de Janeiro e no Distrito Federal causa desigualdades em relação aos demais estados nacionais.

Todos os estados da região Sul e Sudeste conseguiram valores de índices superiores a 50% e muito acima da média (39,73%). Dois outros estados da região centro-oeste também ficaram acima da média, Mato Grosso do Sul (45,74%) e Goiás

(44,62%). Todos os estados do norte e nordeste ficaram abaixo da média nacional e dentre estes, Pernambuco foi o destaque com índice de 37,79%, seguido de perto por outro estado fora da região norte-nordeste (Mato Grosso – índice de 37,37%). Devido aos baixos valores parciais obtidos por Maranhão, este obteve o pior desempenho de desenvolvimento, índice de 13,05%.

5.3 – Cálculo para base de dados de 2010

Assim como aconteceu com os dados dos anos pós Plano Real, os dados baseados nos anos de 2010 passaram por verificações e análises da qualidade de ajustamento. Em anexo, o quadro 5 apresenta a matriz de correlações dos dados para os anos mais atuais e apresenta uma prévia verificação da adequabilidade da base de dados por meio de inspeção visual. Igualmente aos dados com base no ano de 1996, os pares de variáveis coletados em anos mais recentes apresentaram correlações acima de 0,4. A menor correlação aconteceu entre a variável taxa de fecundidade e número de tratores, cujo valor é de 0,4844.

Entre os demais pares de correlações, mais de 55% possuem valores acima de 0,9 e mais de 70% dos pares correlacionados, superiores a 0,7. Vale lembrar mais uma vez que Mingoti (2005) recomenda que as correlações entre os pares de variáveis apresentem valores absolutos superiores a 0,3 e com esta inspeção visual, verifica-se que as correlações estão de moderada a forte.

As correlações entre todas as variáveis dos grupos econômico e demográfico, social e infraestrutural são positivas e elevadas, supondo a interação entre estes indicadores. Apenas para citar alguns exemplos, a correlação entre a taxa de urbanização e o complementar da taxa de analfabetismo é muito elevada (aproximadamente 0,9965, sendo o valor máximo fixado em uma unidade). Da mesma forma, a correlação entre o complementar da taxa de desemprego e as variáveis relacionadas à educação são elevadas ²³. Pouco menos elevado, mas ainda sim com valores de correlações superiores a aproximadamente 0,98, estão as

²³ As variáveis relacionadas à educação e a respectiva correlação com o complementar da taxa de desemprego são: frequência escolar (0,9997); complementar da taxa de analfabetismo (0,9997) e média de anos de estudo (0,9892).

correlações entre o complementar da taxa de homicídios e as variáveis representantes da educação.

As variáveis do grupo agropecuário, assim como os dados com base no ano de 1996, apresentam valores de correlações com as variáveis dos demais grupos, em sua grande maioria (cerca de 95,6%), acima de 0,5. Dentre as variáveis pertencentes ao grupo em questão, as correlações são elevadas.

A análise da matriz de correlação é uma prévia verificação visual e para confirmar a adequabilidade da base de dados, realizar-se-á o teste de esfericidade de *Bartlett*. E, para verificar a qualidade de aplicação do modelo de Análise Fatorial com os dados em questão, será realizado o teste KMO.

O teste de esfericidade de *Bartlett* que apresenta o valor de $\chi^2(210)$ de 683,36 mostra ser significativo a 1% de probabilidade, permitindo mais uma vez rejeitar a hipótese nula de que a matriz de correlação é uma matriz identidade e que as variáveis não são correlacionadas. Assim, por meio desse teste mais formal, verifica-se que a base de dados também se apresenta como adequada.

O teste de KMO apresentou um valor mais baixo para os dados com base no ano de 2010 se comparado com os dados baseado no ano de 1996, isto é, valor de 0,7001. Mesmo assim, com base na interpretação de Barroso e Artes (2003), a adequabilidade do modelo de Análise Fatorial é ótima. E, considerando uma análise mais rígida, Kaiser e Rice (1997), a adequabilidade se classifica como boa. Mais uma vez, verifica-se que a base de dados é adequada para ser analisada por meio de técnicas de Análise Fatorial.

Com base nos indicadores de desenvolvimento descritos no quadro 1 e dados baseados no ano de 2010, a tabela 4 apresenta os fatores extraídos, a raiz característica, a variância explicada por cada fator e a variância acumulada. Dessa vez, são extraídos 5 fatores (ao invés de apenas 3 fatores da base de dados do ano de 1996). Estes 5 fatores explicam juntos 84,72% da variância total contida nos 21 indicadores selecionados para a análise do desenvolvimento humano. Cada um dos fatores explicam, respectiva e separadamente 35,05%, 18,23%, 15,63%, 9,45% e 6,37% da variância total dos dados.

Tabela 4 – Fatores obtidos pelo método de componentes principais após a rotação

Fator	Raiz Característica (λ_1)	Proporção da variância	
		Variância explicada por cada autovalor (%)	Variância acumulada (%)
1	7,35948	35,05	35,05
2	3,82801	18,23	53,27
3	3,28159	15,63	68,90
4	1,98487	09,45	78,35
5	1,33828	06,37	84,72

Fonte: Elaboração própria com base nos resultados da pesquisa

Os 5 fatores foram escolhidos baseados no critério da raiz característica ou raiz unitária maior que a unidade para calcular o Índice de Desenvolvimento Estadual (IDE), pois todos os fatores selecionados apresentam estes valores superiores a 1.

O passo seguinte trata da extração das cargas fatoriais pelo método dos componentes principais e nomeação dos fatores extraídos de acordo com o relacionamento com cada variável selecionada.

A tabela 5 mostra os coeficientes associados aos fatores estimados após a rotação ortogonal pelo método *Varimax*, destacando-se em negrito as maiores cargas correspondentes aos indicadores utilizados. Mais uma vez cabe lembrar que devido ao grande número de variáveis e de observações (perfazendo uma amostra com 567 dados), as cargas fatoriais maiores que 0,3 atingem o nível mínimo de significância para a análise e maiores que 0,5 são consideradas estatisticamente significativas²⁴. Como a menor carga analisada em negrito possui valor de 0,5627, todas as variáveis incluídas no modelo contêm cargas significativas para sua utilização.

Baseado na tabela 5, as comunalidades das variáveis foram altas para todas as variáveis, pois a menor delas, referente à frequência escolar tem seu valor fixado em 0,6949, ou seja aproximadamente 70% da variância desta variável é explicada pelos 5 fatores selecionados. A soma da comunalidade com a unicidade é igual a

²⁴ Para tabela de cargas fatoriais baseado no tamanho da amostra ver HAIR Jr., J. F. et al. (2009) – Multivariate Data Analysis.

unidade, dessa forma, altas comunalidades refletem baixas unicidades e representa que o ajuste dos dados ao modelo de Análise Fatorial está bom.

Tabela 5 – Composição e importância dos fatores de acordo com as cargas e percentual da variância explicada, segundo grupos e indicadores

Indicadores	Fatores					Comunalidade
	1	2	3	4	5	
Grupo 1 – Econômicos e Demográficos						
Taxa de urbanização	0,8451	0,2892	0,1934	0,0028	-0,1912	0,8718
PIB <i>per capita</i>	0,8766	0,0180	0,2755	0,0577	0,0957	0,8571
Receita orçamentária <i>per capita</i>	0,7367	-0,1163	-0,5373	0,0080	0,0738	0,8505
Taxa de fecundidade	-0,2958	-0,3094	-0,8505	-0,1663	0,0691	0,9390
Complementar taxa desemprego	0,1054	0,2199	0,1671	0,8116	0,2391	0,8033
Percentual variância explicada	42,48%	4,83%	2,31%	13,80%	2,26%	86,43%
Grupo 2 – Infraestrutura e Apoio						
Percentual dom. c/ computador	0,8547	0,2812	0,3415	0,1560	0,0081	0,9506
Percentual pop. em dom. c/ energia elétrica	0,2427	0,2543	0,7110	0,0353	-0,4264	0,8122
Percentual pop. em dom. c/ água canalizada	0,7271	0,2893	0,0855	0,4554	-0,1083	0,8388
Percentual pop. em dom. c/ instalações adequadas de esgoto	0,5627	0,1705	0,5239	-0,1651	0,3665	0,7818
Percentual pop. em dom. c/ coleta de lixo	0,6380	0,3015	0,1601	0,0749	-0,4701	0,7502
Percentual variância explicada	40,84%	6,95%	18,58%	5,32%	10,98%	82,67%
Grupo 3 – Sociais						
Freq. escolar de 7 a 14 anos	0,3274	0,1764	0,6102	0,4214	0,0812	0,6949
Complementar da taxa de analfabetismo de 10 a 14 anos	0,6598	0,2899	0,1868	0,4190	-0,1731	0,7598
Média de anos de estudo de pessoas c/ mais de 25 anos	0,9671	0,1027	0,0524	0,0750	0,0295	0,9550
Médicos por mil hab.	0,8441	0,1245	0,4497	0,0110	0,0598	0,9339
Complementar da taxa de mortalidade infantil de 1 ano	0,5864	0,2795	0,5971	0,2938	0,0661	0,8692
Complementar taxa homicídios	0,0112	0,3356	-0,1305	0,2844	0,7386	0,7562
Complementar taxa pobreza	0,6906	0,3505	0,2224	0,5403	-0,1383	0,9603
Percentual variância explicada	43,02%	6,80%	14,79%	11,69%	8,71%	84,70%
Grupo 4 – Agropecuários						
Produção de origem animal	0,0411	0,8018	0,2464	0,2314	0,0017	0,7588

Produção agropecuária	0,1670	0,9230	0,1382	0,1663	-0,0254	0,9272
Receita orçamentária agrícola	0,3153	0,7453	0,2112	-0,2584	0,2462	0,8269
Número de tratores	0,2313	0,8568	0,1979	0,2516	0,0702	0,8950
Percentual variância explicada	4,56%	69,61%	4,09%	5,28%	1,65%	85,20%

Fonte: Elaboração própria com base nos resultados da pesquisa

Os 21 indicadores selecionados foram reduzidos a 5 fatores que explicam, em conjunto, 86,43% da variância do grupo de variáveis de aspecto econômico e demográfico, 82,67% da variância do grupo de variáveis de infraestrutura, 84,70% do grupo de variáveis sociais e 85,20% do agropecuário.

A composição de cada fator extraído também pode ser vista no quadro 6 por meio de suas cargas fatoriais após a rotação dos fatores.

O primeiro fator extraído é composto 11 variáveis: taxa de urbanização, PIB *per capita*, receita orçamentária *per capita*, percentual de domicílios com computador, com água canalizada, com instalações adequadas de esgoto, com coleta de lixo, complementar da taxa de analfabetismo, média de anos de estudo, médicos por mil habitantes e taxa de pobreza. Este fator abrange 4 dos 5 indicadores de infraestrutura e apoio, 3 indicadores do grupo econômico e demográfico e 4 sociais. Com essa composição, o fator será denominado de fator econômico-social e infraestrutural.

O fator 2 compõe-se de todos os indicadores pertencentes ao grupo agropecuário composto de produção animal, produção agropecuária, receita orçamentária agrícola e número de tratores e será denominado de fator agropecuário.

O fator 3 é composto da taxa de fecundidade, percentual da população em domicílios com energia elétrica, frequência escolar e complementar da taxa de mortalidade infantil. Observa-se que este é formado por 2 variáveis de aspecto social, 1 variável de aspecto demográfico e 1 infraestrutural, podendo ser denominado de fator social-demográfico.

Outros 2 fatores possuem, cada um, apenas 1 variável. A variável complementar da taxa de desemprego pertence ao fator 4 denominado de fator emprego e a variável complementar da taxa de homicídios pertencente ao quinto e último fator denominado de fator segurança.

O quadro abaixo resume as informações de quais variáveis são pertencentes a cada um dos 5 fatores.

Quadro 6 – Nomeação de fatores e variáveis relacionadas

Nome do fator	Variáveis relacionadas
Fator econômico-social e infraestrutural	PIB <i>per capita</i> Receita orçamentária <i>per capita</i> Taxa de urbanização Percentual de domicílios c/computador Percentual da pop. em domicílios c/ água canalizada Percentual da pop. em domicílios c/ instalações adequadas de esgoto Percentual da pop. em domicílios c/ coleta de lixo Complementar da taxa de analfabetismo de 10 a 14 anos Média de anos de estudos de pessoas com mais de 25 anos Médicos por mil habitantes Taxa de pobreza
Fator agropecuário	Produção Animal Produção agropecuária Receita orçamentária agrícola Número de tratores
Fator social-demográfico	Taxa de fecundidade Percentual da pop. em domicílios c/ energia elétrica Frequência escolar de 7 a 14 anos Complementar da taxa de mortalidade infantil de 1 ano
Fator emprego	Complementar da taxa de desemprego
Fator segurança	Complementar da taxa de homicídios

Fonte: Elaboração própria com base nos resultados da pesquisa

5.4 – Índice de Desenvolvimento Estadual do ano de 2010

Assim como aconteceu com os dados do ano base de 1996, para analisar o desenvolvimento para os dias mais atuais (ano base de 2010), foi verificada a adequabilidade da base de dados para aplicação da Análise Fatorial, analisado o ajuste do modelo, estimado e interpretado as cargas fatoriais e extraídos os fatores. Agora, passa a ser analisado o Índice de Desenvolvimento Estadual (IDE)²⁵.

²⁵ Os índices dos grupos e o índice geral são apresentados no quadro 7 em anexo.

O primeiro grupo com indicadores econômicos e demográficos apresentou o Distrito Federal com o índice máximo de 100% e conseqüentemente a melhor classificação. Rio de Janeiro com 68,11% e São Paulo com 61,47% vieram logo em seguida, ocupando o segundo e terceiro melhores desenvolvimentos em termos econômicos e demográficos, respectivamente. Outros 3 estados conseguiram índices superiores a 50%: Espírito Santo (56,56%), Santa Catarina (53,20%) e Roraima (52,00%). Os piores níveis de desenvolvimento desse grupo, mais uma vez ficaram com os estados do norte e nordeste, sendo o destaque negativo, Maranhão com 0% (zero por cento).

O grupo de indicadores de infraestrutura e apoio apresenta o Distrito Federal com o melhor índice de desenvolvimento, seguido por Rio de Janeiro (índice de 68,43%), São Paulo (64,11%), Espírito Santo (55,23%) e Roraima (53,73%). Estes foram os únicos a superarem os 50% de índice de desenvolvimento.

Como de praxe, os estados nordestinos se destacaram negativamente e o pior índice coube, mais uma vez, ao estado do Maranhão.

O grupo social apresenta a mesma classificação em termos de índice de desenvolvimento que o grupo anterior com relação às 5 primeiras posições, sendo à exceção o estado de Santa Catarina (50,66%) que supera Roraima (48,62%) na quinta posição. E, assim como aconteceu anteriormente, apenas 4 estados e o Distrito Federal conseguiram obter valores acima de 50%. Os piores índices de desenvolvimento para este grupo pertencem aos estados das regiões do nordeste e norte, tendo o Maranhão o pior desenvolvimento.

O grupo agropecuário tem o estado de São Paulo com o máximo desenvolvimento relativo aos demais estados. Outro estado da região sudeste, Minas Gerais, ocupa a segunda posição com índice de 82,81% seguido por dois estados da região sul: Rio Grande do Sul (68,05%) e Paraná (63,78%). O estado nordestino com melhor desenvolvimento de aspecto agropecuário é a Bahia com índice de 48,29%. O pior desenvolvimento coube ao Distrito Federal, seguido de perto por Espírito Santo (17,69%), Roraima (21,37%), Piauí (21,89%) e Rio de Janeiro (24,56%).

Com relação ao IDE baseados no ano de 2010, o Distrito Federal apresentou o melhor desenvolvimento com 75,10%, seguido pelo estado de São Paulo cujo índice equivale a 72,13%. Devido as boas classificações nos índices parciais nos 3 primeiros grupos, Rio de Janeiro obteve um índice de desenvolvimento de valor igual

a 57,57% seguido pelos 3 estados da região sul, isto é, Rio Grande do Sul (52,61%), Paraná (46,90%) e Santa Catarina (46,58%).

O valor médio do IDE foi de 36,14%, considerado bastante baixo, o que era esperado, já que a maioria dos estados brasileiros obteve baixos índices parciais e os “culpados” pertencem, principalmente, a região nordeste. Como se pode observar, 12 estados e o Distrito Federal conseguiram índices acima da média e os demais 14 estados ficaram abaixo desta. Todos os estados nordestinos apresentam valores abaixo da média nacional, sendo que o melhor desenvolvimento coube ao estado do Rio Grande do Norte (29,83%). Os estados das regiões sul, sudeste e centro oeste ficaram acima da média nacional, juntamente com os estado de Roraima (43,93%) e Amapá (40,83%), os únicos “intrusos” e não pertencentes às regiões citadas anteriormente. O pior índice de desenvolvimento pertence ao estado do Maranhão cujo valor foi de 6,52% e o segundo pior resultado coube ao estado do Piauí e não por coincidência é vizinho ao primeiro.

5.5 Comparação e análise dos índices de 1996 e 2010

Os índices de desenvolvimento aqui apresentados são índices relativos e não índices absolutos, ou seja, o valor do índice obtido por um determinado estado depende dos valores obtidos pelos demais estados e Distrito Federal. Essa informação é relevante já que, hipoteticamente, um estado pode obter um valor médio do índice e mesmo assim ter um alto grau de desenvolvimento. O contrário também é verdadeiro, pois uma nação pode ser subdesenvolvida e mesmo assim, suas unidades territoriais apresentarem altos valores para os seus índices. Ou seja, não é porque uma determinada unidade territorial apresentou o índice de 30% que esta é subdesenvolvida ou tem baixo desenvolvimento. Essa informação quer dizer que em relação a outro território, este (cujo valor é de 30%) está em piores condições. Da mesma forma, não é porque um estado apresentou o índice de 90% que este tem alto grau de desenvolvimento. O significado destas informações é que em relação aos demais estados, uma unidade territorial pode estar em melhor ou pior situação.

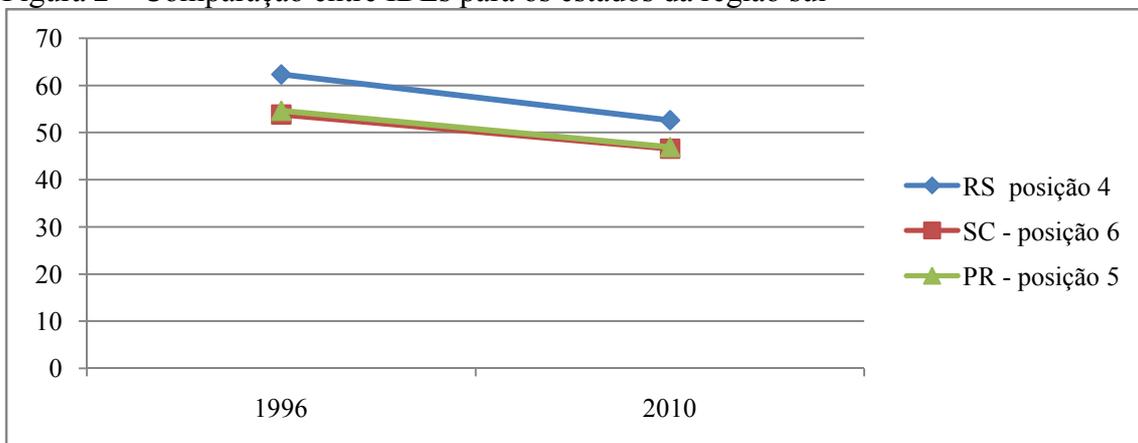
O que foi explicado anteriormente pode repercutir quando o desenvolvimento geral ou para cada grupo de indicadores apresenta alto grau de desigualdade. Por exemplo, quando se compara o estado de São Paulo com o estado de Alagoas, ou seja, um estado com níveis elevados nos aspectos econômicos, sociais, demográficos, agrícolas e estruturais, e outro cujos níveis são muito baixos.

A análise comparativa ocorre entre os anos cuja base é em 1996 e 2010 para os estados brasileiros, que pode ser vista por meio da figura 1, em anexo, e apresentou uma grande surpresa, pois houve uma redução do índice de desenvolvimento geral para a maioria dos estados.

5.5.1 – Comparação entre IDEs dos estados da região sul

A figura 2 mostra os estados da região sul e pode-se verificar que todos apresentaram piora em seu IDE ²⁶. A maior redução coube ao estado gaúcho, pois em 1996 seu índice de desenvolvimento era 62,31% e em 2010 passou a ser 52,61%, isto é, uma redução percentual de 9,70. Paraná e Santa Catarina também obtiveram grandes reduções em seus índices de desenvolvimento, sendo estas, respectivamente, em termos percentuais de 7,72 e 7,23. Apesar das pioras em termos de IDE desses estados, estes permaneceram na quarta, quinta e sexta posições, respectivamente, no ano de 2010.

Figura 2 – Comparação entre IDEs para os estados da região sul



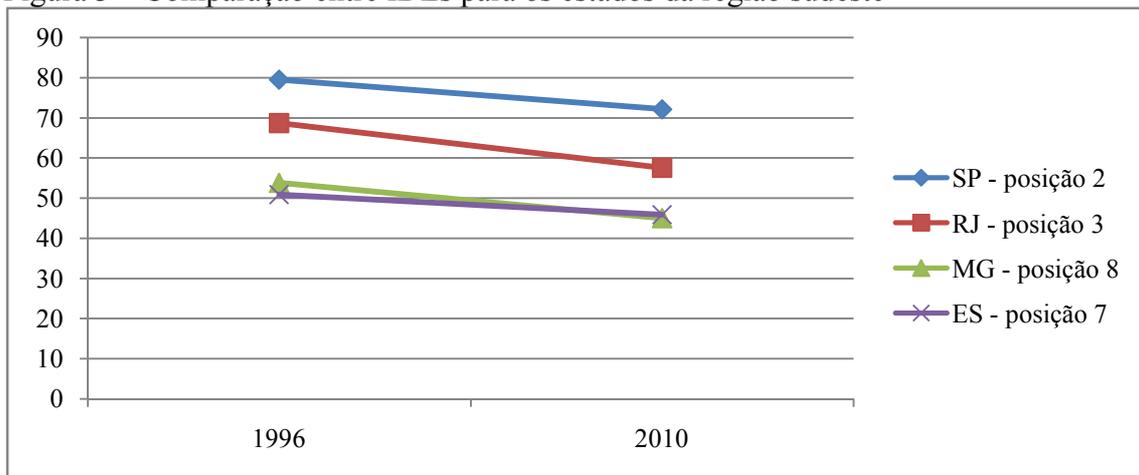
Fonte: Elaboração própria com base nos resultados obtidos

²⁶ Em todas as figuras, as siglas são representantes dos estados e a sua frente consta a posição em que cada um ocupa de acordo com o IDE para o ano de 2010.

5.5.2 – Comparação entre IDEs dos estados da região sudeste

Assim como ocorreu com os estados da região sul, os estados da região sudeste pioraram em termos do IDE, sendo que a trajetória de desempenho pode ser vista através da figura 3.

Figura 3 – Comparação entre IDEs para os estados da região sudeste



Fonte: Elaboração própria com base nos resultados obtidos

Os 4 segmentos de reta apresentam-se declinadas indicando a piora do índice de desenvolvimento. O maior declínio, tanto regional quanto nacional, ficou com o estado do Rio de Janeiro cujo valor passou de 68,64% para 57,56% perfazendo uma redução de 11,08%. Mesmo com tal redução, Rio de Janeiro permaneceu na terceira posição quanto à classificação em relação ao IDE se comparado os anos de 1996 e 2010. São Paulo, que era o estado mais bem desenvolvido, perdeu a posição para o Distrito Federal, já que sofreu uma redução em termos do IDE de 7,35% e cabe destacar que esta foi sétima maior redução em termos nacionais. Minas Gerais teve uma redução no IDE de 8,81%, ou seja, a quinta maior redução e assim perdeu uma posição, ficando em oitavo lugar. Espírito Santo também teve piora no índice de desenvolvimento, entretanto passou a ter o sétimo maior IDE, já que em 1996 ocupava a oitava posição.

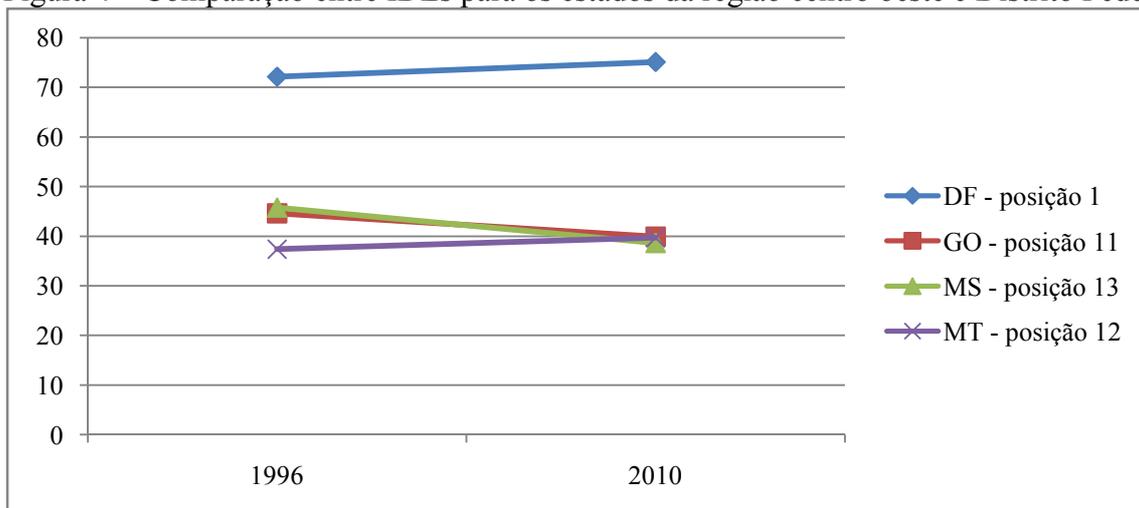
5.5.3 – Comparação entre IDEs dos estados da região centro oeste e Distrito Federal

A capital brasileira, Brasília, foi uma das exceções em relação ao desempenho do IDE quando são comparados os anos de 1996 e 2010, pois esta obteve aumento de 2,96%. A melhora do valor do índice, juntamente com a piora do desempenho do estado de São Paulo fez com que o Distrito Federal saísse da segunda posição em 1996 para ocupar a liderança na classificação do índice de desenvolvimento estadual em 2010.

O estado do Mato Grosso também conseguiu elevar seu IDE, sendo este aumento de 2,35 pontos percentuais. Contudo o pequeno aumento não foi suficiente para que este estado subisse de posição na classificação do IDE, permanecendo na posição de número 12.

Ao contrário, Goiás e Mato Grosso do Sul tiveram reduções nos valores dos índices, este reduziu em 7,12% e aquele em 4,74%. Ambos os estados pioraram quanto à classificação dos valores de seus índices de desenvolvimento: Goiás caiu da décima para a décima primeira posição e Mato Grosso do Sul despencou 4 posições, isto é passou da nona para a décima terceira posição.

Figura 4 – Comparação entre IDEs para os estados da região centro oeste e Distrito Federal

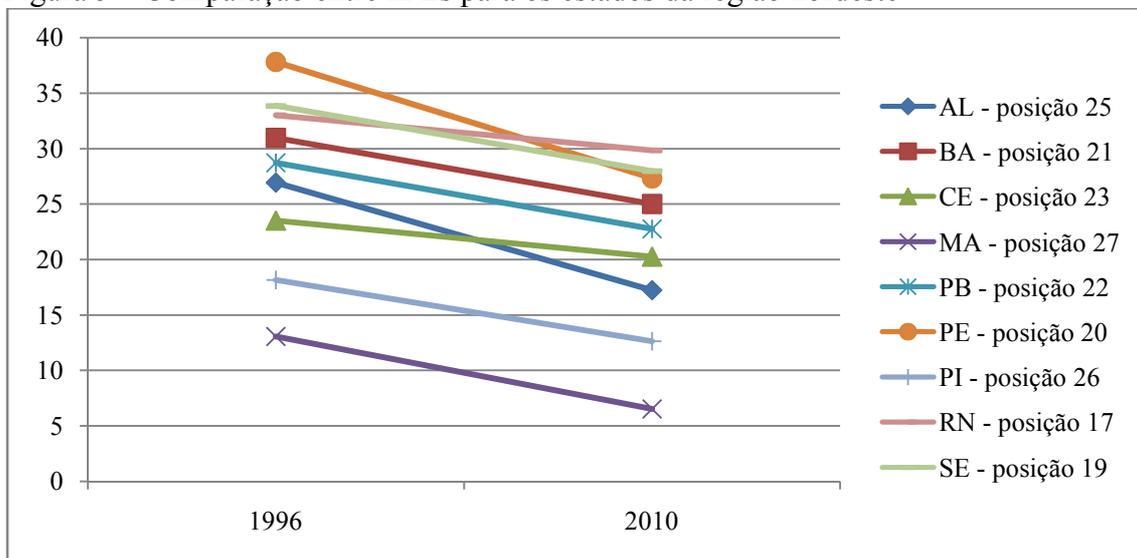


Fonte: Elaboração própria com base nos resultados obtidos

5.5.4 – Comparação entre IDEs dos estados da região nordeste

A figura 5 traz o desempenho dos estados nordestinos e mostra que todos estes tiveram reduções em termo de IDE quando se compara os anos de 1996 e 2010. A maior redução regional pertence ao estado pernambucano, pois este reduziu o valor do IDE em 10,47% (e segunda maior redução brasileira) e saiu da posição de número 11 para a vigésima.

Figura 5 – Comparação entre IDEs para os estados da região nordeste



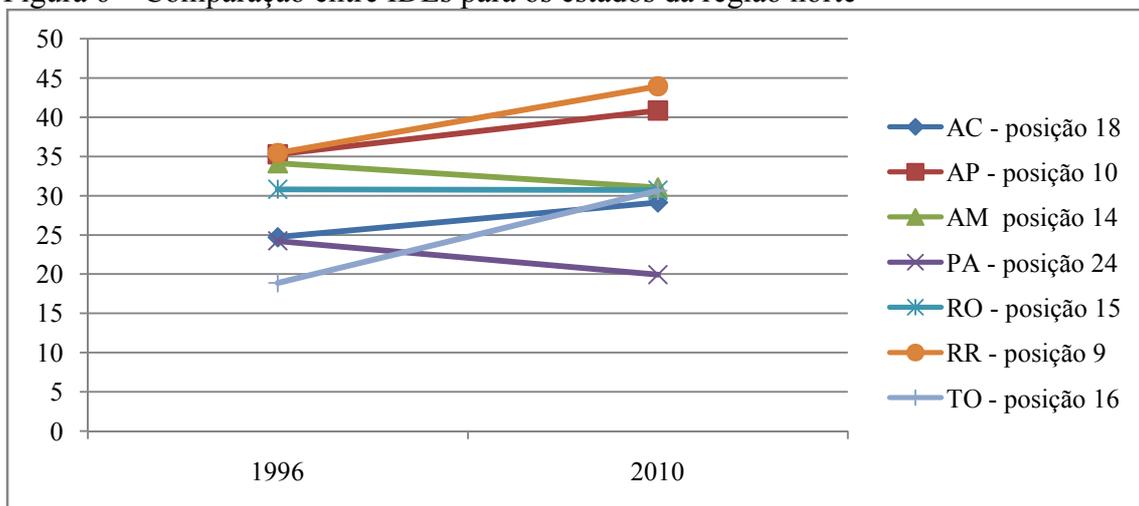
Fonte: Elaboração própria com base nos resultados obtidos

Com a piora nos valores dos índices, todos os demais estados da região nordeste perderam ou permaneceram nas mesmas posições na classificação quanto ao índice de desenvolvimento estadual. A exceção foi o estado do Ceará que mesmo com a piora do IDE em 3,26%, passou da vigésima quarta para a vigésima terceira posição, pois dentre os estado desta região, foi aquele que obteve a segunda menor perda, atrás apenas do Rio Grande do Norte que permaneceu na posição 17 de classificação com perdas de 3,16%.

5.5.5 – Comparação entre IDEs dos estados da região norte

A figura 6 apresenta o desempenho do IDE entre os anos de 1996 e 2010 para os estados da maior região brasileira. A região norte foi a única em que a maioria dos estados obtiveram melhorias nos índices de desenvolvimento, pois dos 7 estados, 3 tiveram reduções: Pará cuja redução foi de 4,28%, Amazonas com piora de 3,08% e o estado de Rondônia que também diminuiu seu IDE em 0,11%, sendo esta uma redução pouco significativa. Mesmo com as reduções, Amazonas subiu da posição de número 15 para a de número 14 e Rondônia da 19ª para a 15ª, já que o desempenho dos estados nordestinos, com já foi dito, foi ainda pior.

Figura 6 – Comparação entre IDEs para os estados da região norte



Fonte: Elaboração própria com base nos resultados obtidos

O estado de Tocantins foi o que obteve o maior aumento do IDE no âmbito nacional, pois em 1996 o valor do índice era de 18,90% e em 2010 passou a ser 30,63%, isto é uma melhora de 11,73%, sendo que tal desempenho fez com que este deixasse a antepenúltima posição para ocupar a posição de número 16.

O estado do norte mais bem desenvolvido em termos de IDE continuou sendo Roraima que passou a ocupar a nona posição em vista da 13ª posição com dados de 1996. Este saiu de um índice cujo valor era de 35,42% para 43,93%, perfazendo um aumento de 8,51%, ou seja, o segundo maior aumento nacional do IDE. O Amapá também conseguiu aumentar os valores dos índices de desenvolvimento sendo o segundo estado com maior IDE dentre os estados da região norte. Este

subiu 4 posições, passando a ocupar a décima posição em 2010, sendo o aumento de 5,55 pontos percentuais (terceiro maior aumento de IDE em termos nacionais).

O Acre foi mais um estado da região norte que obteve boas melhoras, isto é, aumento de 4,43%, fazendo com que abandonasse a posição de número 22 para a posição de número 18 com IDE de 29,14%. Este resultado mostra que mesmo com as melhorias, o estado acreano continua com baixíssimos índices de desenvolvimento quando comparado aos demais estados nacionais.

Por fim, o estado de Rondônia obteve uma diminuição no desempenho do IDE de apenas 0,11%, e mesmo com esta redução, deixou de ocupar a 19ª posição em 1996 para atuar na posição de número 15 em 2010.

5.6 Comparação do desempenho do IDE com o IDH para os estados brasileiros e Distrito Federal

Ao analisar no item 3 os diversos trabalhos que versam a respeito do termo desenvolvimento, é verificado que os autores utilizam-se de vários indicadores de aspectos econômicos, sociais, demográficos, de infraestrutura e apoio, e até mesmo agropecuários. O cálculo de índices por meio da análise multivariada é realizado para facilitar a interpretação desse complexo termo, mesmo que haja perda de informação. Contudo, nenhum dos estudos apresentados anteriormente fez uso dos índices para a comparação de desempenho em relação ao desenvolvimento em um mesmo trabalho, ou seja, nenhum deles calculou índices de desenvolvimento em diferentes períodos para determinadas unidades territoriais com o objetivo de verificar melhorias ou deterioração de seu desenvolvimento.

A partir dessas informações e tendo o conhecimento de um índice calculado a partir do ano de 1990 e com reconhecimento mundial, este estudo do desenvolvimento humano compara o IDE (índice de desenvolvimento estadual calculado por meio da Análise Fatorial e método dos componentes principais) com o IDH (índice de desenvolvimento humano).

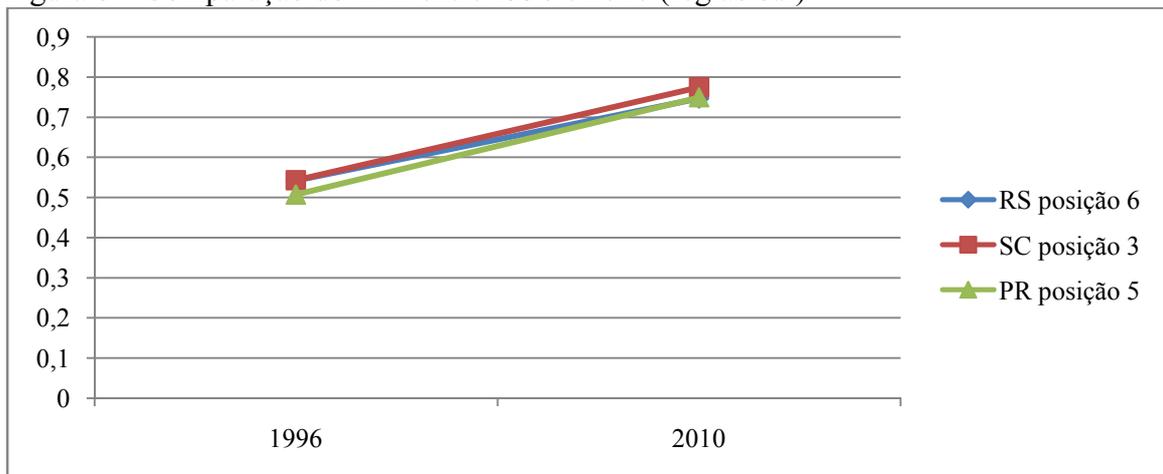
O índice de desenvolvimento humano (IDH) é uma medida consagrada para o cálculo do desenvolvimento de uma determinada sociedade englobando 3 aspectos básicos: econômico através do rendimento e social por meio da saúde e educação.

O IDE calculado por este estudo engloba diversos outros aspectos, além dos citados acima: demográfico, infraestrutural e agropecuário.

O objetivo deste subitem é comparar a evolução do IDH com o IDE para os estados brasileiros e Distrito Federal em relação aos anos de 1996 e 2010. Como era de se esperar, a comparação faz com que os resultados de cada um destes índices apresentem semelhanças e também grandes divergências.

De modo geral, pode-se afirmar que a trajetória dos IDHs para todos os estados nacionais e Distrito Federal foi ascendente, ou seja, houve melhora do desenvolvimento humano de todas as unidades territoriais nacionais. Quando comparado ao IDE, percebe-se facilmente que apenas o Distrito Federal e outros 5 estados obtiveram tal êxito: Tocantins, Roraima, Amapá, Acre e Mato Grosso. Abaixo, são apresentadas as figuras de desempenho do IDH para os anos de 1996 e 2010 para cada região do Brasil para comparação ao IDE.

Figura 8 – Comparação do IDH entre 1996 e 2010 (região sul)

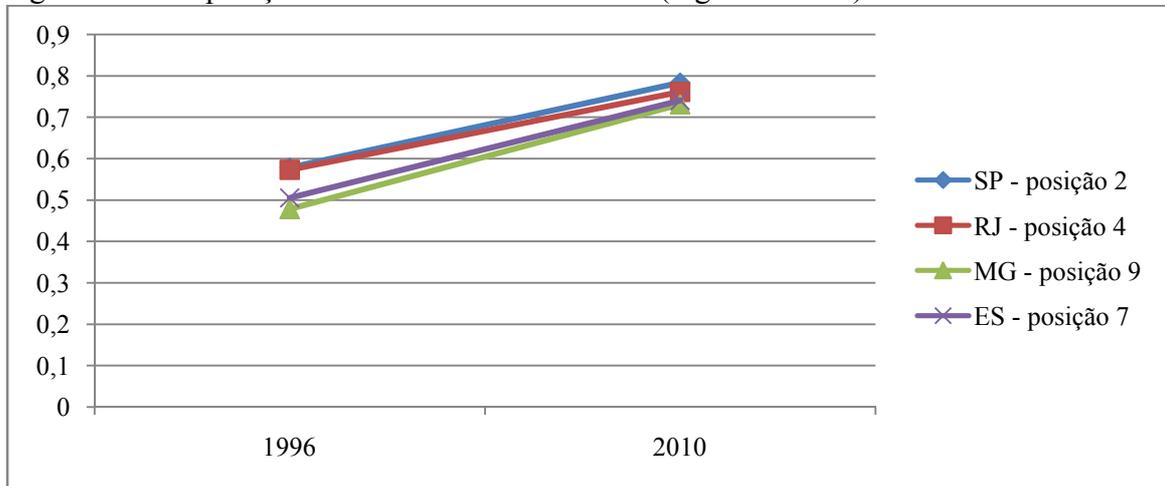


Fonte: Atlas Brasil 2013 Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento - <http://atlasbrasil.org.br/2013/pt/ranking>

Claramente os segmentos de reta representantes dos estados da região sul são positivamente inclinados, diferentemente da figura 2, onde estes estados apresentam-se negativamente inclinados. O mesmo contraste é encontrado na figura 9 abaixo em relação à figura 3 para estados da região sudeste, sendo que o grande desempenho negativo de Rio de Janeiro, o qual apresenta maior redução em termos de IDE agrava as contradições quando comparado ao IDH. E, da mesma forma que este estado, os outros estados das regiões sul e sudeste também

obtiveram elevadas deteriorações em termos de desenvolvimento quando analisado o IDE.

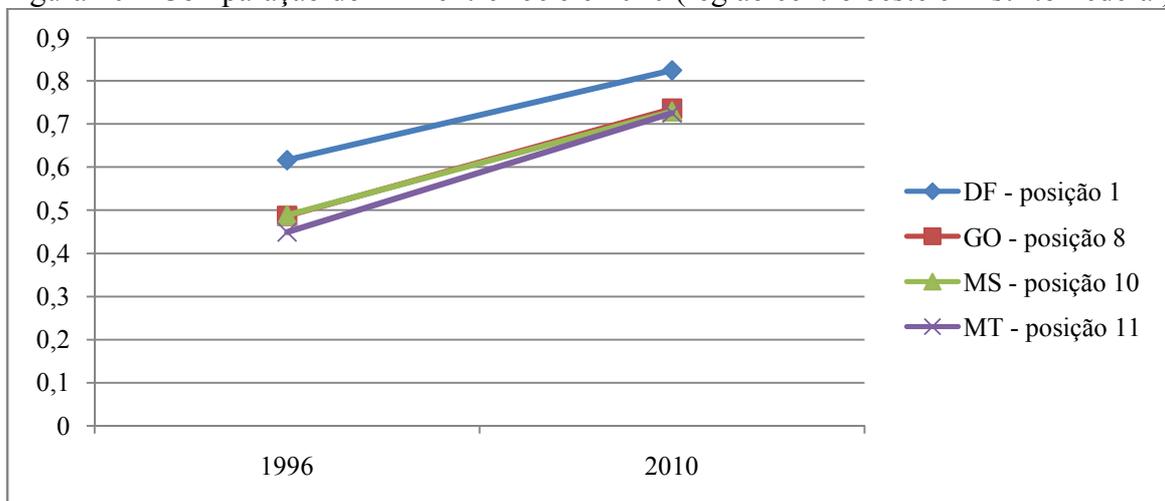
Figura 9 – Comparação do IDH entre 1996 e 2010 (região sudeste)



Fonte: Atlas Brasil 2013 Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento - <http://atlasbrasil.org.br/2013/pt/ranking>

Com relação à região centro oeste, o Distrito Federal e o estado do Mato Grosso obtiveram aumentos em ambos os índices, ou seja, no IDH e IDE. Contudo, os estados do Mato Grosso do Sul e Goiás apresentaram reduções em relação ao IDE e elevações no IDH. Mesmo a semelhança na melhoria do desempenho do desenvolvimento para a capital brasileira e o estado mato-grossense, a proporção com que esta ocorreu trouxe mais diferenças, pois em relação ao IDH, as melhorias foram mais significativas se comprado às melhorias do IDE.

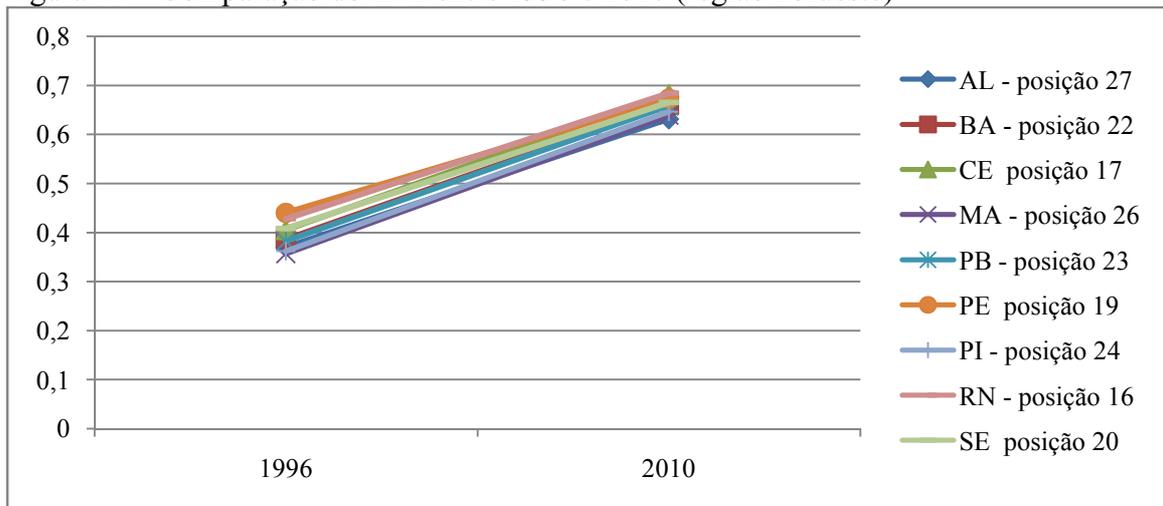
Figura 10 – Comparação do IDH entre 1996 e 2010 (região centro oeste e Distrito Federal)



Fonte: Atlas Brasil 2013 Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento - <http://atlasbrasil.org.br/2013/pt/ranking>

Os estados da região nordeste, assim como todos os demais, tiveram desempenho positivo indicado pelos segmentos de reta com inclinação positiva através da figura 11 com relação ao IDH. Recordando a figura 5, que mostra o desempenho do desenvolvimento por meio do IDE, estes mesmos estados obtiveram piores resultados no ano de 2010 se comparado ao ano de 1996 e os segmentos de reta são negativamente inclinados.

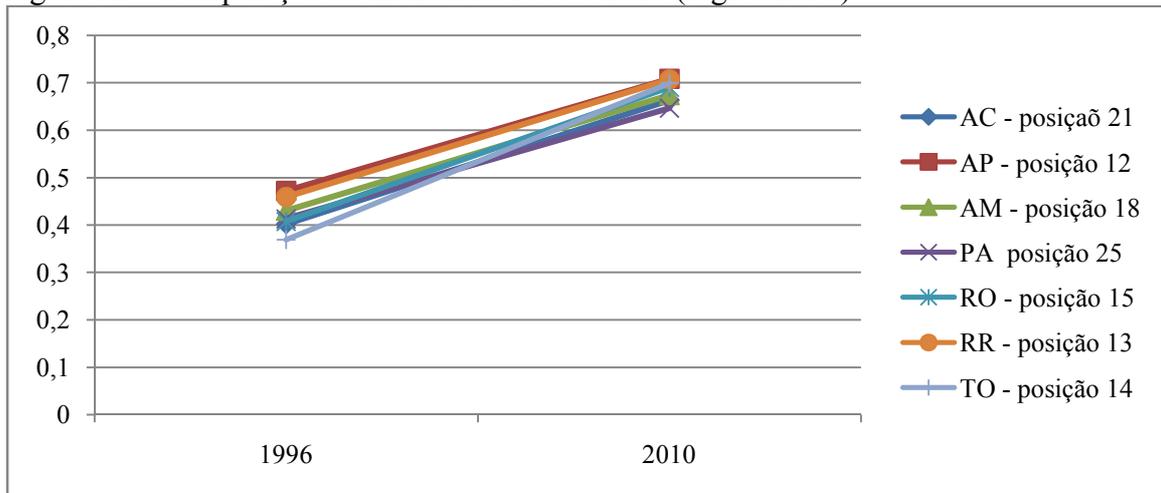
Figura 11 – Comparação do IDH entre 1996 e 2010 (região nordeste)



Fonte: Atlas Brasil 2013 Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento - <http://atlasbrasil.org.br/2013/pt/ranking>

A figura 12 mostra o desempenho do IDH para os estados da região norte nos anos de 1996 e 2010. Mais uma vez é possível visualizar que os estados melhoraram em termos de desenvolvimento medido pelo índice composto por rendimento, educação e saúde. O desempenho do IDE dos estados de Roraima, Amapá, Tocantins e Acre também são positivos, mostrando semelhanças com o desempenho do índice anterior. Outra correspondência entre esses dois índices de desenvolvimento é a magnitude da melhora do estado de Tocantins, pois tanto para o IDH quanto para o IDE, o aumento de seus valores são elevados, fazendo com que este subisse diversas posições na classificação de ambos os índices. Entretanto, Amazonas e Pará juntam-se a maior parte dos estados nacionais com piora no IDE e contrasta mais uma vez a sua trajetória de desempenho com a do IDH. O estado de Rondônia, que obteve uma pequena e quase imperceptível piora no IDE também não foge a regra e contrasta com desempenho do IDH.

Figura 12 – Comparação do IDH entre 1996 e 2010 (região norte)



Fonte: Atlas Brasil 2013 Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento - <http://atlasbrasil.org.br/2013/pt/ranking>

As figuras de comparação do IDE e IDH para os estados nacionais e Distrito Federal entre os anos de 1996 e 2010 traz ainda a informação a respeito de qual posição cada unidade territorial ocupa na classificação quanto ao seu desenvolvimento no ano de 2010. Quanto a esse critério de análise, há diversas semelhanças, pois em ambos os índices, a primeira e segunda posição pertencem ao Distrito Federal e ao estado de São Paulo, respectivamente. Quando é analisado o IDE, todos os estados da região sul e sudeste ocupam as primeiras posições e a única discrepância em relação ao IDH fica com o estado mineiro que está classificado na 9ª posição, atrás do estado de Goiás. Este estado é um penetra na soberania sul-sudeste do desenvolvimento (quando analisado o IDH). O estado goiano ocupa a posição de número 11 quando é analisado o índice de desenvolvimento estadual.

Da mesma forma, os 7 piores estados em relação ao IDE são também os mesmos quando é analisado o IDH. Mais uma exceção existe, pois o estado do Ceará que ocupa a 23ª posição em relação ao IDE, ocupa a 17ª posição na classificação do IDH. Quando analisado o IDH, o pior desenvolvimento cabe ao estado alagoano, o segundo pior ao estado maranhense e o terceiro pior ao Pará. Estas mesmas posições são respectivamente ocupadas por Maranhão, Piauí e Alagoas na classificação do IDE. De maneira geral, os estados da região nordeste e o Pará ocupam as piores posições tanto em relação ao IDH quanto ao IDE.

Mato Grosso e Mato Grosso do Sul melhoram suas posições na classificação do desenvolvimento quando é analisado o IDH se comparado ao IDE. Roraima e

Amapá, ambos da região norte estão mais bem classificados quando analisado o IDE, pois ocupam as posições de números 9 e 10 respectivamente. Na classificação do IDH, estes mesmos estados passam a ocupar as posições de número 13 e 12 respectivamente, havendo até uma inversão de classificação entre estes. Os demais estados apresentam, aproximadamente, as mesmas classificações para ambos os índices, sendo a maior diferença pertencente ao estado do Amazonas que ocupa a posição de número 14 quanto ao IDE e posição 18 quanto ao IDH.

Quanto ao IDH, os estados que mais evoluíram foram Tocantins (posição 25 para posição 14), Rondônia (posição 19 para posição 15) e Ceará (posição 20 para a 17) e os que mais perderam posições na classificação desse índice foram Pará (17 para 25), Pernambuco (14 para 19), Amazonas (15 para 18) e Alagoas (24 para 27).

Foi maior o número de estados que obtiveram as melhores e maiores evoluções quando o índice tratado é o IDE, mas os estados de Tocantins (posição 25 para 16) e Rondônia (19 para 15) continuam a ser os que mais evoluíram. Outros estados que evoluíram significativamente em termos de posições foram Roraima que passou da 13^a para a 9^a posição, Amapá da 14^a para a 10^a posição e Acre da 22^a para a 18^a posição. Com relação às maiores reduções, Pernambuco e Alagoas também incorreram nas maiores perdas de posições na classificação quanto ao IDE. Aquele caiu da 11^a para a 20^a posição e este da 21^a para a 25^a posição. Demais estados com significativas perdas: Mato Grosso do Sul, Sergipe e Bahia.

6 CONCLUSÃO

Desenvolvimento humano não é sinônimo de crescimento econômico, pois engloba aspectos de âmbito econômico, demográfico, social, infraestrutural e agropecuário. A melhoria dessas diversas áreas deve visar à melhoria do bem estar dos seres humanos, onde estes são o centro das preocupações das políticas adotadas.

Diversos estudos versam a respeito do complexo termo de desenvolvimento. Estes têm diferentes metodologias para o cálculo de índices que visam estimar o desenvolvimento humano e também possuem diferenças na quantidade e tipos de variáveis utilizadas. Assim, este trabalho buscou utilizar-se uma grande quantidade de variáveis em diversos aspectos objetivando aproximar-se da realidade.

O objetivo de tal esforço foi estimar índices que mostrassem, na medida do possível e com o conhecimento das limitações, o desenvolvimento humano da sociedade brasileira por meio de uma análise regional dos estados. O período de estudo compreendeu os anos após a implantação do Plano Real de estabilização e os anos mais recentes. Este estudo é justificado pelo motivo de as Ciências Econômicas terem um papel fundamental e ser um “meio” eficaz de acelerar o processo de desenvolvimento e, uma das funções a respeito dos estudos das variáveis econômicas é utilizá-las para melhorar o bem-estar da população.

Foi questionado sobre o processo de desenvolvimento dos estados brasileiros durante as últimas duas décadas, aproximadamente. O resultado esperado era um aumento do desenvolvimento dos estados brasileiros e Distrito Federal. Contudo, nem todos os estados obtiveram aumentos do índice de desenvolvimento estadual, já que este índice é relativo. Ou seja, mesmo que um estado obtenha melhorias, esta pode não ter sido traduzida em aumento do valor absoluto do índice, na medida em que existe grande desigualdade de crescimento quanto às áreas citadas anteriormente.

O IDE abrangendo os 4 aspectos aumentou para o Distrito Federal e mais 5 estados, a saber: Mato Grosso, Roraima, Amapá, Acre e Tocantins. Todos os demais obtiveram reduções do índice geral de desenvolvimento. Alguns estados “sofreram” com o crescimento da população e expansão das péssimas condições de

infraestrutura sem nenhum planejamento. Dessa forma, as variáveis de áreas sociais e de infraestrutura são duramente prejudicadas. Com relação ao estado de São Paulo, por exemplo, o aspecto econômico que pode ser traduzido em um catalisador para a busca de melhorias do bem estar também regrediu, dentre outros motivos por causa da atração de investimentos por outros estados devido aos incentivos fiscais, isenção de impostos, elevados custos e falta de melhores estruturas. Rio de Janeiro e Minas Gerais “caminharam” de forma semelhante a São Paulo com o agravante da variável de segurança pública da sociedade.

Todos os estados nordestinos obtiveram pioras do desenvolvimento humano calculado a partir do índice de desenvolvimento estadual. Além disso, tais estados estão entre os piores comparando-se aos demais estados brasileiros. Os estados da região sul não foram exceções e também obtiveram pioras em seus índices de desenvolvimento, o que causou certa surpresa.

Os estados que conseguiram maiores aumentos nos índices e conseqüentemente melhores desenvolvimentos foram Tocantins e Roraima, o que se deve em grande parte ao planejamento em relação ao crescimento, seja econômico, de infraestrutura, social e agropecuário.

Quando é comparado o índice calculado por este estudo e o consagrado Índice de Desenvolvimento Humano – IDH – percebe-se que este aumentou para todos os estados brasileiros. Ao contrário, aquele índice – IDE – na maior parte dos casos, obteve reduções quando comparado os anos de 1996 e 2010.

Os resultados encontrados, abrangendo maior número de variáveis e diversos aspectos como os econômicos, demográficos, sociais, infraestruturais, de segurança e agropecuários, aproximam-se mais da realidade e demonstram que os estados do Brasil, em sua maioria, obtiveram pioras quando analisado o IDE.

Tanto o resultado geral, quanto os parciais podem auxiliar na comparação entre os estados, comparação entre períodos, na tomada de decisões com base no que foi feito durante o período de análise e o que precisa ser feito para melhoria dos resultados visando o bem estar da sociedade. Dessa forma, a estimativa de um índice, mesmo que aproximado, pode ser de grande valia para a adoção de políticas e planejamento do futuro da sociedade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ACTIS DI PASQUALI, Eugênio. **Un Análisis teórico y metodológico como base para la medición de la dinámica histórica en la Argentina.** In: XXI JORNADAS DE HISTORIA ECONÓMICA, set. 2008, Caseros – Pcia Buenos Aires. ISBN 978-950-34-0492-8.

ATLAS DO DESENVOLVIMENTO HUMANO NO BRASIL. **Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento.** 2013. Disponível em: <http://atlasbrasil.org.br/2013/pt/ranking>. Acesso em jan. 2014.

BALESTRINO, A.; SCICLONE, N. **Should we use functionings instead of income to measure well-being?** Theory, and some evidence from Italy. Rivista internazionale di scienze sociali, anno CIX, 2001, pp. 3-22.

BARROSO, L. P.; ARTES, R. **Análise multivariada.** In: REUNIÃO ANUAL DA REGIÃO BRASILEIRA DA SOCIEDADE INTERNACIONAL DE BIOMETRIA. Universidade Federal de Lavras, Departamento de Ciências Exatas. 2003.

GUALDA, N. L. P. **Estabilidade ou crescimento – O principal dilema da economia brasileira.** Revista de Desenvolvimento Econômico. N. 15. 2007.

HAIR Jr. J. F. et al. **Multivariate Data Analysis.** 2009.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Banco de Dados.** Estados. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/estadosat/>. Acesso em dez. 2013 e jan. 2014.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Séries históricas e estatísticas.** Temas e subtemas: agropecuária. Disponível em: http://seriesestatisticas.ibge.gov.br/lista_tema.aspx?op=0&no=1. Acesso em dez. 2013 e jan. 2014.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Séries históricas e estatísticas.** Temas e subtemas: desenvolvimento sustentável – indicadores ambientais e sociais. Disponível em: http://seriesestatisticas.ibge.gov.br/lista_tema.aspx?op=0&no=16. Acesso em dez. 2013 e jan. 2014.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Séries históricas e estatísticas.** Temas e subtemas: educação. Disponível em: http://seriesestatisticas.ibge.gov.br/lista_tema.aspx?op=0&no=4. Acesso em dez. 2013 e jan. 2014.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Séries históricas e estatísticas.** Temas e subtemas: população e demografia. Disponível em: http://seriesestatisticas.ibge.gov.br/lista_tema.aspx?op=0&no=10. Acesso em dez. 2013 e jan. 2014.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Séries históricas e estatísticas.** Temas e subtemas: saúde. Disponível em: http://seriesestatisticas.ibge.gov.br/lista_tema.aspx?op=0&no=13. Acesso em dez. 2013 e jan. 2014.

IPEADATA. **Base de dados:** macroeconômico, regional e social. Disponível em: www.ipeadata.gov.br. Acesso em dez. 2013 e fev. 2014.

KAISER, H. F.; RICE, J. Little Jiffy, mark IV. **Educational and Psychological Measurement**, n. 34, p. 111-117, 1977.

MANSO, J. R. Pires; SIMÕES, Nuno M. **Os municípios e a qualidade de vida em Portugal**: proposta metodológica com vista à sua mensuração e ordenação. Relatório sobre qualidade de vida nos municípios portugueses. Covilhã e Universidade da Beira Interior, 2007.

MANSO, J. R. Pires; SIMÕES, Nuno M. **Indicador sintético de desenvolvimento econômico e social ou de bem-estar dos municípios do continente português**. Relatório sobre qualidade de vida nos municípios portugueses. Covilhã e Universidade da Beira Interior, 2009.

MELO, C. O. Índice relativo de desenvolvimento econômico e social dos municípios da região sudoeste paranaense. *Análise Econômica*. Porto Alegre. Ano 25, n. 47, p. 149-164. 2007.

MELO, C. O.; PARRÉ, J. L. **Índice de desenvolvimento rural dos municípios paranaenses**: determinantes e hierarquização. *RER*, Rio de Janeiro, vol. 45, nº 02, p. 329-365, abr/jun 2007.

MINGOTI, S. A. **Análise de dados através de métodos de estatística multivariada**: uma abordagem aplicada. Belo Horizonte. Ed. UFMG. 2005.

MOREIRA, S. B.; CRESPO, N. **Economia do desenvolvimento**: das abordagens tradicionais aos novos conceitos de desenvolvimento. *Revista de economia*. vol. 38. UFPR. 2012.

NOORBAKHS, F. **The human index development:** some technical issues and alternative indices. *Journal of International Development*. University of Glasgow, UK, 1998. 10, 589-605.

OSÓRIO VIANA, M. L.; et al. **IDS – Construção de um índice sintético de desenvolvimento sustentável para os municípios do estado do Ceará, Brasil.** In: 10ª CONFERÊNCIA BIENAL DA SOCIEDADE INTERNACIONAL DE ECONOMIA ECOLÓGICA – ISEE, tradução resumida. Centro de Conferência das Nações Unidas. Quênia, ago/2008.

PEROBELLI, F. S. et al. **Planejamento regional e potenciais de desenvolvimento dos municípios de Minas Gerais na região em torno de Juiz de Fora:** uma aplicação da Análise Fatorial. *Nova Economia*. Vol. 9, nº 1. jul 1999.

PNUD (Programa das Nações Unidas para o desenvolvimento). Relatório de Desenvolvimento Humano. 2010. **A verdadeira riqueza das nações:** vias para o desenvolvimento humano. Tradução: IPAD (Instituto Português de Apoio ao Desenvolvimento).

RESENDE, M. L.; et al. **Utilização da Análise Fatorial para determinar o potencial de crescimento econômico em uma região do sudeste do Brasil.** *Revista Economia e Desenvolvimento*, nº 19. 2007.

RODRIGUES, M. C. P. **Potencial de desenvolvimento dos municípios fluminenses:** uma metodologia alternativa ao IQM, com base na Análise Fatorial Exploratória e Análise de *Clusters*. *Caderno de Pesquisas em Administração*. São Paulo, vol. 9, nº 1, jan./mar. 2002.

SEN, A. **Development: Which Way Now?** *The Economic Journal*. vol. 93, n. 372, p. 745 – 762. dec. 1983.

SEN, A. **The concept of development.** Handbook of Development Economics. vol. 1. 1988. Cap. 1.

SEN, A.; ANAND, S. **The income component of the Human Development Index.** Journal of Human Development. vol. 1, n. 1. fev 2000.

SEN, A. **A decade of human development.** Journal of Human Development. vol. 1, n. 1. 2000.

SEN, A. **Development as capability expansion.** In.: Fukuda-Parr S, et al. Readings in Human Development. Oxford University Press. 2003.

SHIKIDA, P. F. A. **Crimes violentos e desenvolvimento socioeconômico:** um estudo sobre a mesorregião Oeste do Paraná. Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional. Taubaté, SP. vol. 8, n.3, p. 99-114. set./dez. 2012.

SILVA, E. A. **As regiões de planejamento de Minas Gerais sob a ótica do desenvolvimento rural sustentável:** uma abordagem teórico-metodológica. Revista de Administração da UFSM. Santa Maria, vol. 2, n. 2, p. 158-179. maio/agosto 2009.

SILVA, G. H.; MELO, C. O; ESPERANCINI, S. T. **Determinantes do desenvolvimento econômico e social dos municípios da região oeste do Paraná:** hierarquização e regionalização. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL (SOBER). 2006. Fortaleza.

SOARES, A. C. L. G. **Índice de desenvolvimento Municipal:** hierarquização dos municípios do Ceará no ano de 1997. Revista Paranaense de Desenvolvimento. Curitiba, nº 97, p. 71-89, set./dez. 1999.

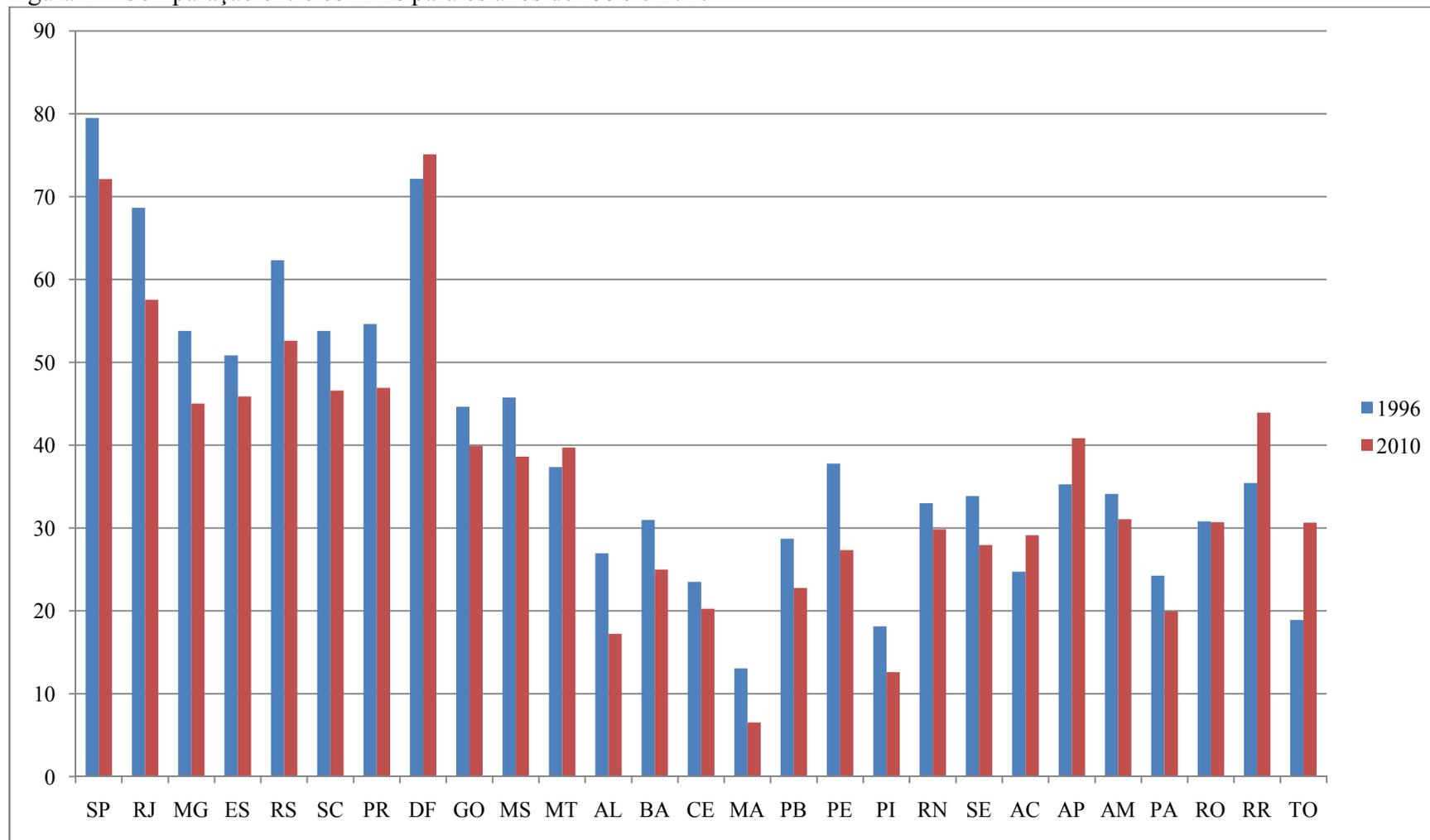
TODARO&SMITH. **Economic Development**. 10th Edition. Boston: Pearson Addison Wesley. 2009. Cap. 1 e 2.

ZAMBRANO, C. E.; PINTO, W. J. **Avaliação do desenvolvimento municipal do estado de Mato Grosso aplicando análise multivariada**. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL (SOBER). Cuiabá. 2004.

ANEXOS

Anexo A – Gráfico de Comparação entre os IDEs para os anos de 1996 e 2010

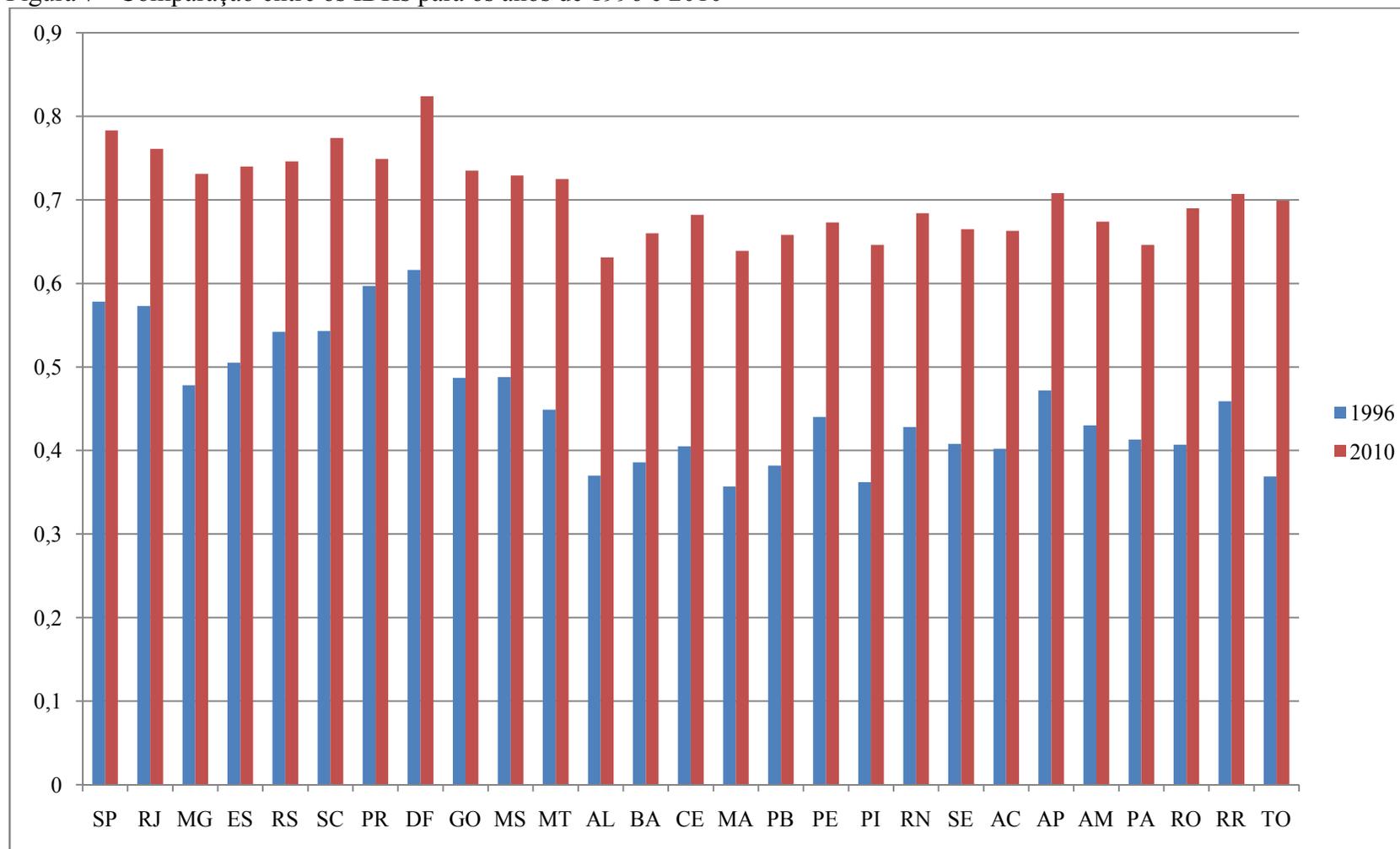
Figura 1 – Comparação entre os IDEs para os anos de 1996 e 2010



Fonte: Elaboração própria com base em resultados obtidos

Anexo B – Gráfico de Comparação entre os IDHs para os anos de 1996 e 2010

Figura 7 - Comparação entre os IDHs para os anos de 1996 e 2010



Fonte: Atlas Brasil 2013 Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento - <http://atlasbrasil.org.br/2013/pt/ranking>

Anexo C – Quadro de Matriz de correlações para dados de 1996

Quadro 2 – Matriz de correlações para dados de 1996

	x1	x2	x3	x4	x5	x6	x7	x8	x9	x10	x11
x1	1										
x2	.92459941	1									
x3	.90555827	.89708121	1								
x4	.95181988	.80529788	.8581487	1							
x5	.98548649	.87381251	.86491149	.98101398	1						
x6	.87898534	.97602345	.87479024	.73232978	.81605436	1					
x7	.99526186	.93182304	.89621149	.94475976	.98310872	.88846123	1				
x8	.97268141	.9672951	.88253606	.8727414	.93858416	.9364687	.98217887	1			
x9	.91427593	.9363327	.8629629	.8429949	.89429205	.91721739	.92765662	.93662297	1		
x10	.98641888	.93975561	.89977532	.92763361	.96930837	.90339027	.99330028	.98239964	.93088128	1	
x11	.9928536	.90026807	.89528302	.97429218	.99574095	.84540698	.99015759	.9548436	.91259576	.98006148	1
x12	.99315718	.90601997	.89746554	.97020195	.99282931	.84942527	.98963638	.95770733	.91396808	.97974055	.9991344
x13	.98956502	.93726101	.92755774	.95057285	.97577236	.89248006	.98689738	.96505703	.94245015	.9817081	.98944362
x14	.89519506	.93931501	.81217945	.75481838	.842979	.9559338	.90030812	.9337059	.90630082	.90167444	.85729896
x15	.98578805	.92814535	.90719913	.94383264	.97647894	.87501705	.98242855	.96706703	.9190132	.97159255	.98908243
x16	.95275503	.8304995	.81481974	.97041087	.98516986	.76539701	.95246531	.89980166	.86011359	.93741699	.97458636
x17	.9821706	.94280529	.92538763	.92294898	.95816043	.89746355	.98146996	.97589411	.93470941	.97730823	.9782552
x18	.60246874	.64832654	.45494124	.48436245	.57398477	.62777129	.61680385	.67466954	.62632078	.62036275	.58575197
x19	.63082042	.72017533	.49924334	.50647197	.59644484	.69826663	.65054096	.71808202	.65542653	.66877331	.61557036
x20	.5915012	.71359646	.50717658	.45074013	.53306396	.72671942	.59839717	.66714773	.67054196	.61345939	.55406021
x21	.58110881	.69933409	.47842219	.43740332	.53577053	.6808935	.60147306	.68789152	.6149451	.62440612	.56153614
	x12	x13	x14	x15	x16	x17	x18	x19	x20	x21	
x12	1										
x13	.99104921	1									
x14	.86003716	.89214528	1								
x15	.99169414	.98761359	.87001225	1							
x16	.9699031	.94145137	.78639648	.95195887	1						
x17	.98210179	.98911773	.88049211	.98990088	.92036178	1					
x18	.59088738	.57577503	.61140487	.61062657	.59238121	.62260523	1				
x19	.6205187	.61337712	.64540122	.65071531	.59889423	.66111053	.87151521	1			
x20	.55766435	.58197046	.68729582	.58124383	.49972222	.61161135	.76772625	.8684593	1		
x21	.56681362	.56754247	.61399839	.61154657	.54213314	.62836418	.83962765	.96965834	.83121338	1	

Fonte: Elaboração com base nos resultados obtidos a partir do programa *Stata 10.1*

Anexo D – Quadro de Índices de Desenvolvimento Estaduais para o ano de 1996

Quadro 4 – Índices de Desenvolvimento Estaduais para o ano de 1996

Estados	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4	Geral
Acre	25,19	3,47	54,53	20,47	24,72
Alagoas	27,42	50,61	9,68	17,00	26,92
Amapá	42,83	17,92	72,15	14,13	35,28
Amazonas	38,26	19,55	62,00	21,19	34,13
Bahia	22,77	28,84	23,69	47,26	30,95
Ceará	15,74	25,44	14,23	37,03	23,51
Distrito Federal	100	92,97	100	0	72,14
Espírito Santo	58,35	54,94	62,43	29,50	50,85
Goiás	41,15	33,31	53,06	52,34	44,62
Maranhão	0	11,08	0	38,91	13,05
Mato Grosso do Sul	50,44	42,21	61,01	31,72	45,74
Mato Grosso	35,74	19,75	57,14	40,03	37,37
Minas Gerais	38,54	31,59	50,03	94,54	53,80
Pará	18,01	4,36	40,32	36,82	24,23
Paraíba	24,02	39,03	15,42	34,10	28,71
Paraná	44,56	35,94	56,65	81,75	54,62
Pernambuco	40,53	56,35	27,98	24,58	37,80
Piauí	7,55	19,17	5,58	38,17	18,15
Rio de Janeiro	88,47	100	71,36	15,04	68,64
Rio Grande do Norte	31,23	39,48	28,30	32,11	33,00
Rio Grande do Sul	55,45	45,45	66,91	82,24	62,31
Rondônia	28,35	11,63	51,91	34,76	30,81
Roraima	45,75	12,87	82,81	7,89	35,42
Santa Catarina	51,80	40,54	65,26	59,54	53,81
São Paulo	73,09	70,07	73,99	100	79,49
Sergipe	35,18	38,24	36,89	25,48	33,85
Tocantins	11,21	0	32,26	34,25	18,90

Fonte: Elaboração própria com base nos resultados obtidos

Anexo E – Quadro de Matriz de correlações para dados de 2010

Quadro 5 – Matriz de correlações para dados de 2010

symmetric R[21,21]

	x1	x2	x3	x4	x5	x6	x7	x8	x9	x10	x11
x1	1										
x2	.89125762	1									
x3	.9441874	.88663891	1								
x4	.97403478	.80657844	.93525258	1							
x5	.99413735	.85739905	.93298	.98655872	1						
x6	.95828392	.96653989	.9186531	.88342656	.93293734	1					
x7	.99550582	.85966136	.93026175	.98417148	.99928785	.93511149	1				
x8	.99716461	.87528684	.94329752	.98036486	.99795015	.94727045	.99789515	1			
x9	.97283121	.90482559	.91467492	.92842148	.96506684	.96221898	.96680134	.97014585	1		
x10	.99664308	.8645308	.93775063	.98390307	.9988499	.93965228	.99924712	.99842088	.96809008	1	
x11	.99446581	.85611645	.93312244	.98737123	.9996969	.9311306	.99961938	.99772163	.96531785	.99910702	1
x12	.99539475	.85997292	.93456984	.98687734	.99966976	.93435024	.99961098	.99823184	.96612657	.99930899	.99990119
x13	.99721492	.91203214	.95580781	.96963348	.98923985	.96796788	.98978796	.99444349	.97654251	.99206329	.98940842
x14	.94694591	.97456062	.91085566	.86587498	.919384	.98804241	.92291122	.93355868	.9583287	.92673585	.91873828
x15	.99648986	.87329523	.93364228	.98033024	.99899206	.94547621	.99899408	.99840112	.97257536	.99894763	.99875006
x16	.98239617	.84317191	.92535716	.9753342	.98856067	.92268185	.98601034	.9867237	.95999841	.98536255	.98761303
x17	.99432651	.89872641	.94069596	.96121543	.98942903	.96718752	.98919989	.99504293	.97126815	.99124224	.9881977
x18	.60503201	.56232195	.48812827	.51348534	.58908174	.65423996	.58977585	.60094622	.63121236	.59210874	.58339109
x19	.63694134	.62695776	.55385116	.54153132	.61426667	.70659245	.61521338	.63192275	.63940679	.61938171	.60929914
x20	.59826877	.62477584	.53651976	.4914797	.55957296	.67034045	.56448061	.57623079	.63719405	.56646041	.55877604
x21	.59094152	.61155949	.51181942	.48441367	.56628482	.69057833	.56557561	.584825	.61946774	.57101066	.55879852
	x12	x13	x14	x15	x16	x17	x18	x19	x20	x21	
x12	1										
x13	.99073265	1									
x14	.92120638	.95621392	1								
x15	.99893237	.99267403	.93401365	1							
x16	.98754062	.97895241	.90551452	.98650504	1						
x17	.98958464	.99421588	.94977867	.99259397	.97833941	1					
x18	.58660382	.59340293	.62179088	.59981597	.61083453	.63734876	1				
x19	.61300538	.63219157	.66176643	.62728963	.63066683	.67040967	.85432858	1			
x20	.56114441	.59576861	.66107744	.57743359	.58900482	.5979557	.65668377	.8170341	1		
x21	.56339339	.59177173	.64834603	.58323169	.59498711	.62845457	.83014982	.949339	.76012317	1	

Fonte: Elaboração com base nos resultados obtidos a partir do programa *Stata 10.1*

Anexo F – Quadro de Índices de Desenvolvimento Estaduais para o ano de 2010

Quadro 7 – Índices de Desenvolvimento Estaduais para o ano de 2010

Estados	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4	Geral
Acre	30,41	31,96	24,54	29,82	29,14
Alagoas	11,77	14,57	11,40	31,30	17,23
Amapá	42,35	46,40	38,78	35,89	40,83
Amazonas	31,18	33,96	29,63	29,51	31,05
Bahia	17,01	18,66	16,23	48,29	25,00
Ceará	18,40	17,10	16,37	29,22	20,25
Distrito Federal	100	100	100	0	75,10
Espírito Santo	56,56	55,23	53,88	17,69	45,87
Goiás	40,85	38,17	35,79	44,84	39,88
Maranhão	0	0	0	26,17	6,52
Mato Grosso do Sul	44,47	41,41	37,31	31,37	38,61
Mato Grosso	41,71	40,17	34,30	42,84	39,71
Minas Gerais	33,70	32,65	31,09	82,81	45,00
Pará	15,42	17,00	13,13	34,40	19,95
Paraíba	21,42	21,85	21,38	26,41	22,76
Paraná	43,29	41,52	39,19	63,78	46,90
Pernambuco	25,41	26,76	25,99	31,14	27,32
Piauí	9,78	8,76	10,07	21,89	12,62
Rio de Janeiro	68,11	68,43	68,94	24,56	57,56
Rio Grande do Norte	28,65	30,50	28,96	31,25	29,83
Rio Grande do Sul	48,96	47,32	46,24	68,05	52,61
Rondônia	34,85	33,43	29,89	24,71	30,70
Roraima	51,99	53,73	48,62	21,37	43,93
Santa Catarina	53,20	49,25	50,66	33,16	46,58
São Paulo	61,47	64,11	63,10	100	72,13
Sergipe	28,97	29,65	28,37	24,84	27,95
Tocantins	33,88	33,00	28,03	27,72	30,63

Fonte: Elaboração própria com base nos resultados obtidos