

COMPARAÇÃO ENTRE ÍNDICES DE DESENVOLVIMENTO PARA O RIO GRANDE DO SUL

Nelson Guilherme Machado Pinto¹

Daniel Arruda Coronel²

RESUMO

O presente estudo possui como objetivo apresentar de forma comparativa se existe diferenças entre índices de desenvolvimento para o ranqueamento dos municípios e mesorregiões do Rio Grande do Sul. Entre os índices usados para comparação estão o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M), o Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal (IFDM) e o Índice de Desenvolvimento Socioeconômico (Idese). Além desses três índices foi calculado no presente trabalho o Índice de Desenvolvimento Socioeconômico (IDS) com base na metodologia de Shikida (2010) para comparação com os demais índices. Por meio dos resultados municipais e nas mesorregiões verifica-se que existem diferenças de valores e de ranqueamento entre os índices de desenvolvimento para os municípios e mesorregiões do Rio Grande do Sul. Esse resultado é justificado pelas diferentes abordagens e conceitos que existem sobre o desenvolvimento bem como pelas diferentes metodologias de construção de índices de desenvolvimento.

Palavras-chave: Desenvolvimento; Índices; Rio Grande do Sul.

1 INTRODUÇÃO

O desenvolvimento quando caracterizado de uma forma abrangente capta os mais variados aspectos de uma sociedade. Dessa forma, aspectos econômicos, sociais, culturais e dentre outros fazem parte das questões relacionadas ao desenvolvimento. Além disso, este pode ser observado sob diferentes óticas como, por exemplo, os desenvolvimentos econômico, social, humano, urbano e rural.

As teorias do desenvolvimento são modelos que procuram esquemas explicativos dos processos sociais e da produtividade e da consequente melhoria dos níveis de bem-estar que esses aspectos trazem para homogeneização social¹ (FURTADO, 1992). Aspectos do desenvolvimento diferem das questões relacionadas ao crescimento econômico, o qual demonstra uma visão estritamente econômica de um território. Isso porque aspectos não econômicos que não são mensuráveis em uma relação direta com a renda também impactam na dinâmica do desenvolvimento de uma sociedade (SEN, 1988).

A partir disso, em um país como o Brasil, com grande dimensão geográfica e uma diversidade sociocultural, as diferenças regionais referentes a aspectos do desenvolvimento passam a ser uma das principais questões ligadas ao processo de desenvolvimento da nação (HADDAD, 1993). Estudos empíricos que busquem mensurar a relação do desenvolvimento regional relacionados aos efeitos ocorridos em determinadas regiões têm importância no planejamento de medidas a fim de balizar reformas. Além dos aspectos econômicos, aqueles considerados como não econômicos, como os aspectos ambientais, demográficos e sociais, também impactam o desenvolvimento das regiões. Portanto, as instituições públicas responsáveis pelo bem-estar da sociedade têm importância na conjuntura de procurar alternativas para diminuir as desigualdades regionais e o planejamento de reformas, visando proporcionar maiores igualdades e alavancar a produção regional (MYRDAL, 1973).

Nesse sentido, o estado brasileiro do Rio Grande do Sul, sob o ponto de vista de seu desenvolvimento, apresenta uma situação diferenciada com relação aos demais estados, pois seus processos de desenvolvimento econômico e suas estruturas de produção não apresentaram grandes assimetrias econômicas quando comparadas a outras regiões do país, mesmo que na região gaúcha denominada “Metade Sul”, observa-se certa espacialidade em seus indicadores econômicos (CORONEL; ALVES; SILVA, 2007). Dessa forma, conhecer as condições do desenvolvimento em que as regiões do Rio Grande do Sul se encontram mostra relevância para que ocorram estratégias políticas de desenvolvimento não apenas

¹ Conforme afirma Furtado (1992) esse conceito é entendido como a satisfação de forma apropriada de necessidades de alimentação, vestuário, moradia, acesso à educação, lazer e aspectos culturais para os membros de uma sociedade. Apesar de a homogeneização social ser um processo inerente ao desenvolvimento ele não ocorre para todas as camadas de uma sociedade de forma uniforme.

para estes, mas para o estado do Rio Grande do Sul como um todo (ROSES; LEIS, 2002).

Analisar a questão do desenvolvimento torna-se uma tarefa complexa, visto que compreende transformações em aspectos demográficos, socioeconômicos, tecnológicos e distributivos. Assim, há uma abrangência de indicadores sociais, econômicos, demográficos e ambientais, tornando os estudos da área interrelacionados com diversas questões (MELO; PARRÉ, 2007). A partir disso, índices desenvolvimento surgem a fim de captarem essa diversidade de aspectos relacionados a essa temática.

A partir da variedade de aspectos captados por questões de desenvolvimento, surge no contexto de sociedade uma diversidade de índices que reproduzem em números o desenvolvimento de uma região. Como o desenvolvimento pode ser observado sob diferentes óticas e também mensurado por diferentes metodologias o presente estudo possui como objetivo apresentar de forma comparativa se existe diferenças entre índices de desenvolvimento para o ranqueamento dos municípios e mesorregiões do Rio Grande do Sul. Sustentado pelo referencial adotado por esta pesquisa, surge a hipótese principal da pesquisa: (H1) Existem diferenças de valores e de ranqueamento entre os índices de desenvolvimento para os municípios e mesorregiões do Rio Grande do Sul.

Entre os índices usados para comparação estão o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M), o Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal (IFDM) e o Índice de Desenvolvimento Socioeconômico (Idese). A escolha desses três índices justifica-se pelas diferentes metodologias de mensuração de desenvolvimento de cada um e por também serem índices organizados para diferentes âmbitos, ou seja, mundial, nacional e estadual, respectivamente. Além desses três índices foi calculado no presente trabalho um índice de desenvolvimento considerando seu aspecto multidimensional com base na metodologia de Shikida (2010) para comparação com os demais índices.

A fim de alcançar seu objetivo, o presente estudo está estruturado em quatro seções, além desta introdução. Na segunda, é apresentado o referencial teórico; na seção seguinte, descrevem-se os procedimentos metodológicos utilizados; na quarta seção, os resultados são analisados e discutidos e, por fim, apresentam-se as principais considerações finais do trabalho.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 O desenvolvimento: conceitos e perspectivas

Os autores clássicos da economia, de acordo com Furtado (2000), como Marx e Ricardo classificam os elementos de produção nos fatores terra, capital e trabalho. Os mesmos estudavam a acumulação de capital e não estavam preocupados em estudar o desenvolvimento, mas sim em justificar como se repartia a renda social. Dessa forma, esses clássicos viram no progresso técnico um meio de substituir mão-de-obra por capital e possuíam em vista economias em desenvolvimento na formulação de seus esquemas (FURTADO, 2000). Diante desse contexto, considerando que a visão tradicional do desenvolvimento estava ligada a alcançar taxas de crescimento sustentado nos aumento de PIB *per capita*, as preocupações estavam mais voltadas em um primeiro momento nas estruturas de produção e de emprego (TODARO; SMITH, 2009).

No decorrer da evolução desse conceito, a Teoria de Desenvolvimento Econômico de Schumpeter (1982) trata essa questão como um fenômeno distinto, inteiramente diferente do que é preconizado no fluxo circular ou na tendência para o equilíbrio da economia clássica. Na visão do autor esse processo é decorrente da interação de três elementos, isto é, inovação, empresário e crédito, e surge de uma situação sem desenvolvimento, ocorrendo de maneira espontânea e descontínua nos canais do fluxo. Assim, há perturbação na situação de equilíbrio, alterando e deslocando o estado de equilíbrio previamente existente (SCHUMPETER, 1982).

Identificar apenas o que leva ao crescimento passa a ser insuficiente para lidar com o desenvolvimento, pois a concentração em aspectos de produto nacional, renda agregada e bens particulares não caracterizam o desenvolvimento. Uma das grandes falhas da teoria do desenvolvimento tradicional é, portanto, a sua tendência em se concentrar no fornecimento de bens e não nas questões de propriedades e direitos do ser humano (SEN, 1983).

Dentre estes, o desenvolvimento econômico, de forma distinta do crescimento econômico, passa a perceber a sociedade de forma multidimensional, ou seja, é ampliada a questão do crescimento econômico e da transferência direta de renda como sendo os únicos meios para se alcançar o desenvolvimento. Além disso, são evidentes que os aspectos sociais, culturais, políticos, ambientais e outros possuem

sua parcela de contribuição no desenvolvimento das diversas unidades territoriais existentes (TODARO; SMITH, 2009). Outros pontos do contexto socioeconômico que estão relacionados com aspectos do desenvolvimento são as instituições e o Estado (EVANS, 1996; CHANG 2007).

Ainda que possa existir um consenso sobre as funções essenciais ao desenvolvimento, ainda não haverá acordos sobre tipos e formas exatas das instituições para cumprir tais funções, pois existem, conforme Chang (2007), um conjunto de razões pelas quais tornam a análise dessa questão extremamente complicada, fazendo com que qualquer teorização sobre o tema considere esse tipo de limitação. Isso porque algumas instituições dependem para o sucesso de sua atuação do contexto e das características da sua localidade de atuação (CHANG, 2004).

Já o Estado possui uma imagem de mudança estrutural a fim de que o desenvolvimento seja alcançado no longo prazo. Isso porque é pelo Estado que as condições de elementos básicos para o alcance do desenvolvimento devem ser atingidas. As questões de desenvolvimento por meio do Estado classificam este de duas formas. A primeira classificação, de Estado Desenvolvimentista, caracteriza aqueles Estados que extraem excedentes, mas também oferecem bens coletivos para a sociedade e o seu ajuste econômico, sendo que o Japão, a Coreia do Sul e Taiwan podem ser classificados dessa forma. Já a segunda classificação, de Estado Predatório, é consequente de quando o Estado fracassa na propagação das questões de desenvolvimento. Dessa forma, algumas características desse tipo de Estado são o consumo do excedente extraídos da produção sem fins específicos e a não disponibilização de bens públicos coletivos a toda a sociedade, sendo um exemplo de Estado Predatório a nação africana do Zaire (EVANS, 1996).

Portanto, o desenvolvimento é um processo de mudanças e transformações complexas, que englobam aspectos econômicos, políticos, humanos e sociais (OLIVEIRA, 2002). A partir disso, é preciso diferenciar crescimento de desenvolvimento econômico, pois o crescimento econômico de alguns países não leva necessariamente ao desenvolvimento (SEN, 1988).

Dessa forma, na concepção de Todaro e Smith (2009), o desenvolvimento é um processo no qual se procura uma melhoria da qualidade de todas as vidas humanas bem como de suas capacidades a fim de melhorar seus níveis de vida, sua autoestima e seus graus de liberdade. Ademais, segundo os referidos autores, este

conceito representa uma extensão da economia tradicional e da política econômica, sendo centrado na perspectiva de formulação de políticas públicas apropriadas para efetuar transformações sociais, econômicas e institucionais em toda a sociedade.

As questões relacionadas ao desenvolvimento assim como a pesquisa científica social como um todo sempre serão provisórias e imperfeitas, visto que não se trata de uma ciência exata. Contudo, os estudos relacionados a esse tema podem explicar certos pontos, redefinir os termos do debate, direcionar para questionamentos a serem feitos e desmistificar algumas noções preconcebidas ou inerentes ao senso comum relacionados ao desenvolvimento e aos mecanismos políticos e sociais (PIKETTY, 2014). Diante desse cenário é que diversos estudiosos e órgãos públicos e de pesquisa passaram a mensurar o desenvolvimento a fim de retratar seus aspectos por meio de índices.

2.2 Índices de desenvolvimento

Os índices são números que têm o objetivo de descrever determinado aspecto da realidade ou ainda procuram relacionar vários desses aspectos (MARTINEZ, 2004). Pode-se também dizer que os índices revelam o estado de um determinado fenômeno, sendo construído por meio de uma gama de elementos com certo tipo de relacionamento (PRABHU *et al.*, 1999; SHIELDS *et al.*, 2002). Ademais, utilizam para seu cálculo bases científicas e métodos adequados, servindo como instrumento para o processo de tomada de decisão e previsão (SICHE *et al.*, 2007).

Muitas das informações utilizadas por órgãos reguladores de aspectos de desenvolvimento utilizam informações muitas vezes imprecisas ou que foram fragilmente construídas. A consequência dessa situação é objeto de controvérsia e de incertezas que surgem nas relações construídas entre aspectos do desenvolvimento regional. Diante desse cenário, trabalhos que visem à criação de indicadores ou que possam embasar e analisar a tomada de decisão para medidas corretivas são de extrema relevância (BRAGA *et al.*, 2004).

A partir disso, considerando a complexidade relacionada ao desenvolvimento e suas diferentes definições, houve uma consequente diversidade de índices a fim de mensurar esses aspectos. No presente estudo é dado destaque a três índices com metodologias e resultados consolidados. Além disso, os três índices distinguem-se pelos seus diferentes alcances, pois possuem abordagens de âmbito mundial,

nacional e estadual. Entre eles estão: o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M), o Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal (IFDM) e o Índice de Desenvolvimento Socioeconômico (Idese).

O IDH é um índice de âmbito mundial criado por Mahbub ul Haq com a colaboração de Amarty Sen, que visou oferecer um contraponto ao PIB *per capita* que não considerava a dimensão humana. Esse índice procura resumir o progresso a longo prazo por meio de três dimensões básicas do desenvolvimento humano, isto é, renda, educação e saúde. Desenvolvido em 1990 e usado desde 1993 pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), o IDH não contempla todos os aspectos do desenvolvimento, contudo é caracterizado pelo pioneirismo em sintetizar a compreensão do tema, ampliar e fomentar o debate acerca do desenvolvimento (PNUD, 2014).

O IFDM é um índice originado dos estudos do Sistema da Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro (FIRJAN) e possui âmbito nacional, ou seja, acompanha as questões de desenvolvimento para todos os mais de cinco mil municípios brasileiros. Esse índice foi criado em 2008 e é dividido em três áreas de atuação que são emprego e renda, educação e saúde. Ampliando o debate sobre o desenvolvimento dentro do contexto brasileiro o IFDM utiliza-se de bases estatísticas públicas oficiais dos ministérios do Trabalho, Educação e Saúde do governo nacional (FIRJAN, 2014).

Por último, diante do debate incipiente do desenvolvimento, a Fundação de Economia e Estatística (FEE) do Rio Grande do Sul fomenta esse debate dentro do estado com a criação do Índice de Desenvolvimento Socioeconômico (Idese) em 2003. Esse índice que é caracterizado como um indicador-síntese com o propósito de mensurar o nível de desenvolvimento dos municípios gaúchos passou por reformulação da sua metodologia em 2010. Assim como os dois índices anteriores, o Idese é dividido em três blocos, ou seja, educação, renda e saúde (FEE, 2014).

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O presente estudo apresenta um caráter comparativo a fim de adquirir conhecimentos na aplicação de um tema específico (MARCONI; LAKATUS, 2005). Dessa forma, os índices IDH, IFDM e Idese serão comparados entre si a fim de verificar se existem diferenças entre os mesmos dentre os municípios e

mesorregiões do Rio Grande do Sul. Além disso, esse estudo construiu o Índice de Desenvolvimento Socioeconômico (IDS) com base na metodologia de Shikida (2010) a fim de ser comparado com os demais índices e verificar se existem diferenças.

Dessa maneira, pela metodologia de cálculo do índice e análises quantitativas realizadas para análise o trabalho, pode ser classificado como quantitativo. Além disso, a pesquisa pode também ser considerada descritiva, pois foram realizadas observações e análises a fim de registrar e correlacionar fenômenos sem manipulá-los (RAMPAZZO, 2002). Assim, após a construção do índice proposto por esse estudo os resultados deste são comparados com os outros três índices levantados a fim de verificar se há diferenças de ranqueamento entre municípios e mesorregiões.

A partir das discussões acerca do desenvolvimento percebe-se que este possui um caráter multidimensional, ou seja, abrange uma diversidade de aspectos locais para a sua consideração. Nesse sentido, considerando o grande número de variáveis envolvidas, a utilização da análise multivariada, especificamente da técnica de análise fatorial, torna-se uma ferramenta adequada para esse.

Um modelo de análise fatorial, de acordo com Mingoti (2005), é dado, genericamente, em forma matricial da seguinte forma:

$$X_i = a_{ij}F_j + \varepsilon_i \quad (1)$$

onde:

$X_i = (X_1, X_2, \dots, X_p)^t$ é um vetor transposto de variáveis aleatórias observáveis;

a_{ij} = é uma matriz (p x m) de coeficientes fixos denominados cargas fatoriais, os quais descrevem o relacionamento linear de X_i e F_j ;

$F_j = (F_1, F_2, \dots, F_p)^t$ é um vetor transposto (m < p) de variáveis latentes que descrevem os elementos não observáveis da amostra; e

$\varepsilon_i = (\varepsilon_1, \varepsilon_2, \dots, \varepsilon_p)^t$ é um vetor transposto dos erros aleatórios, correspondentes aos erros de medição e à variação de X_i que não é explicada pelos fatores comuns F_j .

Como as variáveis componentes do IDS apresentam-se em valores de escalas diferentes, surge a necessidade de sua padronização. A realização desse procedimento consta nos problemas que os dados em diferentes formas ou transformados incorretamente podem proporcionar nas pesquisas (GREENE, 2008).

Assim, esse procedimento consiste em transformar as variáveis a partir da subtração das médias de todas as observações e a divisão pelo desvio padrão amostral (BASSAB; MIAZAKI; ANDRADE, 1990).

A análise fatorial aborda a problemática de analisar as correlações entre um grupo expressivo de variáveis, definindo um conjunto de dimensões latentes comuns, denominadas fatores. Além disso, essa análise pode ser classificada como técnica de interdependência, pois não se tem explicitado nenhum tipo de variável dependente, nem a busca da relação dessa com variáveis independentes. Assim, a análise fatorial tem como principais objetivos o resumo e a redução dos dados, além de possibilitar a identificação de variáveis representativas de um grupo de variáveis para sua utilização em análises multivariadas posteriores (HAIR *et al.*, 2009).

Com a identificação dos fatores gerais presentes entre as variáveis, há a possibilidade de determinar as relações quantitativas a partir da associação daquelas que apresentam padrão semelhante e definir os fatores componentes do desenvolvimento. Para a construção do IDS, é preciso estimar os escores associados a cada fator após a rotação ortogonal. No presente estudo, foi aplicado o recurso da transformação ortogonal dos fatores originais pelo método Varimax, o qual demonstra uma estrutura mais simples de ser interpretada por maximizar, em um único fator, as correlações de cada variável (HAIR *et al.*, 2009). Os escores fatoriais, segundo Mingoti (2005), são os valores referentes a cada observação da amostra e as situam no espaço dos fatores comuns:

$$F_j = \sum_{i=1}^p b_i X_{ij} \quad , \quad \text{com} \quad i = 1, 2, \dots, p \quad (2)$$

onde:

F_j são os escores fatoriais;

b_i são os coeficientes da regressão que representam os pesos de ponderação de cada variável X_{ij} no fator F_j ; e

X_{ij} são os valores das variáveis para o i -ésimo elemento da amostra.

São obtidas comunalidades por meio das cargas fatoriais e estas podem ser interpretadas como a proporção da variabilidade das variáveis originais que são

explicadas pelos fatores comuns encontrados. Além disso, deve ficar claro que essa técnica deve explicar de forma significativa a variância do conjunto original de variáveis (HAIR *et al.*, 2009).

Por fim, com o objetivo de verificar se a análise fatorial utilizada ajusta-se aos dados do modelo, utilizaram-se os testes de Esfericidade de Bartlett e o Critério de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO). O primeiro fornece a probabilidade estatística de que a matriz de correlação tenha correlações significantes entre pelo menos algumas das variáveis e compara a matriz de correlação populacional com a matriz identidade. Para que os dados sejam adequados a essa análise, o resultado desse teste deve ser a rejeição da hipótese nula de igualdade das matrizes. O outro teste, o de KMO, verifica a adequação dos dados a partir da criação de um índice que varia de 0 a 1, que compara as correlações simples e parciais entre as variáveis, sendo que valores superiores a 0,5 demonstram que os dados são adequados à análise fatorial (MINGOTI, 2005; HAIR *et al.*, 2009).

A avaliação de questões relacionadas ao desenvolvimento é de difícil mensuração por envolver uma série de elementos econômicos, sociais, políticos e ambientais correlacionados. Assim, as transformações dessas questões em números, ou seja, por meio de índices, deve levar em consideração a dinâmica do fenômeno e os aspectos multidimensionais do mesmo (CONTERATO; SCHNEIDER; WAQUIL, 2007). A partir disso, o IDS surge como uma escala de medida com o objetivo de mensurar o desenvolvimento socioeconômico de determinado território (SHIKIDA, 2010). Para o presente trabalho, o índice foi calculado para o ano de 2010 no Estado do Rio Grande do Sul a fim de serem comparados com os demais índices pesquisados.

A metodologia de cálculo de índice utilizada segue os procedimentos de Shikida (2010), que divide a construção do índice em duas etapas. Na primeira, há a construção de um Índice Bruto (IB) e, posteriormente, por meio de uma interpolação que considera o maior valor como 100 e o menor como zero, é obtido o IDS. A utilização desse índice pelo autor é comumente utilizada com temas que, assim como o desenvolvimento, apresentam caráter multidimensional. A metodologia de cálculo do IDS utilizada por Shikida (2010) é também utilizada por Melo e Parré (2007) para cálculo do Índice de Desenvolvimento Rural (IDR), por Costa *et al.* (2012) para cálculo do Índice de Modernização Agrícola e por Cunha *et al.* (2008) e Pais *et al.* (2012) para cálculo do Índice Geral de Degradação (IGD).

Posteriormente à realização da análise fatorial, foram obtidos os fatores, os escores fatoriais e a proporção de variância explicada pelos fatores, sendo que o cálculo do IB pode ser representado, conforme Shikida (2010), da seguinte forma:

$$IB_i = \sum_{j=1}^p \frac{\lambda_j}{\sum \lambda_j} F_{ji}^* \quad (3)$$

onde:

IB_i corresponde ao Índice Bruto do i -ésimo município analisado;

j refere-se a j -ésima raiz característica;

p representa o número de fatores extraídos na análise;

F_{ji}^* é o j -ésimo escore fatorial do i -ésimo município analisado;

$\sum \lambda_j$ representa o somatório das raízes características referentes aos p fatores extraídos, sendo que $\lambda_j / (\sum \lambda_j)$ diz respeito à participação relativa do fator j na explicação da variância total captada pelos p fatores extraídos.

Convém ressaltar que a metodologia de cálculo do IB utiliza o procedimento de distribuição simétrica em torno da média zero dos escores fatoriais de cada município. Com a finalidade de evitar que elevados escores fatoriais negativos aumentem a magnitude dos índices associados aos municípios com escores fatoriais negativos, deve-se proceder a uma transformação deste a fim de trazer todos eles para o primeiro quadrante (LEMOS, 2001). Este procedimento deve ser realizado antes da estimação do IB e é expresso algebricamente por:

$$F_{ji} = \frac{(F_{ji} - F_j^{min})}{(F_j^{max} - F_j^{min})} \quad (4)$$

onde:

F_{ji} são os escores fatoriais;

F_j^{max} é o valor máximo observado para o j -ésimo escore fatorial associado ao i -ésimo município; e

F_j^{min} é o valor mínimo observado para o j -ésimo escore fatorial associado ao i -ésimo município;

Assim, a partir da ponderação do IB o IDS é encontrado. A amostra de estudo é composta pelos 496 municípios do estado do Rio Grande do Sul e as análises foram estendidas às suas sete mesorregiões, que podem ser divididas, conforme divisão determinada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em Centro Ocidental, Centro Oriental, Metropolitana, Nordeste, Noroeste, Sudeste e Sudoeste.

As variáveis para mensurar o desenvolvimento socioeconômico utilizadas referem-se a: x1, IDH municipal; x2, taxa de alfabetização das pessoas de 10 ou mais anos de idade (%); x3, taxa de frequência escolar ensino médio (%); x4, taxa de nascidos vivos de mães adolescentes de 10 a 19 anos de idade (%); x5, razão de dependência da população, ou seja, relação entre as pessoas da população economicamente inativa com as pessoas da população economicamente ativa; x6, despesas em educação e cultura (em reais); x7, despesas em assistência e previdência (em reais); x8, despesas em saúde e saneamento (em reais); x9, PIB *per capita* municipal (em reais); e x10, taxa de mortalidade infantil (%). A utilização de tais variáveis vai ao encontro do trabalho de Shikida (2010). Ademais, as variáveis coletadas tiveram como fonte a base de dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e IPEA Dados. Os softwares utilizados foram o *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) 20.0, e *Microsoft Excel* 2013, que realizaram, respectivamente, os procedimentos de análise fatorial e o cálculo de índices.

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Para a construção do IDS, após o levantamento das 10 variáveis de estudo, o procedimento de análise fatorial demonstrou-se adequado. Isso porque o teste de Bartlett demonstrou significância ao nível de 1% indicando que há rejeição da hipótese nula de que a matriz de correlação é uma matriz identidade, justificando a adequabilidade para o uso da técnica de análise fatorial. Além disso, o valor do KMO de 0,744 obtido é maior que o valor crítico e adequado ao emprego da análise

fatorial de 0,5 (HAIR *et al.*, 2009). Dessa maneira, os dois testes demonstram a possibilidade de realização da análise fatorial para a construção do IDS.

A aplicação da análise fatorial com a utilização do método de componentes principais e pelo método de rotação ortogonal Varimax, nas dez variáveis, demonstrou que foram encontrados três fatores, os quais se mostraram superiores à unidade ao autovalor (raiz característica). Conforme demonstrado na Tabela 1, os três fatores em conjunto explicam 75,83% da variância total dos dados, o qual se mostrou satisfatório para os 60% considerados adequado nas ciências sociais (HAIR *et al.*, 2009).

Tabela 1 - Autovalores da matriz e variância explicada das correlações para as variáveis do IDS dos municípios gaúchos

Fator	Autovalor	Variância explicada pelo fator (%)	Variância acumulada (%)
1	3,02	30,25	30,25
2	2,58	25,84	56,09
3	1,97	19,74	75,83

Fonte: Elaborado pelo autor.

Definidos os fatores a serem utilizados, as cargas fatoriais e as comunalidades associadas a cada variável são apresentadas na Tabela 2. As comunalidades, as quais correspondem ao poder de explicação dos fatores em cada variável, mostram-se satisfatórias quando apresentam valores próximos ou superiores a 0,5. Com relação às cargas fatoriais, as que apresentam valores superiores a 0,6000 (valores em negrito) demonstram a maior contribuição de uma variável na composição de um fator.

Tabela 2 - Cargas fatoriais das variáveis de desenvolvimento rural dos municípios gaúchos após rotação ortogonal e comunalidades

Variáveis	Cargas Fatoriais			Comunalidades
	F1	F2	F3	
x1	0,9876	0,0966	-0,0456	0,8773
x2	0,9854	0,0545	-0,0183	0,7114
x3	0,9689	0,1524	-0,1021	0,6190
x4	0,1285	0,8506	0,3704	0,5826
x5	0,0855	0,8060	0,2333	0,5447
x6	0,0375	-0,7483	0,0863	0,9725
x7	0,3287	0,7380	0,3051	0,9868
x8	0,0371	-0,0651	-0,7596	0,9744
x9	-0,0607	0,2037	0,7575	0,7458
x10	0,0418	-0,1571	-0,7199	0,5688

Fonte: Elaborado pelo autor.

Nota: Valores em negrito denotam a maior carga fatorial da variável em um fator.

Os valores encontrados para as comunalidades das variáveis revelam que todas estas têm sua variabilidade captada pelos três fatores. Por meio da análise da Tabela 2, verifica-se que o Fator 1 é composto pelas variáveis x1, x2 e x3 podendo ser nominado como Desenvolvimento Educacional. O Fator 2 é composto pelas variáveis x4, x5, x6 e x7 podendo ser denominado como Desenvolvimento Laboral. Por fim, o Fator 3 que é composto pelas variáveis x8, x9 e x10 pode ser nominado como Desenvolvimento Econômico e de Saúde.

Após a realização da análise fatorial são obtidos os itens necessários para a elaboração do IDS. A partir disso, obtidos os valores do IDS é possível fazer a comparação com os demais índices. A Tabela 3 faz uma comparação entre os três municípios com melhores índices em cada uma das metodologias.

Tabela 3 – Municípios gaúchos de maiores índices e suas respectivas mesorregiões em 2010

Município	Mesorregião	Índice	Valor	Ranking
Porto Alegre	Metropolitana	IDS	1,0000	1º
Carlos Barbosa	Nordeste	IDS	0,7383	2º
Três Arroios	Noroeste	IDS	0,7305	3º
Porto Alegre	Metropolitana	IDH-M	0,8050	1º
Carlos Barbosa	Nordeste	IDH-M	0,7960	2º
Ipiranga do Sul	Noroeste	IDH-M	0,7910	3º
Bento Gonçalves	Nordeste	IFDM	0,9102	1º
Santa Cruz do Sul	Centro-Oriental	IFDM	0,8751	2º
Farroupilha	Centro-Occidental	IFDM	0,8739	3º
Carlos Barbosa	Nordeste	Idese	0,8479	1º
Aratiba	Noroeste	Idese	0,8350	2º
Nova Araçá	Nordeste	Idese	0,8336	3º

Fonte: Elaboração dos autores.

Nota-se que os valores de cada índice possuem diferenciações entre si. Contudo, ignorando o valor comparativo entre os quatro índices, devido as suas diferentes metodologias, nota-se que há uma variação entre os municípios que ocupam as melhores posições em cada um dos índices. Nenhum município ficou entre os três primeiros lugares nos quatro índices, sendo que o município de Carlos Barbosa foi o único a figurar nas três primeiras colocações de três dos quatro índices, ou seja, apenas para o IFDM esse município não ficou no topo da classificação.

A partir disso, pode-se indicar que as diferentes metodologias dos índices acabam captando aspectos distintos do desenvolvimento, proporcionando valores e,

principalmente, ranqueamentos diferentes entre os municípios corroborando a hipótese desse estudo. A fim de verificar os municípios que estão nos postos mais baixos de cada índice, a Tabela 4 demonstra os três municípios com piores índices para as quatro metodologias estudadas.

Tabela 4 – Municípios gaúchos de menores índices e suas respectivas mesorregiões em 2010

Município	Mesorregião	Índice	Valor	Ranking
Jaquirana	Nordeste	IDS	0,2074	494º
São José do Norte	Sudeste	IDS	0,1813	495º
Redentora	Noroeste	IDS	0,1137	496º
Lajeado do Bugre	Noroeste	IDH-M	0,6130	494º
Barão do Triunfo	Metropolitana	IDH-M	0,6100	495º
Dom Feliciano	Metropolitana	IDH-M	0,5870	496º
Caraá	Noroeste	IFDM	0,5352	494º
Redentora	Noroeste	IFDM	0,5349	495º
Pedras Altas	Sudeste	IFDM	0,5087	496º
Carazinho	Metropolitana	Idese	0,5558	494º
Alvorada	Metropolitana	Idese	0,5522	495º
Jaquirana	Nordeste	Idese	0,5214	496º

Fonte: Elaboração dos autores.

A Tabela 4 corrobora o que foi encontrado na Tabela 3, ou seja, que os municípios acabam assumindo diferentes valores e, principalmente, postos no ranking para os diferentes índices, corroborando novamente a hipótese de estudo. Contudo, a análise municipal pode-se mostrar muito simplista visto que por apresentarem diferentes metodologias é consequente que os municípios possuam variações, mesmo que pequenas entre os diversos índices. Tendo isso em mente, a Tabela 5 demonstra os valores dos índices de forma agregada para as mesorregiões do Rio Grande do Sul a fim de apresentar os aspectos de índices de desenvolvimento em um nível regional.

Tabela 5 – Valores dos índices médios das mesorregiões do Rio Grande do Sul e seus respectivos rankings em 2010

Mesorregião	IDS		IDH-M		IFDM		IDS	
	Valor	Ranking	Valor	Ranking	Valor	Ranking	Valor	Ranking
Centro Ocidental	0,4297	5º	0,6976	6º	0,6758	6º	0,6613	6º
Centro Oriental	0,4778	3º	0,7108	5º	0,7215	2º	0,7003	3º
Metropolitana	0,4871	2º	0,7141	3º	0,7142	3º	0,6874	4º
Nordeste	0,5230	1º	0,7305	1º	0,7294	1º	0,7404	1º
Noroeste	0,4692	4º	0,7165	2º	0,7051	4º	0,7050	2º
Sudeste	0,3803	7º	0,6802	7º	0,6700	7º	0,6287	7º
Sudoeste	0,4276	6º	0,7123	4º	0,6947	5º	0,6647	5º
Total	0,4704	-	0,7135	-	0,7071	-	0,6963	-

Fonte: Elaboração dos autores.

Por meio da Tabela 5 verifica-se que das sete mesorregiões apenas duas possuem a mesma colocação para os quatro índices. Uma delas é a mesorregião Nordeste, que possui características distintas das demais regiões do estado, principalmente com relação à sua estrutura econômica, justificando a primeira colocação nos quatro índices pesquisados. Desse modo, essa é a região do Rio Grande do Sul que acumulou mais investimento ao longo do século XX proporcionando não apenas um desenvolvimento em relação às atividades econômicas e de infraestrutura, mas também com relação às melhores condições de vida da população residente nessa região (ALONSO, 2003). Ademais, o desenvolvimento dessa região principalmente nos aspectos tecnológicos e industriais está ligado às características da sua colonização conduzidas em sua grande maioria por alemães e italianos (ALONSO, 1986).

A outra região que apresentou o mesmo ranqueamento foi a mesorregião Sudeste, a qual ficou na última colocação para os quatro índices pesquisados. Essa mesorregião faz parte da região denominada “Metade Sul” do Rio Grande do Sul, a qual apresenta indicadores socioeconômicos menores em relação ao padrão encontrado nas demais regiões do estado. A partir disso, o menor desenvolvimento dessa mesorregião é justificado pela elevada concentração de renda, dependência muito forte da agropecuária, baixa diversificação da base econômica e alta concentração fundiária (SCHNEIDER; VERARDI FILHO, 2000; ALONSO, 2006; CORONEL; ALVES; SILVA, 2007).

As demais regiões apresentam padrões divergentes entre si, com diferenças de duas a três colocações conforme os índices estudados, com exceção apenas da mesorregião Centro-Ocidental, que foi a região com menor variação de índices

dentre as regiões que apresentaram variação em suas colocações. Além disso, observando as regiões que estão abaixo e acima do valor médio para o estado para cada um dos índices, não há convergência para os resultados encontrados.

Desse modo, por meio dos resultados municipais e, principalmente, pelos resultados encontrados nas mesorregiões há a não negação da hipótese desse estudo, ou seja, de que existem diferenças de valores e, principalmente, de ranqueamento entre os índices de desenvolvimento para os municípios e mesorregiões do Rio Grande do Sul. A partir disso, nota-se que a ausência de uma definição exata sobre o desenvolvimento acaba refletindo-se nas suas abordagens de medição. Isso porque algumas regiões acabam não ocupando os mesmos rankings de desenvolvimento conforme o índice estudado.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento demonstra-se como uma das principais preocupações para o bom andamento da vida humana. Caso seja tratado de maneira abrangente, o desenvolvimento engloba uma diversidade de aspectos que são de suma importância para bem-estar das diversas nações. A partir disso, para o conhecimento desses aspectos surgem índices a fim de mensurar o desenvolvimento para indicar regiões que podem ser tomadas como exemplo e outras pelas quais se deve ter um maior cuidado e dedicação para resolver situações problemáticas.

Diante desse contexto surgem diversos índices com a proposta de mensurar o desenvolvimento de uma região. Contudo, como existem conceituações diferentes de desenvolvimento os índices não são elaborados da mesma maneira. Desse modo, mesmo que exista um mesmo objetivo de mensurar e conhecer o desenvolvimento de uma localidade há a utilização de diferentes metodologias pelos responsáveis na elaboração dos índices.

A partir disso, esse estudo foi elaborado com o propósito de verificar se existem diferenças nos valores e, principalmente, no ranqueamento dos municípios e regiões do Rio Grande Sul no que concerne a quatro índices. Esse estado foi escolhido, pois apresenta uma situação diferenciada com relação aos demais estados no que se refere ao desenvolvimento. Além disso, o cenário gaúcho possibilitou a comparação de índices que possuem três âmbitos de atuação, ou seja,

mundial (IDH-M), nacional (IFDM) e estadual (Idese) e também a construção de um índice considerando o aspecto multidimensional do desenvolvimento (IDS).

Os resultados do estudo demonstram que essa diferenciação existe confirmando a hipótese que afirma que há diferenciação de valores e de ranqueamento entre os índices de desenvolvimento para os municípios e mesorregiões do Rio Grande do Sul. Esse resultado é justificado pelas diferentes abordagens e conceitos que existem sobre o desenvolvimento. A partir disso, por não existir um conceito universal sobre essa questão bem como uma fórmula totalmente aceita para sua mensuração, existem diferentes concepções e metodologias para tratar do desenvolvimento.

De certo modo esse aspecto demonstra-se preocupante tendo em vista que não há uma definição clara sobre o desenvolvimento de uma região. Isso pode dificultar a adoção de políticas públicas tendo em vista não se saber qual é o índice que capta da melhor forma o desenvolvimento de uma região. Entretanto, esse é um problema inerente ao desenvolvimento tendo em visto que ele lida com aspectos ligados ao ser humano e a sociedade, os quais não podem ser quantificáveis como se quantifica aspectos de uma ciência natural ou exata.

O presente estudo fica limitado ao período de tempo estudado, aos índices levantados e também com relação à região analisada. A partir disso, para estudos futuros sugere-se a expansão do período de tempo do estudo, dos índices para comparação bem como da região de análise a fim de verificar se a hipótese de estudo pode ser refutada ou confirmada para outros casos.

ABSTRACT

The present study has aimed to present whether there is comparatively differences between indices of development for the ranking of municipalities and mesoregions of Rio Grande do Sul. Among the index are raised compared to the Municipal Human Development Index (HDI-M), the Municipal Development Index FIRJAN (IFDM) and the Index of Socioeconomic Development (IDESE). Besides these three index were calculated in the present work the Socioeconomic Development Index (IDS) based on the methodology Shikida (2010) for comparison with the other indices. Through municipal and results in the regions it appears that

there are differences in values and ranking between development rates for municipalities and mesoregions of Rio Grande do Sul. This result is justified by the different approaches and concepts that exist about the development and the different methods of building development indices.

Keywords: Development; Index; Rio Grande do Sul.

NOTAS

¹ Doutorando em Administração pela UFSM.

² Professor do Departamento de Ciências Administrativas e dos Programas de Pós-Graduação em Administração e em Gestão de Organizações Públicas da UFSM.

REFERÊNCIAS

ALONSO, J. *Evolução das desigualdade inter-regionais de renda interna do Rio grande do Sul 1939-1970*. Porto Alegre: FEE, 1986.

_____. O cenário regional gaúcho nos anos 90: convergência ou mais desigualdade? *Indicadores Econômicos FEE*, v. 31, p. 97-118, 2003.

BASSAB, W.; MIAZAKI, E.; ANDRADE, D. *Introdução à Análise de Agrupamentos*. São Paulo: Associação Brasileira de Estatística (ABE), 1990.

BRAGA, T.; FREITAS, A.; DUARTE, G.; CAREPA-SOUZA, J. Índices de sustentabilidade municipal: o desafio de mensurar. *Nova Economia*, v. 14, n. 3, p. 11-33, 2004.

CHANG, H-J. *Chutando a Escada*. São Paulo: Editora da Unesp, 2004.

_____. *Institutional change and economic development*. New York: Anthem e United Nations University Press, 2007.

CONTERATO, M.; SCHENEIDER, S.; WAQUIL, P. Desenvolvimento rural no Estado do Rio Grande do Sul: uma análise multidimensional de suas desigualdades regionais. *REDES*, v. 12, n. 2, p. 163-195, 2007.

CORONEL, D.; ALVES, F.; SILVA, M. Notas sobre o processo de desenvolvimento da metade sul e norte do estado do Rio Grande do sul: uma abordagem comparativa. *Perspectiva Econômica*, v. 3, n. 2, p. 27-43, 2007.

COSTA, C.; REIS, P.; FERREIRA, M.; MOREIRA, N. Modernização Agropecuária e Desempenho Relativo dos Estados Brasileiros. *Agroalimentaria*, Mérida, v. 18, n. 34, p. 43-56, 2012.

CUNHA, N.; LIMA, J.; GOMES, M.; BRAGA, M. A Intensidade da Exploração Agropecuária como Indicador da Degradação Ambiental na Região dos Cerrados, Brasil. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, v. 46, n. 2, p. 291-323, 2008.

EVANS, P. El Estado como problema y como solucion. *Desarrollo Económico*, 35(140), 1996.

FEE. (2014). *Idese*. Disponível em: <<http://www.fee.rs.gov.br/indicadores/indice-de-desenvolvimento-socioeconomico/>>. Acesso em: 07/07/2014.

FIRJAN. (2014). *IFDM*. Disponível em: <<http://www.firjan.org.br/ifdm/>>. Acesso em: 07/07/2014.

FURTADO, C. O subdesenvolvimento revisitado. *Economia e Sociedade*, v. 1, p. 5-19, 1992.

GREENE, W. *Econometric analysis*. New Jersey: Prentice Hall, 2008.

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

HADDAD, P. Regiões, regionalismo e desequilíbrios espaciais de desenvolvimento: Algumas reflexões. *Indicadores Econômicos FEE*, v. 21, n. 2, p. 255-270, 1993.

LEMO, J. Níveis de Degradação no Nordeste Brasileiro. *Revista Econômica do Nordeste*, v. 32, n. 3, p. 406-429, 2001.

MARCONI, M.; LAKATUS, E. *Fundamentos da metodologia científica*. São Paulo: Atlas, 2005.

MARTINEZ, R. Indicadores de sustentabilidade: avanços e desafios para a América Latina. In: ROMEIRO, A. R. (Org.). *Avaliação e contabilização de impactos ambientais*. São Paulo: Editora da UNICAMP, 2004. p. 252-270.

MELO, C.; PARRÉ, J. Índice de desenvolvimento rural dos municípios paranaenses: determinantes e hierarquização. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, v. 45, n. 2, p. 329-365, 2007.

MINGOTI, S. *Análise de dados através de métodos de Estatística Multivariada – uma abordagem aplicada*. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2005.

MYRDAL, G. Equity and growth. *World Development*, v. 1, n. 11, p. 43-47, 1973.

OLIVERIA, G. Uma discussão sobre o conceito de desenvolvimento. *Revista da FAE*, v. 5, n. 2, p. 37-48, 2002.

PAIS, P.; SILVA, F.; FERREIRA, D. Degradação Ambiental no Estado da Bahia: uma aplicação da análise multivariada. *Revista Geonordeste*, n. 1, p. 1-21, 2012.

PIKETTY, T. *Capital in the Twenty-First Century*. Harvard University Press, 2014.

PNUD. (2014). *O que é o IDH*. Disponível em: http://www.pnud.org.br/IDH/IDH.aspx?indiceAccordion=0&li=li_IDH/>. Acesso em: 07.07.,2014.

PRABHU, R., COLFER, C.; DUDLEY, R. Guidelines for developing, testing and selecting criteria and indicators for sustainable forest management. *Center for International Forestry Research - Toolbox Series*, n. 1, 1999.

RAMPAZZO, L. *Metodologia científica*: para alunos dos cursos de graduação e pós-graduação. São Paulo: Loyola, 2002.

ROSES, C.; LEIS, R. Um Estudo das Condições Sócio-Econômicas de Municípios Gaúchos Através da Análise de Cluster. *Revista Administração On Line*, v. 3, n. 3, 2002.

SCHNEIDER, S.; VERARDI FILHO, M. A. Pobreza rural, desequilíbrios regionais e desenvolvimento agrário no Rio Grande do Sul. *Teoria e Evidência Econômica*, v. 8, n. 15, p. 117-149, 2000.

SCHUMPETER, J. *Teoria do desenvolvimento econômico: uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juro e o ciclo econômico*. São Paulo: Abril Cultural, 1982.

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

_____. The Concept of Development. In: CHENERY; SRINIVASAN (Eds.), *Handbook of Development Economics*, North Holland: Elsevier Science Publishers, v. 1, p. 10-26, 1988.

SHIELDS, D.; SOLAR, S.; MARTIN, W. The role of values and objectives in communicating indicators of sustainability. *Ecological Indicator*, v. 2, n. 1-2, p. 149-160, 2002.

SHIKIDA, P. Desenvolvimento socioeconômico e agroindústria canavieira no Paraná. *Revista de Política Agrícola*, a. XIX, n. 3, p. 67-82, 2010.

SICHE, R.; AGOSTINHO, F.; ORTEGA, E.; ROMEIRO, A. Índices Versus Indicadores: precisões conceituais na discussão da sustentabilidade de países. *Ambiente & Sociedade*, v. X, n. 2, p. 137-148, 2007.

TODARO, M.; SMITH, S. *Economic Development*. Addison –Wesley, Boston, 2009.