

# Índice de Desenvolvimento Relativo, IDH-M e IFDM: em busca da operacionalização das liberdades instrumentais de Amartya Sen\*

*Francis Régis Gonçalves Mendes Barbosa\*\**

*Economista, Mestre em  
Agronegócios, Professor e  
Pesquisador dos cursos de Ciências  
Econômicas e Ciências Contábeis da  
Universidade Estadual de Mato  
Grosso do Sul*

## Resumo

Dado que o fenômeno do desenvolvimento é complexo e multissetorial, tentativas de mensurá-lo devem contemplar essa complexidade, pressupondo estarem aptas a trabalhar com inúmeras variáveis que abarquem as suas dimensões. Nesse sentido, o objetivo geral desta pesquisa foi criar um Índice de Desenvolvimento Relativo (IDR) para os quinze municípios da Microrregião de Dourados-MS e compará-lo com o IDHM e o IFDM desses municípios, a fim de detectar a aderência de tais índices à teoria do desenvolvimento como liberdade de Amartya Sen. Para a construção do IDR foi utilizada a análise fatorial. O IDR contemplou uma gama maior de dimensões do desenvolvimento e de liberdades instrumentais comparado ao IDHM e o IFDM, além de maior aderência metodológica à abordagem seniana e flexibilidade metodológica para a inserção de variáveis que refletem particularidades e especificidades regionais e locais e, portanto, representa um avanço nos estudos sobre a construção de índices de desenvolvimento.

---

\* Artigo recebido em ago. 2016 e aceito para publicação em jun. 2017.



Este trabalho está licenciado sob uma Licença Creative Commons  
Atribuição-NãoComercial 4.0 Internacional.

Open Access (Acesso Aberto)

\*\* E-mail: francis\_barbosa@hotmail.com

## Palavras-chave

**Índices de Desenvolvimento; desenvolvimento regional; desenvolvimento como liberdade**

### *Abstract*

*Since the phenomenon of development is complex and multisectoral, attempts to measure it should contemplate this complexity, presupposing they are apt to work with numerous variables that include its dimensions. In this sense, the general objective of this research was to create a Relative Development Index (RDI) for the fifteen municipalities Microregion of Dourados-MS and compare it with the MHDl and FIMD these municipalities in order to detect the adherence of such indices to the theory of development as freedom of Amartya Sen. For the construction of the RDI was used the factorial analysis. The RDI contemplated a wider range of development dimensions and instrumental freedoms compared to the MHDl and the FIDM, beside a greater methodological adherence to the Sen's approach and methodological flexibility for the inclusion of variables that reflect both local and regional particularities and specificities and, therefore, represents an advancement in studies about the construction of development indices.*

### *Keywords*

***Development Indices; regional development; development as freedom***

**Classificação JEL:** C38, R11, R58

## 1 Introdução

A visão tradicional vigente nas Ciências Econômicas considera o PIB como sinônimo de padrão de vida. Contudo, do próprio conceito do PIB surgem algumas falhas na mensuração das riquezas produzidas por um país num dado período de tempo. Tal medida não considera o valor do trabalho voluntário (que gera bem-estar para quem é destinado e também para quem o realiza), o valor das atividades ilegais que são capazes de movi-

mentar a economia, o valor da autoprodução e o valor do trabalho “do lar”. Acrescenta-se que o PIB não faz distinção do valor gerado pelas atividades que são desejáveis e indesejáveis do ponto de vista do bem-estar social: gastos com segurança pública, desastres naturais, contenção de incêndios e acidentes automobilísticos aumentam o PIB, embora sejam indesejáveis do ponto de vista do bem-estar social.

Ademais, estudos de renomados autores como Amartya Sen (2000) alertam para o fato de que o crescimento econômico *per se* não é condição necessária e suficiente para promover a melhoria dos padrões de vida e dos níveis de bem-estar da sociedade. Tais estudos evidenciaram que indicadores elevados de crescimento econômico como PIB *per capita*, taxa de crescimento do PIB e/ou PNB *per capita* coexistiam com indicadores de condições básicas de vida e sobrevivência precários para alguns países, ao mesmo tempo em que outros países com baixo crescimento econômico apresentaram indicadores que refletiram boas condições de vida de seus habitantes.

Há o reconhecimento internacional de que o mundo precisa de uma nova e abrangente medida de progresso e prosperidade nacional e mundial, medida essa capaz de informar se realmente as pessoas estão em melhor situação (O'DONNELL, 2014). Alguns índices foram criados nesse sentido, tais como o conhecido Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), o Índice de Felicidade Interna Bruta (FIB), o Índice de Riqueza Inclusiva (IRI) e o Índice de Calvert-Henderson de qualidade de vida.

Especificamente para índices de desenvolvimento, o economista paquistanês Mahbub ul Haq em parceria com o Amartya Sen desenvolveu o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) em 1990, índice mundialmente adotado pela ONU e calculado a partir das dimensões longevidade, educação e renda. Em nível nacional e partindo de ações de órgãos públicos e entidades de representação, pode-se citar o Índice de Desenvolvimento Social do BNDES (IDS-BNDES) (FERREIRA; NORRIS, 2007), o Índice de Desenvolvimento Sustentável do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2012), o Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal (IFDM) criado pela Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro (2014), o Índice de Desenvolvimento Socioeconômico (Idese) calculado pela Fundação de Economia e Estatística do Rio Grande do Sul (FEE) e direcionado ao estado do Rio Grande do Sul (FUNDAÇÃO DE ECONOMIA E ESTÍSTICA SIEGFRIED EMANUEL HEUSER, 2017), o índice IPARDES de Desempenho Municipal (IPDM), calculado pelo Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social (2017), o Índice de Desenvolvimento Econômico (IDE) e o Índice de Desenvolvimento Social (IDS) calculados pela Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia (SEI) (2017).

Além dos índices de iniciativa institucional, há também diversos índices criados por pesquisadores, tais como o Índice de Desenvolvimento Municipal (IDM) para os municípios cearenses (SOARES *et al.*, 1999), o Índice de Desenvolvimento Socioeconômico (IDS) para 399 municípios do Estado do Paraná (SHIKIDA, 2009), o índice de sustentabilidade para os municípios goianos (ARRUDA, 2010), o Índice de Desenvolvimento Rural (IDR) para os 141 municípios mato-grossenses (SILVA *et al.*, 2012), o Índice Relativo de Desenvolvimento Socioeconômico para os municípios da região sudoeste paranaense (MELO, 2007), o Índice de Desenvolvimento Rural para 558 microrregiões brasileiras (STEGE, 2011), o Índice de Desenvolvimento Relativo (IDR) para os municípios da microrregião de Dourados-MS (BARBOSA, 2013) e o Índice de Desenvolvimento Socioeconômico para os municípios sul-mato-grossenses (LIMA; MAIA, 2015). Em comum, todos esses índices utilizaram a análise fatorial, o que denota a aceitabilidade científica da técnica.

Todos esses índices se caracterizam por serem multivariáveis e abarcam diversas dimensões do desenvolvimento, como as dimensões econômica, social, ambiental, cultural, infraestrutural, de segurança pública, além de outras. Diante da preocupação de construir índices de desenvolvimento multidimensionais, surge a questão: quais indicadores devem ser escolhidos para melhor aferir o nível de desenvolvimento de uma região e quais aspectos do desenvolvimento eles devem contemplar?

Para contribuir com esse debate, a análise fatorial pode ser empreendida na construção de índices multivariáveis, por se tratar de um método orientado para o trato de fenômenos complexos, como é o caso do desenvolvimento. Ademais, uma adaptação do IDH foi criada para mensurar o nível de desenvolvimento dos municípios brasileiros, o chamado IDHM, que se utiliza de dados provenientes do Censo Demográfico brasileiro. Outro esforço foi a criação do Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal (IFDM) pela Federação das Indústrias do Rio de Janeiro, um aprimoramento do IDHM.

Nesse sentido, o objetivo deste trabalho é criar um Índice de Desenvolvimento Relativo (IDR) para os quinze municípios da Microrregião de Dourados, no Mato Grosso do Sul, e compará-lo com o IDHM e o IFDM desses municípios, a fim de detectar a aderência de tais índices à teoria do desenvolvimento como liberdade de Amartya Sen. Especificamente pretende-se: i) analisar os principais determinantes do IDR e hierarquizar os municípios de acordo com os resultados do índice; ii) comparar os indicadores utilizados e as dimensões do desenvolvimento contempladas pelo IDR, IDHM e IFDM em termos de aderência às liberdades instrumentais propostas por Sen

(2000); iii) discutir a aderência metodológica empregada na construção do IDR, IDHM e IFDM às liberdades instrumentais de Sen (2000).

O período de análise se restringe ao ano de 2010 devido à disponibilidade de dados desagregados por município que contemplem todas as dimensões do desenvolvimento captadas pelo IDR.

Além desta seção, o trabalho contém mais quatro seções. Na segunda seção constam os aportes teóricos utilizados. Na terceira seção são apresentadas a metodologia utilizada para a construção do Índice de Desenvolvimento Relativo (IDR) e as variáveis selecionadas. Na quarta seção são apresentados os resultados e discussão do IDR, bem como a análise comparativa desse índice com o IDHM e IFDM em termos de aderência às liberdades instrumentais senianas. Na quinta seção constam as **Considerações Finais**.

## 2 Aspectos teórico-metodológicos do desenvolvimento

Nesta seção são apresentados os principais conceitos e argumentos da teoria do desenvolvimento como liberdade, bem como aspectos teórico-metodológicos do Índice de Desenvolvimento Humano Municipal e do Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal.

### 2.1 O desenvolvimento como liberdade

Sen (2000, p. 17) afirma que “[...] o desenvolvimento pode ser visto como um processo de expansão das liberdades reais que as pessoas desfrutam [...]”, e complementa:

O enfoque nas liberdades humanas contrasta com visões mais restritas de desenvolvimento, como as que identificam desenvolvimento com crescimento do Produto Nacional Bruto (PNB), aumento de rendas pessoais, industrialização, avanço tecnológico ou modernização social. (SEN, 2000, p. 17).

O subdesenvolvimento pode ser entendido, portanto, como uma privação de liberdades substantivas. Nessa teoria o crescimento econômico ou a riqueza é um facilitador do processo de obtenção das liberdades, e não um fim em si do processo de desenvolvimento.

A teoria do desenvolvimento como liberdade apoia-se na capacidade de o indivíduo conseguir realizar as ações que deseja e valoriza, ou seja, na sua liberdade para alcançá-las. Sen (2000) enumera duas razões da importância da liberdade no processo de desenvolvimento: a razão

avaliatória e a razão da eficácia. A primeira refere-se à avaliação que deve ser feita verificando-se primordialmente se houve aumento das liberdades individuais, e a segunda leva em consideração o entendimento de que o desenvolvimento depende inteiramente da livre condição de agente dos indivíduos.

Ademais, a razão avaliatória está relacionada com o que a abordagem seniana classifica de aspecto constitutivo da liberdade (aspecto do processo). O aspecto constitutivo diz respeito à importância intrínseca da liberdade substantiva dos indivíduos, encarada como um fim em si (objetivo) do processo de desenvolvimento, no qual o êxito de uma sociedade deve ser avaliado segundo as liberdades substantivas que os seus membros desfrutam. O aspecto constitutivo respalda a sua importância no desenvolvimento em dois motivos: i) a liberdade global de a pessoa fazer o que lhe é valorizado; ii) determinante da iniciativa individual e da eficácia social, segundo às quais a liberdade melhora o potencial das pessoas para cuidar de si mesmas e para influenciar o mundo, com base na condição de agente.

O conceito de *agente* na abordagem seniana é entendido como

[...] alguém que age e ocasiona mudança e cujas realizações podem ser julgadas de acordo com seus próprios valores e objetivos, independentemente de as avaliarmos ou não segundo algum critério externo [...] (SEN, 2000, p. 33).

Não sendo visto como um agente passivo, totalmente dependente dos frutos de políticas de desenvolvimento para ampliar suas liberdades. A condição de agente do indivíduo se operacionaliza como

[...] membro do público e como participante de ações econômicas, sociais e políticas (interagindo no mercado e até mesmo envolvendo-se, direta ou indiretamente, em atividades individuais ou conjuntas na esfera política ou em outras esferas). (SEN, 2000, p. 33).

A condição de agente se constitui um elemento primordial no desenvolvimento como liberdade não só por ser parte constitutiva do desenvolvimento, mas também por fortalecer outros tipos de condições de agentes livres relacionado, portanto, também ao aspecto instrumental da liberdade.

A segunda razão da importância da liberdade no processo de desenvolvimento relaciona-se ao seu aspecto instrumental (aspecto da eficácia). Segundo esse aspecto, o aumento das liberdades é importante não só do ponto de vista constitutivo, atuando também como instrumento (meio) conducente ao desenvolvimento por meio das inter-relações entre as liberdades, às quais são classificadas como liberdades instrumentais, que se suplementam mutuamente e podem reforçar umas às outras. “O papel instru-

mental da liberdade concerne ao modo como diferentes tipos de direitos, oportunidades e intitamentos<sup>1</sup> [*entitlements*] contribuem para a liberdade humana em geral e, assim, para a promoção do desenvolvimento” (SEN, 2000, p. 53-54). Dessa forma, Sen argumenta que há relações empíricas entre os aspectos constitutivos e instrumentais, que associam um tipo de liberdade a outros.

Sen (2000) enumera cinco tipos de liberdades instrumentais principais dentro do processo de desenvolvimento, a despeito de haver inúmeras outras. As **liberdades políticas** (inclusos os direitos civis) referem-se às oportunidades das pessoas em escolher quem deve governar e estipular os princípios que regerão o governo, além da possibilidade de fiscalização e crítica às autoridades, possibilidade de escolha de candidatos entre diferentes partidos políticos e gozar de uma imprensa livre e imparcial. Tais liberdades incluem os direitos políticos presentes nos regimes democráticos (oportunidades de diálogo político, dissensão e crítica, direito de voto e seleção participativa de legisladores e executivos).

Segundo Andrade *et al.* (2016), as possibilidades de manifestação política e de responsividade do sistema político estão relacionadas com as características institucionais de cada país, tais como a existência de democracia efetiva, sufrágio universal, imprensa livre e organizações da sociedade civil.

As **facilidades econômicas** referem-se às oportunidades que os indivíduos possuem para usufruir de recursos econômicos com propósitos de consumo, produção ou troca. Nesse sentido, o aumento dos intitamentos econômicos pessoais dependerão dos recursos disponíveis, condições de troca, dos preços relativos e do funcionamento dos mercados. Sen argumenta que a disponibilidade e o acesso a financiamentos podem aumentar os intitamentos econômicos dos agentes. Tal liberdade depende do funcionamento de uma instituição social básica — o mercado, e também de outras instituições sociais, econômicas e políticas que operam em nível nacional e global (ANDRADE *et al.*, 2016).

As **oportunidades sociais** envolvem os “[...] arranjos sociais e instituições voltados para a educação, saúde e outros serviços de caráter social [...]” (ANDRADE *et al.*, 2016, p. 13), as quais têm influência sobre a liberdade intrínseca de o indivíduo viver melhor, não só do aspecto da condução da vida privada (levar uma vida saudável, livre da morbidez evitável e da morte prematura), como também da efetiva participação em atividades eco-

---

<sup>1</sup> Os intitamentos pessoais correspondem ao conjunto de pacotes alternativos de bens que ela pode adquirir mediante o uso dos vários canais legais de aquisição facultados a essa pessoa (SEN, 2000). Dessa forma, uma pessoa passará fome se estiver destituída de um pacote de bens que contenha uma quantidade adequada de alimentos para o seu sustento.

nômicas e políticas (o analfabetismo pode ser um obstáculo ao acesso a atividades econômicas que exijam rigoroso controle de qualidade, bem como ao conhecimento da Constituição do país, leitura de jornais e capacidade de comunicação por escrito que inibem a participação política).

As **garantias de transparência** referem-se à necessidade da sociedade em operar com certa presunção de confiança e sinceridade entre as pessoas. Segundo Sen (2000), a vida de numerosas pessoas pode ser afetada negativamente quando essa confiança é violada, haja vista que as garantias de transparência possuem o papel instrumental de inibidoras da corrupção, irresponsabilidade financeira e de transações ilícitas. Segundo Andrade *et al.* (2016), essa liberdade instrumental não se restringe à liberdade de imprensa, incluindo também instituições e normas públicas que garantam a transparência e a publicidade das informações relevantes para a sociedade.

A **segurança protetora** impede que algumas pessoas, que por ventura se encontrem em situação de vulnerabilidade e possibilidade de sucumbir a uma grande privação em decorrência de mudanças materiais adversas em suas vidas, sejam reduzidas à miséria, fome e até mesmo à morte. Para Andrade *et al.* (2016), a segurança protetora refere-se a instituições e arranjos sociais destinados a proteger as pessoas contra riscos de ordem econômica, social e ambiental. A segurança protetora inclui dispositivos institucionais fixos (seguro desemprego, suplementos regulares de renda aos necessitados, etc) e transitórios (distribuição de alimentos em crises de fome coletiva, auxílio às famílias afetadas por desastres naturais, empregos públicos de emergência para a geração de renda, etc).

Conforme a abordagem seniana, as liberdades instrumentais se inter-relacionam e podem reforçar umas às outras. O crescimento econômico (facilidades econômicas) contribui não somente com o aumento das rendas privadas, possibilita também ao Estado uma postura mais ativa capaz de financiar a expansão da rede de seguridade social (inclusive os dispositivos da segurança protetora). De forma análoga, a criação de oportunidades sociais (educação pública, serviços de saúde, liberdade de imprensa) contribui para a redução das taxas de mortalidade, que pode ajudar a reduzir as taxas de natalidade e reforçar a influência da educação básica das mulheres com respeito ao comportamento da fecundidade. Sen (1989) apresenta outras implicações advindas de melhorias na educação (aumento da produtividade, melhor distribuição da renda se o acesso à educação for amplo, conversão da renda e recursos em funcionamentos e escolha inteligente de diferentes tipos de vida a levar) e na saúde (aumenta a produtividade e a capacidade de converter recursos em qualidade de vida).

Na teoria do desenvolvimento como liberdade as instituições possuem importância fundamental, haja vista que elas influenciam e são influenciadas pelas liberdades substantivas das pessoas. Dessa forma, o Estado, as estruturas de mercado, o sistema legal, os sistemas democráticos, os partidos políticos, a provisão de serviços de educação e saúde, a mídia e outros tipos de comunicação, os grupos de interesse público e os foros de discussão pública, ONGs, entidades cooperativas, entre outras, são analisados segundo suas respectivas contribuições para a expansão das liberdades substantivas.

A abordagem seniana se baseia numa análise integrada das atividades econômicas, sociais e políticas, envolvendo uma multiplicidade de instituições e condições de agente relacionadas de forma interativa. Em consonância, Bresser-Pereira (1995) propõe que o desenvolvimento deve ser visto como um sistema social composto por estruturas econômicas, políticas e sociais interdependentes, em que alterações em pelo menos uma delas é capaz de provocar alterações nas demais. Se essas alterações resultarem em aumento do padrão de vida da população, são consideradas transformações constitutivas do desenvolvimento.

Em síntese, a expansão das liberdades é vista como o principal fim e o principal meio do desenvolvimento na abordagem seniana. Sendo assim, “[...] o desenvolvimento consiste na eliminação de privações de liberdade que limitam as escolhas e as oportunidades das pessoas de exercer ponderadamente sua condição de agente” (SEN, 2000, p. 10).

## **2.2 O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM)**

O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) é uma adaptação do IDH global com foco em unidades geográficas menores, os municípios. Foi inspirado na teoria do desenvolvimento como liberdade de Sen (2000). Segundo o PNUD (PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO, 2013), o IDH reúne os três mais importantes requisitos para a expansão das liberdades das pessoas: a oportunidade de se levar uma vida saudável (saúde), de ter acesso ao conhecimento (educação) e poder desfrutar de um padrão de vida digno (renda).

O IDHM capta as dimensões longevidade, acesso ao conhecimento e padrão de vida do desenvolvimento humano por meio de três subíndices, respectivamente, cada um com valores variando entre 0 e 1: IDHM longevidade, IDHM educação e IDHM renda. Os dados utilizados para a construção do índice são provenientes dos Censos Demográficos brasileiros, realizados

a cada dez anos, por esse motivo o IDHM também é divulgado a cada decênio.

A variável utilizada para calcular o IDHM longevidade é a esperança de vida ao nascer. O IDHM educação é obtido a partir da média geométrica em dois subíndices: i) *educação da população adulta* (% da população a partir de 18 anos com ensino fundamental completo) — que recebe peso 1; ii) *educação jovem*, construído a partir da média aritmética de 4 variáveis (% de crianças de 5 a 6 anos frequentando a escola, % de jovens de 11 a 13 anos nas séries finais do ensino fundamental, % de jovens de 15 a 17 anos com ensino fundamental completo e % de jovens de 18 a 20 anos com ensino médio completo) e recebe peso 2. Para o cálculo do IDHM renda é utilizada a renda municipal *per capita*, expressa em reais de 1º de agosto de 2010.

O IDHM final é obtido a partir da média geométrica de seus três subíndices, conforme a equação (1).

$$\text{IDHM} = \sqrt[3]{\text{IDHM longevidade} \times \text{IDHM educação} \times \text{IDHM renda}} \quad (1)$$

Os valores do IDHM final variam de 0 a 1 e possuem as seguintes faixas de classificação de níveis de desenvolvimento: de 0 a 0,499 (muito baixo); 0,500 a 0,599 (baixo); 0,600 a 0,699 (médio); 0,700 a 0,799 (alto); 0,800 a 1 (muito alto).

## 2.3 O Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal (IFDM)

O Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal (IFDM), criado em 2008 pela Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro, abrange três dimensões do desenvolvimento em sua composição: Educação, Saúde e Emprego e Renda. É calculado anualmente, desde sua criação, para todos os municípios brasileiros. Seu valor varia de 0 a 1, quanto mais próximo de 1 mais desenvolvida é considerada a localidade. Cada uma de suas três dimensões é sintetizada em subíndices (IFDM Educação, IFDM Saúde e IFDM Emprego e Renda) cujos valores também variam de 0 a 1. A Tabela 1 resume as variáveis componentes dos subíndices do IFDM, bem como seus respectivos pesos relativos.

Tabela 1

Resumo das variáveis componentes do IFDM, por área de desenvolvimento

<b>IFDM Emprego e Renda.</b> Fonte: Ministério do Trabalho e Emprego	Pesos relativos
<b>Emprego</b>	<b>50%</b>
Taxa de cresc. emprego formal no ano base	10%
Taxa de cresc. emprego formal no último triênio	10%
Formalização mercado de trab. Local (1)	30%
<b>Renda</b>	<b>50%</b>
Taxa de cresc. renda média no ano base	10%
Taxa de cresc. renda média no último triênio	10%
Gini da Renda	15%
Massa salarial	15%
<b>IFDM Educação.</b> Fonte: Ministério da Educação	
<b>Ensino infantil</b>	<b>20%</b>
% de crianças de 0 a 5 anos matriculadas em creches e pré-escolas	20%
<b>Ensino fundamental</b>	<b>80%</b>
Taxa de distorção idade-série	10%
% de docentes com curso superior	15%
Número médio diário de horas-aula	15%
Taxa de abandono escolar	15%
Índice de desenvolvimento da educação básica (IDEB)	25%
<b>IFDM Saúde.</b> Fonte: Ministério da Saúde	
% de gestantes com mais de 6 consultas pré-natal	25%
Proporção de mortes por causas mal definidas	25%
Taxas de óbitos de menores de 5 anos por causas evitáveis	25%
Internações evitáveis por atenção básica	25%

FORNTE DOS DADOS BRUTOS: FIRJAN (FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO, 2014).

(1) Relação entre o estoque de trabalhadores com carteira assinada e a população em idade ativa do município.

No IFDM Emprego e Renda, a dimensão Emprego avalia a geração de emprego formal e a capacidade de absorção da mão de obra local e a dimensão Renda acompanha a geração de renda e sua distribuição no mercado de trabalho do município, ambos com indicadores conjunturais e estruturais. O IFDM Educação é composto por 6 indicadores que avaliam a oferta da educação infantil (enfoque quantitativo) e a qualidade da educação prestada no ensino fundamental (enfoque qualitativo). Já o IFDM Saúde é composto por 4 indicadores que visam avaliar a qualidade da atenção básica na saúde

O IFDM global e seus três subíndices possuem as seguintes faixas de classificação:  $0 \leq \text{IFDM} < 0,400$  (baixo desenvolvimento);  $0,400 \leq \text{IFDM} < 0,600$

(desenvolvimento regular);  $0,600 \leq IFDM \leq 0,800$  (desenvolvimento moderado);  $IFDM > 0,800$  (alto desenvolvimento).

## 3 Metodologia

Para a construção do índice de desenvolvimento proposto por este trabalho foi utilizada a análise fatorial, uma das técnicas da estatística multivariada. Essa técnica permite trabalhar com fenômenos complexos, que envolvem inúmeras variáveis, como é caso do desenvolvimento, e já foi empregada com propósitos semelhantes por Melo (2007), Melo e Parré (2007), Arruda (2010) e Stege (2011).

### 3.1 A análise fatorial

Para a aplicação de todas as etapas e testes referentes à análise fatorial, com exceção da interpretação e nomeação dos fatores, foi utilizado o *software* R versão 2.15.2.

A análise fatorial tem como princípio básico a redução do número original de variáveis, por meio da extração de fatores independentes, de tal forma que estes fatores possam explicar, de forma simples e reduzida, as variáveis originais (MELO, 2007). A representação matricial é apresentada em (2).

$$Z = \beta F + \varepsilon \quad (2)$$

Onde  $Z$  representa o vetor das variáveis padronizadas ( $Z_s$ ),  $\beta$  é matriz dos *loadings* ou cargas fatoriais,  $F$  é o vetor dos fatores comuns e  $\varepsilon$  o vetor dos erros aleatórios.

De acordo com Hoffmann (2006), a padronização das variáveis (procedimento utilizado na análise fatorial) elimina a influência das diferentes escalas das variáveis originais e de suas respectivas variâncias sobre a matriz de correlações.

A partir das variáveis padronizadas ( $Z_s$ ) obtém-se a matriz de correlações amostral, aqui denotada por  $P_{p \times p}$ . Hair Junior *et al.* (2005) recomendam que a maioria das correlações amostrais apresente valor acima de 0,3 (em módulo) para a análise fatorial ser considerada adequada.

Com base na matriz de correlações amostral, são realizados três testes de verificação da adequabilidade da análise fatorial. O teste de esfericidade de Bartlett verifica se a matriz de correlações amostral está próxima estatisticamente da matriz identidade. O Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) é fundamentado na recomendação de que a inversa da matriz de correlações amostral seja próxima da matriz diagonal para o modelo de análise fatorial ser consi-

derado bem ajustado (MINGOTI, 2005). Seu valor varia de zero a 1 e quanto mais próximo a 1, melhor ajustado estará o modelo (KAISER; RICE, 1974). O Measure of Sampling Adequacy (MSA) mede o quanto uma variável é prevista pelas outras variáveis, fato que é desejável pela análise fatorial (HAIR JUNIOR *et al.*, 2005). O valor do MSA varia de zero a 1. Hair Junior *et al.* (2005) recomendam que o valor do MSA da variável deve exceder 0,5 para a mesma ser considerada aceitável à procedência da análise fatorial.

É com base nos autovalores e na proporção de variância individual e acumulada explicada por eles que será definida a quantidade  $m$  de fatores a serem retidos pela análise fatorial. Há dois critérios para tanto: o critério de Kaiser (1958) e o critério da variância total explicada. Segundo o critério de Kaiser, a quantidade de fatores retidos corresponde à quantidade de autovalores com valores maiores que a unidade. No critério da variância total explicada, estabelece-se um percentual mínimo de variância total a ser explicada e adota-se o número de autovalores necessários para o alcance desse percentual. Segundo Hair Junior *et al.* (2005), o critério de Kaiser é o mais utilizado.

Fixado o número de fatores  $m$ , as matrizes  $\beta_{pxm}$  (matriz dos *loadings*) e  $\Psi_{pxp}$  (matriz diagonal das variâncias específicas) serão estimadas via método das componentes principais. Optou-se por esse método por ser o mais comumente utilizado e também por não exigir suposições sobre a distribuição das variáveis envolvidas (MINGOTI, 2005).

As comunalidades são estimativas da variância de cada variável explicada pelos  $m$  fatores comuns retidos na análise fatorial (MINGOTI, 2005).

São obtidas por meio da diagonal principal da matriz estimada  $\hat{\beta} \hat{\beta}'_{pxp}$  e representam a soma do quadrado dos *loadings* de cada variável. Seu valor varia de zero a 1 e quanto mais próximo de 1, melhor ajustado estará o modelo de análise fatorial pretendido.

A matriz diagonal  $\hat{\Psi}_{pxp}$  estimada fornece as unicidades (variâncias específicas) das variáveis utilizadas no modelo. Elas representam a proporção da variabilidade de cada variável associada ao erro aleatório (MINGOTI, 2005). Nesse sentido, quanto mais próximas de zero estiverem, melhor ajustado estará o modelo de análise fatorial.

Os *loadings*  $\beta_{ij}$ ,  $i, j = 1, 2, \dots, p$ , são os coeficientes dos fatores que medem a correlação entre as variáveis e os fatores selecionados (MINGOTI, 2005). As variáveis que possuem os maiores *loadings* se tornam representativas do fator.

Numa situação onde os *loadings* apresentam valores absolutos semelhantes e não desprezíveis em mais de um fator, recomenda-se a rotação ortogonal dos fatores. A rotação permite a obtenção de uma estrutura mais simples de ser interpretada. Dentre as rotações ortogonais, a rotação escolhida por este trabalho foi a varimax, por ser a mais utilizada pela literatura (HAIR JUNIOR *et al.*, 2005).

Hair Junior *et al.* (2005) recomendam que se leve em consideração somente valores absolutos dos *loadings* acima de 0,5 para estes serem considerados significativos para a interpretação de um fator. A nomeação dos fatores visa representar o padrão de fortes correlações que um conjunto de variáveis possui com um determinado fator, a partir das características ou dimensões latentes representadas por essas variáveis. Esse procedimento se aplica a todos os fatores comuns retidos na análise fatorial.

Os fatores  $F_j$ ,  $j=1,2,\dots,m$ , podem ser representados por uma combinação linear das variáveis padronizadas  $Z_i$ ,  $i=1,2,\dots,p$ . Para cada elemento amostral  $k$ ,  $k=1,2,\dots,n$ , o seu escore é estimado conforme apresentado em (3).

$$\hat{F}_j = w_{j1}Z_{1k} + w_{j2}Z_{2k} + \dots + w_{jp}Z_{pk} \quad (3)$$

Onde ( $Z_{1k} Z_{2k} \dots Z_{pk}$ ) são os valores observados das  $Z_i$  variáveis padronizadas para o  $k$ -ésimo elemento amostral e os coeficientes  $w_{ji}$ ,  $i=1,2,\dots,p$  são os pesos de ponderação de cada variável  $Z_i$  no fator  $F_j$ , denominados de escores fatoriais (MINGOTI, 2005). Utilizou-se o método dos Mínimos Quadrados Ponderados (MQP) para se estimar os escores fatoriais.

### 3.2 O Índice de Desenvolvimento Relativo (IDR)

Neste trabalho foi utilizada a análise fatorial para obter um Índice Bruto de Desenvolvimento, denotado por IBD. Esse índice é obtido pela média ponderada dos escores fatoriais de cada elemento amostral, conforme a equação (4).

$$IBD_i = \frac{\sum_{j=1}^m f_j w_{ij}}{\sum_{j=1}^m f_j} \quad (4)$$

Onde  $f_j$  é a proporção da variância total explicada, em escala decimal, pelo fator  $F_j$ , com  $j=1,2,\dots,m$ , e  $w_{ij}$  são os escores fatoriais do  $i$ -ésimo ele-

mento amostral no fator  $F_j$ , com  $i=1,2,\dots,15$ , neste caso representando os 15 municípios estudados pelo trabalho.

A partir da interpolação dos valores do IBD, considerando para tanto o maior valor do IBD como 1 e o menor como zero, foi obtido o Índice de Desenvolvimento Relativo (IDR), atribuindo a eles uma ordenação. A equação (5) apresenta a fórmula de cálculo desse índice.

$$IDR_i = \left( \frac{IBD_i - IBD^{\min}}{IBD^{\max} - IBD^{\min}} \right) \quad (5)$$

Onde  $IBD_i$  é o valor do Índice Bruto de Desenvolvimento para o  $i$ -ésimo município,  $i=1,2,\dots,15$ ,  $IBD^{\min}$  é o menor valor do IBD observado e  $IBD^{\max}$  é o maior valor observado.

A definição de faixas de níveis de desenvolvimento para classificação dos municípios é realizada pelo pesquisador levando em conta o valor da média (M) e do desvio-padrão (s) do IDR. Com base na adaptação da classificação proposta por Melo (2007) e Stege (2011), foram utilizadas as classificações apresentadas no Quadro 1.

Quadro 1

Graus de desenvolvimento atribuído aos municípios a partir do Índice de Desenvolvimento Relativo (IDR)

Categoria	Sigla	Desvios-Padrão (s) em torno da média (M)
Alto	A	$IDR \geq (M+1s)$
Médio	MD	$M \leq IDR < (M+1s)$
Baixo	B	$IDR < M$

FONTE DOS DADOS BRUTOS: Melo (2007).  
Stege (2011).

É importante observar que tanto o IDR quanto o grau de desenvolvimento atribuído se referem especificamente aos municípios e variáveis de uma determinada área de estudo, de forma que não se recomenda usar esses valores para comparações com outras localidades não contempladas pelo trabalho.

### 3.3 Área de estudo, variáveis utilizadas para o IDR e fontes de dados

A Microrregião de Dourados abrange uma área de 37.359,11 km<sup>2</sup>, sendo composta por quinze municípios: Amambai, Antônio João, Aral Moreira,

Caarapó, Douradina, Dourados, Fátima do Sul, Itaporã, Juti, Laguna Carapã, Maracaju, Nova Alvorada do Sul, Ponta Porã, Rio Brillhante e Vicentina. A população total da Microrregião em 2010 representou cerca de 20,45% da população do estado de Mato Grosso do Sul (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2011).

A Microrregião de Dourados é responsável por grande parcela dos produtos gerados pelo agronegócio de Mato Grosso do Sul, o que lhe proporciona um papel de destaque regional nesse segmento. Sua importância na produção agrícola do estado foi aumentada no período de 1980 a 2010, evoluindo sua participação na safra sul-mato-grossense de 50,90% no primeiro ano para 55,40% em 2010 (MATO GROSSO DO SUL, 2011). Em 2010, a Microrregião de Dourados foi responsável por 53,12% do valor total da produção do estado proveniente de lavouras temporárias (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2015). Devido a essa característica peculiar da microrregião, foram inseridos indicadores no cálculo do IDR que contemplaram alguns aspectos de sua produção agropecuária.

As variáveis utilizadas e suas respectivas fontes são apresentadas no Quadro 2, sendo que algumas delas estão em escala de logaritmo natural ou neperiano, denotadas pela sigla 'ln'. Todas as variáveis se referem ao ano de 2010.

As variáveis  $Z_1$  à  $Z_6$  e  $Z_{10}$  correspondem à liberdade instrumental *facilidades econômicas*, inclusos os valores dos financiamentos agropecuários que aumentam os intituleamentos econômicos, e variáveis que refletem o desempenho do agronegócio, uma aptidão da Microrregião de Dourado, no Mato Grosso do Sul. A variável  $Z_7$  corresponde a um dispositivo institucional fixo de transferência condicional de renda, o Programa Bolsa Família (PBF), referindo-se à liberdade instrumental *segurança protetora*. O PBF é considerado um dos principais responsáveis pela redução da pobreza e desigualdades nas últimas duas décadas no Brasil (PAES-SOUZA; SANTOS, 2009). As variáveis  $Z_8$ ,  $Z_9$ ,  $Z_{11}$  à  $Z_{13}$  correspondem à liberdade instrumental *oportunidades sociais*.

A dimensão institucional influencia todas as liberdades instrumentais senianas, reforçando ou inibindo a complementaridade e interação entre elas, tendo relação, portanto, com a promoção do desenvolvimento. Apesar disso, optou-se por incluir no modelo de análise fatorial uma variável específica relacionada à dimensão institucional do desenvolvimento, a variável  $Z_{14}$ , que representa os valores das transferências constitucionais recebidos pelos municípios.

Quadro 2

Dimensões do desenvolvimento, liberdades contempladas e resumo das variáveis seleccionadas para o Índice de Desenvolvimento Relativo

Dimensões	Liberdade Instrumental	Temas	Descrição	Fontes
Econômica	<b>Facilidades Econômicas</b>	Economia	Z <sub>1</sub> : Valor Adicionado Bruto da Indústria (em mil R\$, escala ln)	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2013)
			Z <sub>2</sub> : Valor Adicionado Bruto dos Serviços (em mil R\$, escala ln)	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2013)
			Z <sub>3</sub> : Valor Adicionado Bruto da Agropecuária (em mil R\$, escala ln)	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2013)
		Agronegócio	Z <sub>4</sub> : Valores dos financiamentos concedidos à agropecuária (em mil R\$, escala ln)	Banco Central do Brasil (2011)
			Z <sub>5</sub> : Valor da produção de lavouras temporárias (em mil R\$, escala ln)	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2015)
			Z <sub>6</sub> : Área plantada com lavouras temporárias (em ha, escala ln)	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2015)
Socioambiental-Institucional	<b>Segurança Protetora</b>	Assistência Social	Z <sub>7</sub> : Valores pagos em benefícios do Programa Bolsa Família - PBF (em mil R\$, escala ln)	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (2012)
	<b>Oportunidades Sociais</b>	Saúde	Z <sub>8</sub> : Número total de leitos hospitalares	Mato Grosso do Sul (2012)
		Educação	Z <sub>9</sub> : Pessoas com 25 anos ou mais de idade sem instrução ou com ensino fundamental incompleto (em %)	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2015)
	<b>Facilidades Econômicas</b>	Emprego	Z <sub>10</sub> : População Ocupada (escala ln)	Brasil (2012)
	<b>Oportunidades Sociais</b>	Consumo de Energia	Z <sub>11</sub> : Consumo total de energia elétrica (em Mwh, escala ln)	Mato Grosso do Sul (2012)
		Infraestrutura urbana	Z <sub>12</sub> : Número de domicílios com coleta de lixo	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2011)
			Z <sub>13</sub> : Percentual de domicílios particulares permanentes sem esgotamento sanitário	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2011)
<b>Todas</b>	Institucional	Z <sub>14</sub> : Transferências constitucionais recebidas (em mil R\$, escala ln)	Brasil (2013)	

Como o país possui uma imprensa livre e é uma democracia — na qual seus cidadãos têm a liberdade de escolha de representantes do executivo e legislativo por meio de voto e possibilidade de participação nas decisões

políticas, considera-se que as liberdades políticas são, de certa forma, asseguradas no Brasil, optando-se por não incluir no modelo alguma variável que represente tal liberdade instrumental. A liberdade instrumental *garantias de transparência* não foi contemplada diretamente pelo IDR por referir-se à confiança na relação entre as pessoas, aspecto difícil de ser mensurado. Contudo, a transparência nas ações humanas pode ser alcançada por meio da liberdade de imprensa, além de outras instituições e normas públicas que garantam o acesso simétrico à informação pela sociedade o que, de certa forma, é garantido pelo regime democrático e pelas instituições brasileiras como o Poder Judiciário, os Tribunais de Contas, a Polícia Federal, a Receita Federal e os Ministérios Públicos contribuem para inibir a corrupção, a irresponsabilidade financeira e as transações ilícitas.

## **4 Em busca da operacionalização do desenvolvimento como liberdade: os índices de desenvolvimento**

### **4.1 Validação estatística e análise do Índice de Desenvolvimento Relativo (IDR)**

A análise da matriz de correlações amostral para as variáveis padronizadas assegurou que tais variáveis foram adequadas para a procedência da análise fatorial, já que a maioria dos pares de variáveis apresentou correlações acima de 0,3 em valores absolutos, conforme recomendado por Hair Junior *et al.* (2005).

No teste de esfericidade de Bartlett, o p-valor apresentado foi menor que 0,001 (ao nível de significância de 0,05), resultado que permite rejeitar a hipótese nula de que a matriz de correlações teórica  $R_{pp}$  é uma matriz identidade. Isto mostra que as variáveis utilizadas pelo trabalho não são mutuamente independentes, validando a análise fatorial.

O valor encontrado para o KMO foi de 0,78, que é considerado uma boa medida segundo Kaiser e Rice (1974). O valor do MSA para cada uma das quatorze variáveis utilizadas pelo trabalho é apresentado a seguir:  $Z_1$  (0,85),  $Z_2$  (0,92),  $Z_3$  (0,62),  $Z_4$  (0,69),  $Z_5$  (0,64),  $Z_6$  (0,66),  $Z_7$  (0,80),  $Z_8$  (0,82),  $Z_9$  (0,78),  $Z_{10}$  (0,90),  $Z_{11}$  (0,82),  $Z_{12}$  (0,85),  $Z_{13}$  (0,88) e  $Z_{14}$  (0,71). Percebe-se que os valores estão todos acima de 0,5, valor que serve de parâmetro para que as variáveis sejam consideradas aceitáveis para a realização da análise

fatorial (HAIR JUNIOR *et al.*, 2005). Os testes comprovam a adequabilidade dos dados à procedência da análise fatorial.

Com base no critério de Kaiser (1958), foram escolhidos dois fatores ( $m=2$ ), que são os correspondentes aos autovalores  $\lambda_1$  e  $\lambda_2$ , cujos valores são maiores que 1. Os autovalores  $\lambda_1$  e  $\lambda_2$  são responsáveis por explicar 77,15% e 14,03%, respectivamente, da variância total dos dados. A escolha dos dois fatores também seria razoável pelos critérios da variância total explicada, já que os dois fatores representam mais de 90% da variabilidade total dos dados, conforme a Tabela 2.

Tabela 2

Autovalores, variância individual explicada e variância acumulada

Autovalores ( $\lambda_i$ )	Valores	Variância explicada por cada $\lambda_i$ (%)	Variância acumulada (%)
$\lambda_1$	10,8014	77,1531	77,1531
$\lambda_2$	1,9647	14,0334	91,1864

NOTA: Elaborado pelo autor a partir dos resultados da pesquisa.

Em treze das 14 variáveis do estudo, as variâncias explicadas pelos dois fatores foi maior que 0,8, o que significa que mais de 80% da variabilidade dessas variáveis foi captada pelos dois fatores.

Em 50% das variáveis (variáveis  $Z_2$ ,  $Z_3$ ,  $Z_4$ ,  $Z_5$ ,  $Z_6$ ,  $Z_{10}$  e  $Z_{14}$ ) as comunalidades estiveram acima de 0,95, o que representa uma alta explicação de suas variabilidades. As variáveis relacionadas à dimensão econômica foram as que apresentaram as maiores comunalidades. Para a maioria das variáveis (variáveis  $Z_2$ ,  $Z_3$ ,  $Z_4$ ,  $Z_5$ ,  $Z_6$ ,  $Z_{10}$ ,  $Z_{11}$  e  $Z_{14}$ ), as unicidades se mostraram abaixo de 0,1 (menor que 10%), atingindo valores acima de 0,15 somente para as variáveis  $Z_7$  (0,1773),  $Z_9$  (0,2173) e  $Z_{13}$  (0,1605), conforme a Tabela 3. É possível inferir, portanto, que todas as quatorze variáveis do estudo se mostraram adequadas no modelo de análise fatorial.

Após a rotação, o fator 2 aumentou o seu poder de explicação da variância dos dados para 37,64%. Em decorrência de se manter o mesmo percentual de explicação da variância acumulada para os dois fatores, o poder de explicação do fator 1 diminuiu para 53,55% da variância dos dados após a rotação. Para a interpretação dos *loadings* após a rotação, foram considerados como representativos para o fator aqueles que apresentaram valores, em módulo, acima de 0,6 (destacados em negrito na Tabela 3), evidenciando as variáveis mais fortemente correlacionadas com determinado fator. Esse critério também foi adotado por Arruda (2010) e Stege (2011).

Tabela 3

Loadings extraídos antes e após a rotação varimax, comunalidades, unicidades e variâncias explicadas

Variáveis	Fatores				Comunalidades (C)	Unicidades (U)	Variância Total (C+U)
	Não rotacionados		Após a rotação				
	F1	F2	Fr1	Fr2			
Z <sub>1</sub>	0,9362	-0,0224	<b>0,7544</b>	0,5548	0,8769	0,1231	1
Z <sub>2</sub>	0,9738	-0,0900	<b>0,8256</b>	0,5243	0,9565	0,0436	1
Z <sub>3</sub>	0,7959	0,5673	0,2828	<b>0,9356</b>	0,9552	0,0447	1
Z <sub>4</sub>	0,8304	0,5144	0,3425	<b>0,9148</b>	0,9541	0,0459	1
Z <sub>5</sub>	0,7908	0,5921	0,2636	<b>0,9521</b>	0,9759	0,0241	1
Z <sub>6</sub>	0,7988	0,5641	0,2871	<b>0,9348</b>	0,9563	0,0437	1
Z <sub>7</sub>	0,8882	-0,1839	<b>0,8152</b>	0,3976	0,8226	0,1773	1
Z <sub>8</sub>	0,7539	-0,5709	<b>0,9456</b>	0,0093	0,8942	0,1058	1
Z <sub>9</sub>	-0,8551	0,2271	<b>-0,8154</b>	-0,3432	0,7827	0,2173	1
Z <sub>10</sub>	0,9707	-0,1482	<b>0,8587</b>	0,4764	0,9642	0,0357	1
Z <sub>11</sub>	0,9511	-0,1540	<b>0,8467</b>	0,4598	0,9282	0,0718	1
Z <sub>12</sub>	0,8209	-0,4625	<b>0,9324</b>	0,1361	0,8878	0,1122	1
Z <sub>13</sub>	-0,9093	0,1129	<b>-0,7885</b>	-0,4667	0,8395	0,1605	1
Z <sub>14</sub>	0,9770	-0,1315	<b>0,8535</b>	0,4934	0,9718	0,0282	1
Var. explicada (%)	77,15	14,03	53,55	37,64	-	-	-
Var. acumulada (%)	91,19		91,19		-	-	-

NOTA: Elaborado pelo autor a partir dos resultados da pesquisa.

As variáveis Z<sub>1</sub>, Z<sub>2</sub>, Z<sub>7</sub>, Z<sub>8</sub>, Z<sub>9</sub>, Z<sub>10</sub>, Z<sub>11</sub>, Z<sub>12</sub>, Z<sub>13</sub> e Z<sub>14</sub> se mostraram fortemente correlacionadas com o fator 1. Dessas, as que apresentaram correlação positiva foram Z<sub>1</sub> (valor adicionado bruto da indústria), Z<sub>2</sub> (valor adicionado bruto dos serviços), Z<sub>7</sub> (valores pagos em benefícios do Programa Bolsa Família), Z<sub>8</sub> (número total de leitos hospitalares), Z<sub>10</sub> (população ocupada), Z<sub>11</sub> (consumo total de energia elétrica), Z<sub>12</sub> (número de domicílios com coleta de lixo) e Z<sub>14</sub> (transferências constitucionais recebidas), fato esperado pela teoria já que o aumento dessas variáveis contribui para a ampliação das liberdades e a promoção do desenvolvimento, salvo algumas controvérsias: alguns estudos argumentam que o consumo de energia elétrica pode ser desfavorável do ponto de vista da preservação ambiental; se os valores das transferências constitucionais não forem distribuídos de forma coerente com as carências dos municípios e/ou regiões brasileiras, tal recurso pode acentuar ao invés de diminuir as desigualdades regionais. A despeito dessas controvérsias é assumido que o aumento de todas essas variáveis contribui para a promoção do desenvolvimento.

As Variáveis  $Z_9$  (percentual de pessoas com 25 anos ou mais de idade sem instrução ou com ensino fundamental incompleto) e  $Z_{13}$  (percentual de domicílios sem esgotamento sanitário), por sua vez, apresentaram correlação negativa com o fator 1. O sinal negativo do coeficiente também é esperado pela teoria do desenvolvimento como liberdade já que o analfabetismo, o baixo grau de instrução e a carência de infraestrutura urbana são fatores que reduzem a liberdade das pessoas, diminuindo as *oportunidades sociais* e desfavorecendo o processo de desenvolvimento.

As variáveis  $Z_3$  (valor adicionado bruto da agropecuária),  $Z_4$  (valores dos financiamentos concedidos à agropecuária),  $Z_5$  (valor da produção de lavouras temporárias) e  $Z_6$  (área plantada com lavouras temporárias) se mostraram positiva e fortemente correlacionadas com o fator 2. Apesar de a variável  $Z_3$  ser uma das variáveis utilizadas para representar a dimensão econômica, ela está diretamente relacionada com o desempenho econômico de um elo da cadeia do agronegócio, a agropecuária.

O fator 1 foi denominado de Desempenho Socioeconômico-ambiental-institucional por possuir forte correlação com variáveis de dimensão econômica (variáveis  $Z_1$  e  $Z_2$ ), socioambiental (variáveis  $Z_7$  a  $Z_{13}$ ) e institucional (variável  $Z_{14}$ ). Nesse fator estiveram representadas e relacionadas umas com as outras as liberdades instrumentais *Facilidades Econômicas* (variáveis  $Z_1$ ,  $Z_2$  e  $Z_{10}$ ), *Segurança Protetora* ( $Z_7$ ) e *Oportunidades Sociais* (variáveis  $Z_8$ ,  $Z_9$ ,  $Z_{11}$ ,  $Z_{12}$  e  $Z_{13}$ ). Sen (2000) argumenta que as liberdades instrumentais possuem relação de complementaridade e interação empírica, contribuindo uma com as outras para a ampliação das liberdades pessoais e para a promoção do desenvolvimento, argumento também defendido por Andrade *et al.* (2016) e complementado por Bresser-Pereira (1995) ao suscitar que o desenvolvimento é composto por estruturas econômicas, políticas e sociais interdependentes. Em todas as variáveis representadas pelo fator 1 e em específico na variável  $Z_{14}$ , as diversas instituições estiveram atuantes e contribuíram para ampliar as relações empíricas entre as liberdades instrumentais.

Já o fator 2, por possuir forte correlação com a variável  $Z_3$  (valor adicionado bruto da agropecuária), que representa uma dimensão econômica proveniente do agronegócio, e com as variáveis  $Z_4$  a  $Z_6$ , que representam dimensões específicas do agronegócio, foi denominado de Desempenho do Agronegócio. Todas essas variáveis representam a liberdade instrumental *Facilidades Econômicas*. Segundo Sen (2000) a maior disponibilidade de recursos econômicos direcionados ao consumo, produção ou troca aumenta os intulamentos pessoais, ampliando a liberdade das pessoas e contribuindo para a promoção do desenvolvimento.

Ainda segundo Sen (2000) e Andrade *et al.* (2016), as liberdades proporcionadas pelos recursos econômicos dependerão da atuação das instituições (funcionamento dos mercados e de instituições sociais, econômicas e políticas), que podem potencializar o efeito das *Facilidades Econômicas* sobre o desenvolvimento. Em específico para a Microrregião de Dourados cabe destacar o papel de instituições federais atuantes na agropecuária, tais como a Embrapa, o Ministério da Agricultura e suas políticas agrícolas, linhas federais de financiamento, universidades federais, etc. Há também instituições estaduais como a Agraer, a Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, a Secretaria Estadual de Agricultura, além das instituições municipais.

As variáveis  $Z_1$  e  $Z_2$  apresentaram forte correlação positiva com o fator Desempenho Socioeconômico-ambiental-institucional. A importância do desempenho econômico para a promoção do desenvolvimento esteve presente nos resultados de Melo e Parré (2007) e na teoria do desenvolvimento como liberdade de Sen (2000), por meio da liberdade instrumental facilidades econômicas. A partir da influência positiva de variáveis econômicas sobre o desenvolvimento, confirmada pelas teorias de desenvolvimento, pode-se afirmar que as variáveis  $Z_1$  e  $Z_2$  contribuíram positivamente para o desenvolvimento e ampliação das liberdades nos municípios da Microrregião de Dourados.

As variáveis  $Z_7$  a  $Z_{13}$  representam a dimensão socioambiental e se mostraram fortemente correlacionadas com o fator Desempenho Socioeconômico-ambiental-institucional. A importância da dimensão social para o desenvolvimento esteve presente na teoria do desenvolvimento como liberdade de Sen (2000), por meio da liberdade instrumental oportunidades sociais. Já a dimensão ambiental foi referenciada no conceito de desenvolvimento econômico proposto por Melo e Parré (2007) e também referenciada por Sen (2000).

A variável  $Z_{14}$ , transferências constitucionais recebidas, representa a operacionalização de um dos mecanismos de atuação das instituições que impacta o desenvolvimento. O rateio da arrecadação de impostos da União via transferências constitucionais ameniza as desigualdades regionais e promove o equilíbrio socioeconômico (BRASIL, 2013). A preocupação com a dimensão institucional esteve presente nas liberdades instrumentais liberdades políticas, garantias de transparência e segurança protetora na teoria do desenvolvimento como liberdade de Sen (2000). O aumento das transferências constitucionais, conseqüentemente, contribui diretamente para a ampliação das liberdades e a promoção do desenvolvimento.

A importância do agronegócio, ou de algum de seus segmentos, para a promoção do desenvolvimento foi reconhecida por alguns autores. Os resul-

tados do trabalho de Lucena e Souza (2001) apontaram que a atividade agrícola contribuiu positivamente para o desenvolvimento brasileiro pelos fortes efeitos de encadeamento entre produção e emprego gerados. Andrade (2006) defende que a atividade agropecuária possui considerável importância como promotora do desenvolvimento socioeconômico já que produz efeitos multiplicadores em toda a sociedade por meio da geração de renda com os mais diversos produtos agropecuários, além de ser responsável pelo abastecimento alimentar da população.

A variável  $Z_4$  (valores dos financiamentos concedidos à agropecuária) diz respeito à função exercida pelo crédito na atividade agropecuária. O crédito no agronegócio possui grande importância em virtude das especificidades da maioria de suas atividades do segmento produtivo (dentro da porteira). Segundo Buainain (2007), o crédito para custeio e investimento é um dos principais condicionantes da produção agropecuária e, por esse motivo, se constitui em um promotor do desenvolvimento rural. Segundo Sen (2000), os financiamentos aumentam os intituleamentos econômicos das pessoas ao permitir a elas a ampliação de oportunidades de consumo, produção ou troca, o que contribui para a ampliação das liberdades e para a promoção do desenvolvimento, via liberdade instrumental *facilidades econômicas*.

O fator Desempenho Socioeconômico-ambiental-institucional teve o maior impacto sobre o nível de desenvolvimento da Microrregião estudada porque apresentou o maior poder de explicação (53,55%) da variância total dos dados. Ou seja, de toda a variabilidade associada ao modelo de análise fatorial proposto, parte dela explicada pelas variáveis selecionadas e parte oriunda do erro aleatório, as variáveis correlacionadas com o referido fator explicaram 53,55% do total dessa variabilidade. Pode-se inferir, portanto, que as dimensões social, econômica, ambiental e institucional que esse fator representa foram as principais determinantes do desenvolvimento dos municípios da Microrregião de Dourados. O fator Desempenho do Agronegócio teve o segundo maior impacto sobre o desenvolvimento da Microrregião estudada, apresentando um poder de explicação de 37,64% da variância total dos dados. Pode-se inferir, portanto, que a dimensão econômica relacionada ao agronegócio que esse fator representou foi a segunda principal determinante do desenvolvimento dos municípios da Microrregião de Dourados.

Conforme os resultados do IDR e os aportes teóricos do desenvolvimento como liberdade de Sen (2000) depreende-se que os mecanismos institucionais brasileiros e a atuação do Estado são elementos importantes para a promoção das liberdades substantivas das pessoas e para o fortalecimento das liberdades instrumentais, ambos conducentes ao desenvolvi-

mento. A maioria das variáveis que compõem o IDR sofre influência da atuação direta ou indireta das instituições e do Estado.

Os municípios que apresentam os maiores valores de escores fatoriais são os que detêm maior participação sobre a variabilidade explicada pelos fatores. No fator F1, Desempenho Socioeconômico-ambiental-institucional, os municípios de Dourados, Ponta Porã, Fátima do Sul e Amambai foram os que apresentaram os maiores escores, respectivamente, enquanto que os menores escores foram observados para os municípios de Laguna Carapã, Aral Moreira e Juti, respectivamente, de acordo com a Tabela 4. Cabe destacar que o escore fatorial do município de Dourados (2,8466) foi bastante superior ao segundo melhor escore observado (0,9502, de Ponta Porã), o que denota a grande superioridade desse município no referido fator em relação aos demais municípios. Somente seis municípios apresentaram escores positivos para o fator F1.

Tabela 4

Escores fatoriais, Índice Bruto de Desenvolvimento (IBD), Índice de Desenvolvimento Relativo (IDR), grau de desenvolvimento e *ranking* dos municípios da Microrregião de Dourados no Mato Grosso do Sul

MUNICÍPIOS	F1	F2	IBD	IDR	GRAU DE DESENVOLVIMENTO(1)	RANKING
Dourados	2,8466	0,0995	1,7128	1	A	1
Ponta Porã	0,9502	0,6995	0,8468	0,665	A	2
Maracaju	0,0460	1,4151	0,6111	0,574	MD	3
Rio Brilhante	-0,0810	1,2609	0,4728	0,521	MD	4
Amambai	0,6412	-0,1732	0,3051	0,456	MD	5
Caarapó	0,0203	0,5942	0,2572	0,437	MD	6
Nova Alvorada do Sul	-0,4548	0,5808	-0,0274	0,327	MD	7
Itaporã	-0,2919	0,3445	-0,0292	0,327	MD	8
Fátima do Sul	0,7152	-1,6744	-0,2710	0,233	B	9
Aral Moreira	-1,0592	0,6487	-0,3543	0,201	B	10
Laguna Carapã	-1,2332	0,6886	-0,4400	0,168	B	11
Antônio João	-0,3226	-0,9703	-0,5899	0,110	B	12
Juti	-0,8704	-0,6512	-0,7799	0,037	B	13
Douradina	-0,5010	-1,3170	-0,8378	0,014	B	14
Vicentina	-0,4053	-1,5459	-0,8761	0	B	15
Var. Explicada	0,5355	0,3764	-	-	-	-
Var. Explicada F1+F2	0,9119		-	-	-	-

NOTA: Elaborado pelo autor a partir dos resultados da pesquisa.

(1) Os valores de referência do ID para a classificação dos municípios foram: A: ID $\geq$ 0,6159; MD: 0,2775 $\leq$ ID $<$ 0,6159; B: ID $<$ 0,2775

Já no fator F2, Desempenho do Agronegócio, os municípios que apresentaram os maiores escores foram Maracaju, Rio Brilhante e Ponta Porã, respectivamente, ao passo que os municípios que apresentaram os menores escores foram Fátima do Sul, Vicentina e Douradina, respectivamente. Cabe destacar que os municípios de Maracaju e Rio Brilhante se destacaram positivamente em relação aos escores dos demais municípios. Nove municípios apresentaram escores positivos para o referido fator. Uma explicação para Dourados não ter figurado entre os municípios com maiores escores para esse fator foi que o VAB da Agropecuária ao PIB do município (uma das variáveis que o fator representou) respondeu por apenas 5% do VAB total do município em 2010, parcela bastante inferior à importância dessa variável para os municípios de Maracaju (29,34%), Rio Brilhante (35,58%) e Ponta Porã (17,49%) (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2013).

O município que apresentou o maior IDR da Microrregião foi Dourados, alcançando o valor máximo de 1. Em seguida, figuraram os municípios de Ponta Porã (0,665), Maracaju (0,574), Rio Brilhante (0,521), Amambai (0,456), Caarapó (0,437), Nova Alvorada do Sul (0,327), Itaporã (0,327), Fátima do Sul (0,233), Aral Moreira (0,201), Laguna Carapã (0,168), Antonio João (0,110), Juti (0,037), Douradina (0,014) e Vicentina, com IDR igual a zero. Quanto ao grau de desenvolvimento, somente Dourados e Ponta Porã apresentaram alto grau de desenvolvimento, o que representa 13,33% dos municípios da Microrregião de Dourados. Maracaju, Rio Brilhante, Amambai, Caarapó, Nova Alvorada do Sul e Itaporã apresentaram médio grau de desenvolvimento (40% dos municípios), enquanto Fátima do Sul, Aral Moreira, Laguna Carapã, Antonio João, Juti, Douradina e Vicentina apresentaram baixo grau de desenvolvimento (46,67% dos municípios), como apresentado na Tabela 4. Com base nesses resultados, pode-se inferir que há disparidades na Microrregião em termos de níveis de desenvolvimento.

## **4.2 Aderência do IDR, IDHM e do IFDM às liberdades instrumentais de Sen**

O Quadro 3 resume as dimensões, as variáveis e liberdades instrumentais contempladas pelo IDHM e IFDM. Embora o IDHM contemple uma série de variáveis de educação em diferentes níveis de ensino, além de uma variável para saúde e uma para a renda, esse índice é pouco abrangente em termos de incluir outras dimensões do desenvolvimento como infraestrutura urbana, assistência social, aspectos ambientais e institucionais que estariam relacionados às liberdades instrumentais *Oportunidades Sociais* e

*Segurança Protetora* propostas por Sen (2000), além de não contemplar especificamente alguma variável que represente a dimensão do agronegócio em Mato Grosso do Sul, como o fez o IDR proposto. Apesar de ter sido inspirado da teoria do desenvolvimento como liberdade de Sen (2000), o IDHM não contemplou variáveis que representassem as liberdades instrumentais *Liberdades Políticas*, *Segurança Protetora* e *Garantias de Transparência*. Tal situação limita a aderência e compatibilidade do IDHM ao arcabouço da teoria do desenvolvimento como liberdade e às liberdades instrumentais propostas pela abordagem seniana.

Comparado ao IDR e ao IDHM, o IFDM avança no sentido de suas variáveis captarem aspectos conjunturais e estruturais do mercado de trabalho e da renda, tais como a formalização do mercado, o crescimento da renda e sua distribuição. Na dimensão da educação, avança por representar aspectos qualitativos do ensino oferecido no país, como a distorção idade-série de alunos, o percentual de professores com ensino superior, a quantidade de horas-aula dadas diariamente pelos professores e o valor do IDEB, todos aspectos que avaliam a qualidade do ensino oferecido. Também na dimensão da Saúde avança por captar aspectos qualitativos da atenção básica à saúde, inclusive possíveis danos à saúde que poderiam ser evitados pela qualidade do atendimento e acompanhamento na saúde.

Todavia, o IFDM só contempla duas das liberdades instrumentais propostas por Sen (*Facilidades Econômicas* e *Oportunidades Sociais*) e não contempla outras dimensões importantes do desenvolvimento em seu escopo, como infraestrutura urbana, assistência social e aspectos institucionais. Ademais, o referido índice não contempla variáveis que representam o agronegócio ou alguns de seus segmentos, fato particularmente importante para a Microrregião de Dourados. Nesse sentido, o IFDM também é limitado quanto à aderência à teoria do desenvolvimento como liberdade e às liberdades instrumentais de Sen (2000).

O IDR contempla outros indicadores que possuem relação com a saúde dos habitantes como os serviços de coleta de lixo e saneamento básico, além dos benefícios concedidos pelo programa Bolsa Família já que há uma contrapartida das famílias beneficiadas em manter as carteiras de vacinação das crianças atualizadas e outros cuidados de saúde, além da exigência da frequência escolar.

Quadro 3

IDHM, IFDM: dimensões do desenvolvimento, variáveis e liberdades instrumentais contempladas

Índice de Desenvolvimento	Dimensões	Variáveis	Liberdades Instrumentais
IDHM	Longevidade	Esperança de vida ao nascer	<b>Oportunidades Sociais</b>
	Educação	% da população a partir de 18 anos com ensino fundamental completo	
		% de crianças de 5 a 6 anos frequentando a escola	
		% de jovens de 11 a 13 anos nas séries finais do ensino fundamental	
		% de jovens de 15 a 17 anos com ensino fundamental completo	
Renda	Renda municipal <i>per capita</i>	<b>Facilidades Econômicas</b>	
IFDM	Emprego e Renda	Taxa de cresc. emprego formal no ano base	<b>Facilidades Econômicas</b>
		Taxa de cresc. emprego formal no último triênio	
		Formalização mercado de trabalho local	
		Taxa de cresc. renda média no ano base	
		Taxa de cresc. renda média no último triênio	
		Gini da Renda	
		Massa salarial	
	Educação	% de crianças de 0 a 5 anos matriculadas em creches e pré-escolas	<b>Oportunidades Sociais</b>
		Taxa de distorção idade-série	
		% de docentes com curso superior	
		Número médio diário de horas-aula	
		Taxa de abandono escolar	
		Índice de desenvolvimento da educação básica (IDEB)	
	Saúde	% de gestantes com mais de 6 consultas pré-natal	<b>Oportunidades Sociais</b>
		Proporção de mortes por causas mal definidas	
Taxas de óbitos de menores de 5 anos por causas evitáveis			
Interações evitáveis por atenção básica			

Cabe mencionar algumas limitações metodológicas que o IDHM e o IFDM possuem quanto à aderência com a teoria seniana. No caso do cálculo do IDHM que é baseado na média geométrica dos subíndices longevidade, educação e renda, o critério de utilizar as médias ponderadas é questionável por não necessariamente refletir a participação real de cada subíndice (sua importância) para o desenvolvimento e por ser um critério arbitrário.

Por exemplo, o subíndice educação é obtido pela média geométrica de dois subíndices com peso 1 e 2 no cálculo, respectivamente, o de educação adulta (obtido a partir de uma variável) e o de educação jovem (obtido a partir da média aritmética de quatro variáveis). Quem garante a coerência com a realidade dos pesos atribuídos a cada subíndice do indicador de educação? Será que a educação jovem é duas vezes mais importante que a educação adulta na formação educacional, como sugere os pesos atribuídos? Será que os subíndices longevidade, educação e renda possuem a mesma importância relativa na explicação do desenvolvimento? Deixo ao leitor a reflexão sobre esses questionamentos.

Com relação à metodologia do IFDM, embora a FIRJAN argumente que os pesos atribuídos a cada subíndice foram submetidos a testes estatísticos de validação e embasamento teórico, não deixa claro em seus relatórios quais testes foram esses e como eles levaram aos pesos atribuídos. No subíndice Emprego & Renda é atribuído peso relativo de 50% à dimensão Emprego (calculado a partir de três variáveis) e 50% à dimensão renda (calculada a partir de quatro variáveis), contudo são atribuídos pesos distintos às variáveis dentro de cada dimensão, de forma não explicada. Fato semelhante acontece no subíndice educação, calculado com base nas dimensões Ensino infantil (contempla uma variável com peso relativo de 20%) e Ensino fundamental (calculado a partir de quatro variáveis, uma com peso relativo distinto).

O método da análise fatorial, com base no qual foi calculado o IDR, representa um avanço metodológico na construção de índices de desenvolvimento ao não atribuir arbitrariamente os pesos relativos de cada variável no fator e de cada fator no índice de desenvolvimento. Os fatores retidos na análise são resultantes de uma combinação linear das variáveis padronizadas com os respectivos pesos de ponderação de cada variável correlacionada com esse fator, denominados de escores fatoriais. Os escores fatoriais são obtidos da própria estrutura de relacionamento linear das variáveis, validados estatisticamente, sem nenhuma definição arbitrária, conforme apresentado na Equação (3). O IDR, então, é calculado pela média ponderada da variabilidade explicada por cada fator retido na análise com os escores fatoriais de cada elemento amostral, conforme apresentado na equação (4).

## 5 Considerações finais

As variáveis escolhidas para a construção do IDR visam sanar uma lacuna não preenchida por outros índices de desenvolvimento, como o IDHM e o IFDM, que contemplam um número reduzido de dimensões do desen-

volvimento propostas por Sen (2000) em suas liberdades instrumentais e não contemplam as especificidades locais e/ou regionais, a exemplo da aptidão ao agronegócio da Microrregião de Dourados-MS. O IDR contemplou uma gama maior de dimensões do desenvolvimento e de liberdades instrumentais comparado aos outros índices, o que lhe confere maior grau de precisão na mensuração do nível de desenvolvimento das localidades.

Outra vantagem do IDR é possuir uma metodologia de construção flexível, haja vista que há possibilidade de inserção e/ou exclusão de inúmeras variáveis que refletem diversos aspectos do desenvolvimento. Nesse sentido, o índice pode ser adaptável a outras localidades, contemplando as particularidades e especificidades regionais. Ademais, o IDR foi construído a partir da análise fatorial, metodologia onde os pesos de cada variável no índice e nos fatores são determinados pela própria estrutura de relacionamento linear das variáveis, sem nenhuma atribuição arbitrária e com validação estatística.

A análise comparada de índices de desenvolvimento à luz da teoria seniana possibilita o aperfeiçoamento na construção desses índices em busca de medidas e metodologias que consigam captar de forma eficaz as nuances do desenvolvimento como liberdade, materializada em suas liberdades instrumentais. Também possibilita a escolha de variáveis mais abrangentes em termos quantitativos e qualitativos das dimensões do desenvolvimento contempladas pelos índices.

Nenhum dos três índices contemplou todas as cinco principais liberdades instrumentais propostas por Sen (2000), a saber: *Liberdades Políticas, Facilidades Econômicas, Oportunidades Sociais, Garantias de Transparência e Segurança Protetora*. Apesar do reconhecimento de que algumas dessas liberdades já estejam asseguradas no Brasil em virtude de seu regime democrático e da atuação das instituições, a efetiva operacionalização da teoria seniana passa pela construção de um índice que abarque todas essas liberdades instrumentais e suas relações empíricas, com vistas a encontrar uma medida confiável das liberdades humanas e do desenvolvimento das regiões. Fica lançado o desafio.

## Referências

ANDRADE, J. G. **Introdução à administração rural**. Lavras: UFLA/FAEPE, 2006.

ANDRADE, S. F. *et al.* Índice de desenvolvimento como liberdade: uma proposta teórico-metodológica de análise. **Desenvolvimento em questão**, Ijuí, v. 14, n. 34, p. 5-59, abr./jun. 2016.

ARRUDA, C. S. **Índice de desenvolvimento sustentável e agronegócio: uma análise multivariada**. 2010. 111 f. Dissertação (Mestrado em Agronegócio) - Escola de Agronomia e Engenharia de Alimentos, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2010.

BANCO CENTRAL DO BRASIL (BCB). **Anuário estatístico do crédito rural 2010**. 2011. Disponível em: <<http://www.bcb.gov.br/?RELRURAL2010>>. Acesso em: 2 dez. 2015.

BARBOSA, F. R. G. M. **Índice de desenvolvimento dos municípios da microrregião de Dourados-MS: uma aplicação da Análise Fatorial**. 2013. 102 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal da Grande Dourados, Dourados, MS, 2013.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome (MDS). **Relatórios de Informações Sociais: Mercado de Trabalho no Censo 2010**. 2012. Disponível em: <<http://aplicacoes.mds.gov.br/sagi/Rlv3/geral/index.php>>. Acesso em: 21 mar. 2015.

BRASIL. Tesouro Nacional. **Transferências constitucionais e legais**. 2013. Disponível em: <<https://www.tesouro.fazenda.gov.br/pt/responsabilidade-fiscal/prefeituras-e-governos-estaduais/transferencias-constitucionais-e-legais>>. Acesso em: 5 jan. 2015.

BRESSER-PEREIRA, L. C. **Desenvolvimento e crise no Brasil: 1930-1983**. 14. ed. São Paulo: Brasiliense, 1995.

BUAINAIN, A. M. Modelo e principais instrumentos de regulação setorial: uma nota didática. In: RAMOS, P. (Org.). **Dimensões do agronegócio brasileiro: políticas, instituições e perspectivas**. Brasília, DF: MDA; NEAD Estudos, 2007. p. 53-102.

FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO (FIRJAN). **Índice FIRJAN de desenvolvimento municipal: nota metodológica**. Rio de Janeiro, 2014.

FERREIRA, F. M. R.; NORRIS, G. C. BNDES lança Índice de Desenvolvimento Social. **Visão do Desenvolvimento**, [S.l.], n. 29, maio 2007.

FUNDAÇÃO DE ECONOMIA E ESTÁTICA SIEGFRIED EMANUEL HEUSER (FEE). **Índice de Desenvolvimento Socioeconômico (Idese)**. 2017. Disponível em: <<http://www.fee.rs.gov.br/indicadores/indice-de-desenvolvimento-socioeconomico/>>. Acesso em: 10 maio 2017.

HAIR JUNIOR, J. F. *et al.* **Análise multivariada de dados**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

HOFFMANN, R. **Estatística para economistas**. 4. ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2006.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Indicadores de desenvolvimento sustentável**. 2012. Disponível em: <[http://www.ibge.gov.br/home/geociencias/recursosnaturais/ids/default\\_2012.shtm](http://www.ibge.gov.br/home/geociencias/recursosnaturais/ids/default_2012.shtm)>. Acesso em: 10 maio 2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Produto Interno Bruto dos municípios 2010**. 2013. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/pibmunicipios/2010/>>. Acesso em: 5 jan. 2015.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Resultados preliminares do universo do Censo Demográfico 2010**. 2011. Disponível em: <[http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/resultados\\_preliminares/preliminar\\_tab\\_municipio\\_zip.shtm](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/resultados_preliminares/preliminar_tab_municipio_zip.shtm)>. Acesso em: 10 fev. 2015.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Sistema IBGE de Recuperação Automática**: banco de dados agregados. 2015. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 1 mar. 2015.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA (IPEA). **Ipeadata**: base de dados regionais. 2012. Disponível em: <[www.ipeadata.gov.br](http://www.ipeadata.gov.br)>. Acesso em: 25 jun. 2015.

INSTITUTO PARANANENSE DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL (IPARDES). **Índice IparDES de Desempenho Municipal — IPDM**. 2017. Disponível em: <[http://www.ipardes.gov.br/index.php?pg\\_conteudo=1&cod\\_conteudo=19](http://www.ipardes.gov.br/index.php?pg_conteudo=1&cod_conteudo=19)>. Acesso em: 10 maio 2017.

KAISER, H. F. The varimax criterion for analytic rotation in factor analysis. **Psychometrika**, [Williamsburg], v. 23, p. 187-200, 1958.

KAISER, H. F.; RICE, J. Little Jiffy, mark IV. **Educational and Psychological Measurement**, Durham, v. 34, n. 1, p. 111-117, 1974.

LIMA, V. M. A.; MAIA, K. Índice de desenvolvimento socioeconômico dos municípios sul-mato-grossenses para 2010. **Revista Brasileira de Economia de Empresas**, Brasília, DF, v. 15, n. 2, p. 83-103, 2015.

LUCENA, R. B. de; SOUZA, N. J. O papel da agricultura no desenvolvimento econômico, 1980/1998. **Análise Econômica**, Porto Alegre, ano 19, n. 35, p. 55-72, 2001.

MATO GROSSO DO SUL. Secretaria de Estado de Meio Ambiente, do Planejamento, da Ciência e Tecnologia (SEMACE). **Dados estatísticos dos municípios de MS**. 2012. Disponível em: <<http://www.semace.ms.gov.br/index.php?inside=1&tp=3&comp=&show=2885>>. Acesso em: 19 abr. 2015.

MATO GROSSO DO SUL. Secretaria de Estado de Meio Ambiente, do Planejamento, da Ciência e Tecnologia (SEMACE). **Diagnóstico socioeconômico de Mato Grosso do Sul — 2011**. Campo Grande, 2011.

MELO, C. O. Índice relativo de desenvolvimento econômico e social dos municípios da região sudoeste paranaense. **Análise Econômica**, Porto Alegre, v. 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, v. 45, n. 2, p. 329-365, 2007.

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

O'DONNELL, G. Bem-estar interno bruto. **Valor Econômico**, São Paulo, 27 mar. 2014. Disponível em: <<http://www.valor.com.br/opiniao/3496134/bem-estar-interno-bruto>>. Acesso em: 2 abr. 2015.

PAES-SOUZA, R.; SANTOS, L. M. P. **Measuring the impact of Bolsa Família Program based on data from health and nutrition days (Brazil)**. Santiago: FAO, 2009. (Working Papers, n. 7).

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO (PNUD). **Índice de desenvolvimento humano municipal brasileiro**. Brasília, DF, 2013.

SEN, A. **Desenvolvimento como liberdade**. 6. ed. São Paulo: Companhia das Letras, 2000.

SEN, A. Development as capability expansion. **Journal of Development Planning**, New York, n. 19, p. 41-58, 1989.

SHIKIDA, P. F. A. Crimes violentos e desenvolvimento socioeconômico: um estudo para o Estado do Paraná. In: MEETING OF THE LATIN AMERICAN AND CARIBBEAN LAW AND ECONOMICS ASSOCIATION (ALACDE), 13., 2009, Barcelona. **Anais...** Barcelona: Universitat Pompeu Fabra, 2009. Disponível em: <<http://repositories.cdlib.org/bple/alcacde/052709-1>>. Acesso em: 13 set. 2016.

SILVA, T. S. *et al.* Índice de desenvolvimento rural: contraste entre os municípios do Vale do Rio Cuiabá e os demais municípios mato-grossenses: 2000 e 2008. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL, 50., 2012, Vitória. **Anais...** Brasília, DF: SOBER, 2012. Disponível em: <<http://www.itarget.com.br/newclients/sober.org.br/congresso2012/>>. Acesso em: 1 nov. 2016.

SOARES, A. C. *et al.* Índice de Desenvolvimento Municipal: hierarquização dos municípios do Ceará no ano de 1997. **Revista Paranaense de Desenvolvimento**, Curitiba, n. 97, p. 71-89, 1999.

STEGE, A. L. **Desenvolvimento rural nas microrregiões do Brasil:** um estudo multidimensional. 2011. 137 f. Dissertação (Mestrado em Economia) - Programa de Pós-Graduação em Ciências Econômicas, Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2011.

SUPERINTENDÊNCIA DE ESTUDOS ECONÔMICOS E SOCIAIS DA BAHIA (SEI). **Índice de desenvolvimento dos municípios.** 2017. Disponível em: <[http://www.sei.ba.gov.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=98&Itemid=82](http://www.sei.ba.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=98&Itemid=82)>. Acesso em: 10 maio 2017.

