



## Paradoxos da Dimensão Social da Sustentabilidade: Um Estudo Longitudinal dos Indicadores de Desenvolvimento Humano no Brasil

Humberto Medrado Ferreira, Raquel da Silva Pereira,  
José Valentin Iglesias Pascual

Universidade Municipal de São Caetano do Sul, Brasil

E-mail: hmedrado@gmail.com, raquelspereira@uscs.edu.br,  
jvalentin.ip@gmail.com

**Resumo:** O artigo analisa questões envolvendo a dimensão social da sustentabilidade. A pesquisa compara os indicadores de desenvolvimento territoriais do Brasil, como o nível de desenvolvimento econômico, por meio do Produto Interno Bruto e o Índice de Desenvolvimento Humano. O objetivo é verificar o real nível de desenvolvimento socioeconômico das regiões brasileiras. A metodologia consiste de uma pesquisa descritiva de natureza quantitativa, com coleta de dados secundários. A análise dos dados indica que os indicadores sociais devem ser muito bem pesquisados e analisados para poder concluir sobre a melhoria da qualidade de vida dos cidadãos e que os IDH's específicos não explicam de forma consistente o IDH geral dos Estados, sendo objeto de análise mais aprofundado das variáveis componentes destes elementos e seus cruzamentos regionais.

**Palavras chave:** IDH, desenvolvimento sustentável, qualidade de vida.

Recebido em: 02/02/2015

Aceito em: 10/12/2015



## Paradoxes of the Social Dimension of Sustainability: A Longitudinal Study of Human Development Indicators in Brazil

Humberto Medrado Ferreira Correio, Raquel Silva Pereira Correio,  
José Valentin Iglesias Pascual Correio  
Universidade Municipal de São Caetano do Sul, Brazil  
E-mail: hmedrado@gmail.com, raquelspereira@uscs.edu.br,  
jvalentin.ip@gmail.com

**Abstract:** The article examines issues involving the social dimension of sustainability. The survey compares the territorial development indicators in Brazil, as the level of economic development, through the Gross Domestic Product and the Human Development Index. The objective is to verify the actual level of socioeconomic development of regions. The methodology consists of a descriptive quantitative, with secondary data collection. Data analysis indicates that social indicators should be well researched and analyzed in order to complete on improving the quality of life and that the specific IDH's not explain consistently the overall HDI of the States, being the object of analysis further the variable component of these elements and their regional crossings.

**Keywords:** HDI, Sustainable Development, Quality of Life

Received: 02/02/2015

Accept: 10/12/2015

## INTRODUÇÃO

O desenvolvimento econômico de um país normalmente é medido pelo indicador Produto Interno Bruto (PIB). Ele é o indicador mais utilizado sobre a evolução da atividade econômica. Ele analisa o valor total de mercado de todos os bens e serviços finais produzidos num país em um determinado período de tempo. No Brasil o PIB é calculado para todos os seus municípios. (EUROPEAN COMMISSION & Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística [IBGE], 2012).

O desenvolvimento sustentável permite satisfazer as necessidades atuais e as aspirações humanas prejudicar os recursos disponíveis para as gerações futuras. O desenvolvimento sustentável desenvolve a promoção de valores e estimula o controle dos limites de padrões de consumo. (World Commission on Environment and Development [WCDE] (1987).

O crescimento e o desenvolvimento econômico devem considerar possíveis mudanças no ecossistema físico. Alguns ecossistemas, como as florestas, não podem se manter totalmente intactos eternamente. O desenvolvimento cria condições para simplificação dos ecossistemas e a consequente redução da diversidade de espécies. O desenvolvimento sustentável envolve mudança do modelo de crescimento. Todos os países devem repensar o seu crescimento em função da necessidade de e manter o estoque do capital ecológico, implementar uma distribuição equilibrada da renda e reduzir o nível de vulnerabilidade para as crises econômicas (WCED, 1987).

O crescimento econômico para ser considerado sustentável deve ser analisado e planejado integrando os indicadores sociais, ambientais, territoriais, econômicos e políticos (Sachs, 2008).

O Desenvolvimento Sustentável foi implementado mundialmente num modelo de gestão definido como Triple Bottom Line (TBL). Esse modelo usa como seus principais indicadores as pessoas, o planeta e o lucro (Elkington, 2001).

O Brasil utiliza os seus indicadores de desenvolvimento baseados nas mesmas dimensões propostas pela CDS (Commission on Sustainable ) da Organização das Nações Unidas em 2001. Essas dimensões são: ambiental, social, econômica e institucional (IBGE, 2012; CDS ONU, 2012).

A América Latina também deve fazer a transição para uma economia mais associada ao meio ambiente. Para isso, ela deverá desenvolver sua capacidade industrial, científica e tecnológica, e estimular a inovação, melhorando assim sua competitividade sistêmica. (Comissão Econômica Para América Latina e Caribe [CEPAL] (2012).

Por sua vez o IDH surgiu como uma proposta de índice contraposto ao PIB, uma forma de analisar melhor o desenvolvimento humano relacionado as questões de longevidade, ensino básico e rendimento mínimo (Louette & Laudisio, 2007); Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento [PNUD], 2010).

A questão-problema que originou este estudo é definida na pergunta: Como o desenvolvimento sustentável contribui para a melhoria dos aspectos sociais no Brasil?

O objetivo geral é analisar a dimensão social do desenvolvimento sustentável por meio da análise do IDH no Brasil. Os objetivos específicos são: comparar o desenvolvimento econômico nos Estados do Brasil usando o PIB; analisar a relação existente entre o desenvolvimento econômico e o social por meio do IDH dos Estados brasileiros.

A justificativa e relevância do estudo está associada com a análise da questão envolvendo a evolução econômica de um país que deve gerar significativo desenvolvimento social da sua população. Essa situação é comparada com o estudo da situação apresentada pelo IDH 2012 que

busca, pela comparação entre os Estados Brasileiros compreender as disparidades advindas das diferentes formas de análise do referido índice: geral, longevidade, educação e renda.

A pesquisa secundária foi realizada a partir dos dados do IDH de 2012. Esses dados são analisados numa pesquisa quantitativa que utilizou o software SPSS.

## **FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

### **1. Produto Interno Bruto**

O PIB é o indicador mais utilizado mundialmente para avaliar a evolução da atividade econômica. Nesse indicador são analisados o valor total de mercado de todos os bens e serviços finais produzidos num país em um determinado período de tempo. O PIB brasileiro é calculado para todos os seus municípios pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Os dados são apresentados numa visão detalhada e versão consolidada. O PIB é analisado na comparação com a população usando o indicador PIB per capita. (EUROPEAN COMMISSION & IBGE, 2012).

Mas desde o final do século XX, o PIB já vem sendo criticado por não avaliar adequadamente o desenvolvimento social, em eventos como o RIO+10, Congresso Internacional que reuniu centenas de países buscando avanços nas discussões socioambientais.

Para isso foram propostos novos indicadores sociais principalmente sintetizados pelo Relatório Brundtland (1983). Os novos indicadores, um deles é o IDH, são integrados num conceito maior conhecido como Desenvolvimento sustentável.

### **2. Desenvolvimento Sustentável**

O Relatório Brundtland de 1987 criou o conceito de desenvolvimento sustentável. Esse conceito afirma que Desenvolvimento Sustentável é aquele que permite atender as necessidades de consumo atual e futuro das pessoas. O desenvolvimento sustentável amplia a promoção de valores e estimula o controle dos limites de padrões de consumo. (WCED ONU, 1987).

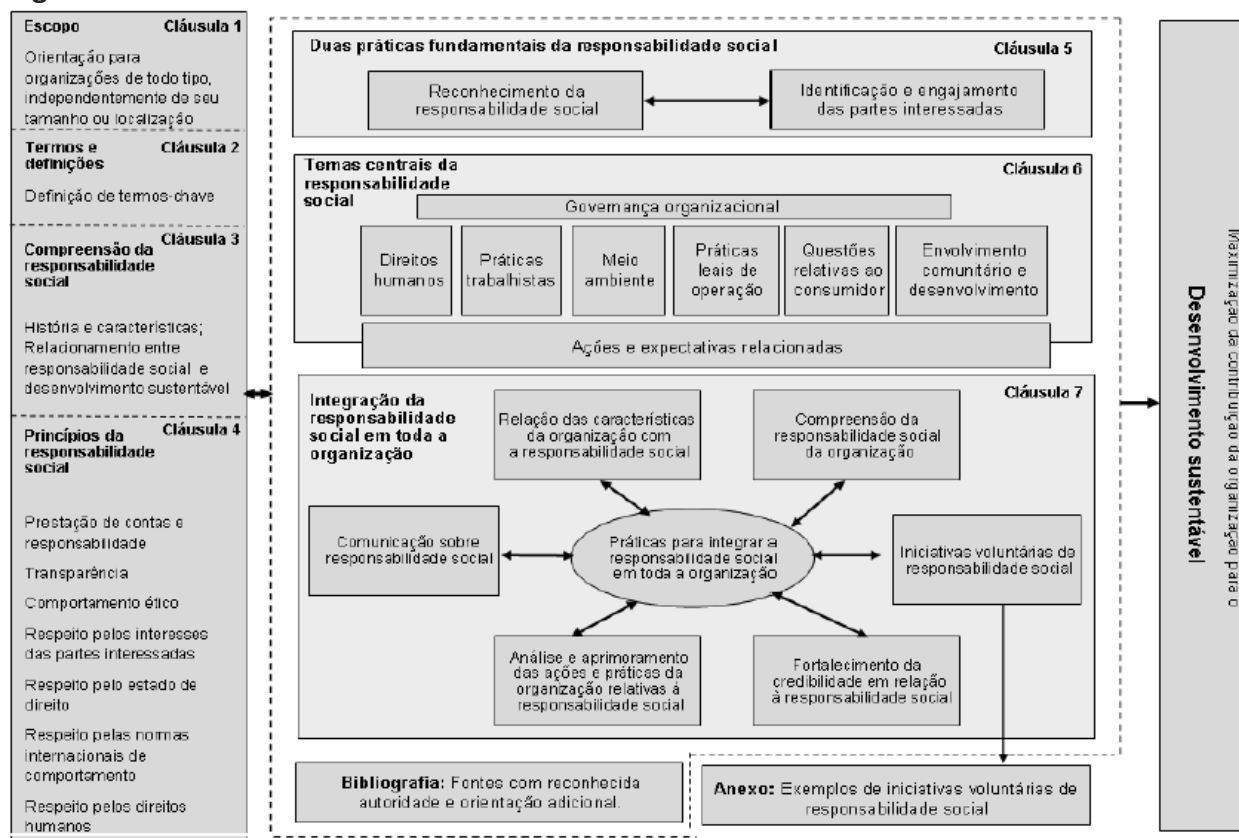
O Desenvolvimento Sustentável é baseado em três fundamentos principais: Econômico, Ambiental e Social. O Desenvolvimento Sustentável deve buscar a integração desses fundamentos com as áreas da planejamento e implantação das políticas relacionadas (Gomes, 2007).

A partir do conceito de Desenvolvimento Sustentável foi implementado através de um modelo de gestão mundial, o Triple Bottom Line (TBL), que usa como seus principais indicadores as pessoas, o planeta e o lucro (Elkington, 2001).

No ambiente econômico e social atual o novo processo deve garantir a relevância maior do componente ambiental (Amado, 2005).

Segundo a Associação Brasileira de Normas Técnicas [ABNT] (2010) o diagrama esquemático do Desenvolvimento Sustentável na Norma ISO 26000 é descrito na Figura 1:

**Figura 1.** Desenvolvimento Sustentável na Norma ISO 26000



Fonte: ABNT, 2010

A Figura 1 mostra as várias funções da Norma ISO 26000, a integração entre elas, e a resultante para geração do Desenvolvimento Sustentável.

Em 2004 a Comissão Europeia define o Desenvolvimento Sustentável como um dos grandes objetivos da União Europeia para o período de 2007-2013. A implantação do Desenvolvimento sustentável depende do modo como o planejamento defina ações reais para articular as relações funcionais entre as várias políticas e instrumentos (Gomes, 2007).

O Desenvolvimento sustentável pode ser analisado em duas perspectivas: Perspectiva Substantiva e Perspectiva Ética. A perspectiva Substantiva critica os modelos atuais de crescimento econômico e se divide em três correntes: corrente conservadora defendida por economistas, corrente intermediária defendida por especialistas de várias áreas e a corrente radical defendida pelos ecologistas. Perspectiva ética focada na relação do homem em relação com o ecossistema Terra. Essa perspectiva pode ser integrada com a perspectiva disciplinar, analisando as abordagens relacionadas a áreas científicas articulando o ambiente e o desenvolvimento. Nesse sentido deve-se analisar os seguintes fatores: Ecologia como uma solução para a articulação entre ambiente e desenvolvimento na consideração da interdependência entre os sistemas naturais e humanos priorizando a tomada de decisão voltada para os critérios ambientais; Economia como uma diversidade de perspectivas mais inovadoras, considerando as externalidades do sistema de mercado com a aplicação de instrumentos econômicos como taxas e subsídios; Planejamento

na implementação de estratégias de desenvolvimento e uso do solo, focando uma solução sustentável na reformulação dos processos de políticas territoriais (Gomes, 2007).

O mercado econômico, empresas, bancos e bolsas de valores desenvolveram vários indicadores de sustentabilidade. O setor bancário e bolsas de valores utilizam alguns indicadores como: DJSI Dow Jones Sustainability Index que está relacionado como o S&P Dow Jones índices e pela RobecoSam; Índice de Sustentabilidade Empresarial ISE, desenvolvido e implantado pela BM&FBOVESPA. O desempenho financeiro nas empresas pertencentes ao ISE não é o único critério importante para gerar valor agregado para uma empresa, pois a qualidade dos indicadores e métricas da sustentabilidade influencia os processos de análise de investimentos e gestão de carteiras (Moraes et al, 2014).

### 3. Índice de Desenvolvimento Humano

O índice PIB possui limitações para análise aos temas relativos a sustentabilidade. Em razão dessas dificuldades os estudiosos desenvolveram novos índices alternativos. Um desses novos índices é o IDH. Ele tem por objetivo analisar com maior qualidade o desenvolvimento humano considerando as questões de longevidade, ensino básico e rendimento mínimo (PNUD, 2010; LOuette & Laudio, 2007).

Desde 1990, o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) é considerado um importante indicador do progresso, um índice composto da expectativa de vida, anos de escolaridade e renda (PNUD 2014).

O IDH compara os padrões de vida com base na renda entre os países, o componente de rendimento do IDH usa o PIB per capita convertido em poder de compra paridade (PPC) para eliminar as diferenças de preço nacional níveis. Tem sido uma importante medida da progresso-um índice composto da expectativa de vida, anos de escolaridade e renda (PNUD,2014).

O IDH está associado a três componentes: Bem-estar, Capability e agência, Justiça. O IDH pode ser representado graficamente pela Figura 2 (Bonfim et al. 2012)

**Figura 2** IDH e seus componentes integrados.



Fonte: BONFIM , 2012



A Figura 2 apresenta a integração dos componentes do IDH associados ao conceito do planeta compartilhado.

Em 1995 foram criados mais dois indicadores Índice de Desenvolvimento Relativo ao Gênero IDG e a medida de empoderamento por gênero MEG. A análise de dados desses dois indicadores é semelhante ao do IDH. Eles são variáveis entre zero e um, os maiores valores indicam os maiores níveis de desenvolvimento (Bonfim, 2012).

O IDH considera as dimensões da Saúde, Educação e Padrões de Vida. Essas dimensões são classificadas nos indicadores de esperança de vida à nascença, média de anos de escolaridade, anos de escolaridade esperados e rendimento nacional per capita (PNUD, 2013).

O IDH permite analisar os países ricos com os países pobres de uma forma mais objetiva considerando o desenvolvimento humano. No período de 1990 à 2010 ocorreu uma diminuição de cerca de um quinto entre os países pobres e os ricos (PNUD, 2014).

O Brasil utiliza o IDH-M, Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M), como um banco de dados eletrônico com informações socioeconômicas sobre os 5.507 municípios do País, os 26 Estados e o Distrito Federal. (Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil) (PNUD, 2010).

Para complementar a análise do IDH surgiram outros indicadores relacionados como: Índice de Desenvolvimento Humano Ajustado à Desigualdade (IDHAD); O Índice de Desigualdade de Gênero (IDG) e o Índice de Pobreza Multidimensional (IPM). Para analisar os níveis de desigualdade entre os países foi criado o IDHAD, esse índice mede a perda de desenvolvimento humano potencial, relacionado à desigualdade (PNUD, 2013).

O Índice de Desigualdade de Gênero (IDG) analisa 138 países e identifica disparidades de gênero na saúde reprodutiva, na capacitação e na participação no mercado de trabalho. As perdas relacionadas as desigualdades de gênero, variam de 17% até 85%, as maiores estão concentradas nos Estados Árabes e no sul da Ásia (PNUD, 2013).

O IPM Índice de Pobreza Multidimensional analisa as privações sobrepostas das famílias relacionadas aos setores da saúde, educação e aos padrões de vida. A estimativa aponta que um terço da população de 104 países em desenvolvimento – ou cerca de 1,75 mil milhões de pessoas – vivem em pobreza multidimensional. Mais de metade vive no sul da Ásia, embora as taxas sejam superiores na África subsariana, com uma variação significativa nas regiões, grupos e populações indígenas (PNUD, 2014).

O objetivo primário do IDH não mudou desde o seu início em 1990.. A metodologia de cálculo foi otimizada através de modificações com o propósito de corrigir defeitos iniciais, seja quanto as variáveis utilizadas, ou na fórmula utilizada no cálculo do índice (Bueno, 2007).

## **METODOLOGIA**

Uma pesquisa descritiva permite verificar os elementos de uma pesquisa em administração num determinado momento. Essa pesquisa permite desenvolver dados transversais, partindo de dados nacionais para fazer uma análise regional dessas informações coletadas (Hair et al. 2005). Este artigo utiliza a pesquisa descritiva.

A natureza de pesquisa quantitativa busca quantificar os dados usando uma amostragem com grande quantidade de elementos analisando essas informações com softwares estatísticos específicos (Hair et al. 2005 & Malhotra, 2006). A natureza de pesquisa deste artigo é quantitativa.

A análise dos dados é desenvolvida a partir da tabulação e tratamento no software SPSS v. 18.

A análise de agrupamentos ou clusters é uma técnica analítica que cria subgrupos significativos de indivíduos ou objetos. A técnica de Cluster tem como característica uma não há dependência entre as variáveis, classificando os indivíduos em grupos homogêneos ou conglomerados. (Hair et al., 2009 & Pereira et al., 2010). Este artigo utiliza a análise de dados em cluster.

A Análise de Cluster será utilizada para comparar os vários IDH nos Estados brasileiros.

## DISCUSSÃO E ANÁLISE DE DADOS

Os Estados foram assim rotulados:

**Tabela 1.** Denominação dos Estados

1. Acre	10. Maranhão	19. Rio de Janeiro
2. Alagoas	11. Mato Grosso	20. Rio Grande do Norte
3. Amapá	12. Mato Grosso do Sul	21. Rio Grande do Sul
4. Amazonas	13. Minas Gerais	22. Rondônia
5. Bahia	14. Pará	23. Roraima
6. Ceará	15. Paraíba	24. Santa Catarina
7. Distrito Federal	16. Paraná	25. São Paulo
8. Espírito Santo	17. Pernambuco	26. Sergipe
9. Goiás	18. Piauí	27. Tocantins

**Fonte:** Os autores – dados da pesquisa

A geração da Matriz de Proximidade tem por objetivo, após a separação pela análise de clusters, apresentar variáveis identificadas pelo SPSS, e que, por sua semelhança, juntou-se a grupos ou clusters específicos. Agrupar em grupos homogêneos em função da similaridade entre os indivíduos a partir de variáveis predeterminadas é a principal característica da “técnica de análise de conglomerados”. Esta Matriz é representada pela Tabela 2.



**Tabela 2. Matriz de distância euclidiana**

Estado	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	
1	0,00																											
2	,004	0,000																										
3	,009	,024	0,000																									
4	,001	,007	,006	0,000																								
5	,000	,003	,010	,001	0,000																							
6	,004	,013	,003	,004	,004	0,000																						
7	,105	,150	,058	,094	,110	,088	0,000																					
8	,023	,046	,004	,018	,025	,015	,031	0,000																				
9	,020	,042	,004	,016	,022	,013	,034	,000	0,000																			
10	,004	,003	,019	,008	,004	,007	,143	,042	,038	0,000																		
11	,015	,035	,002	,011	,017	,010	,041	,001	,000	,031	0,000																	
12	,017	,037	,003	,012	,019	,012	,039	,001	,000	,035	,000	0,000																
13	,018	,039	,003	,013	,019	,011	,038	,000	,000	,035	,000	,000	0,000															
14	,002	,001	,017	,003	,001	,009	,132	,036	,033	,003	,026	,028	,029	0,000														
15	,000	,003	,010	,001	,000	,004	,113	,027	,024	,003	,018	,020	,021	,001	0,000													
16	,029	,055	,007	,024	,032	,020	,024	,001	,001	,050	,002	,002	,002	,044	,033	0,000												
17	,000	,007	,005	,000	,001	,002	,094	,018	,015	,006	,011	,013	,013	,004	,001	,023	0,000											
18	,002	,001	,015	,004	,001	,006	,131	,035	,032	,001	,025	,028	,028	,001	,001	,043	,003	0,000										
19	,039	,067	,013	,032	,041	,029	,016	,002	,003	,063	,006	,005	,005	,055	,044	,001	,032	,055	0,000									
20	,002	,011	,002	,002	,003	,001	,081	,012	,010	,009	,007	,009	,009	,007	,003	,017	,001	,006	,025	0,000								
21	,027	,052	,008	,021	,029	,021	,026	,001	,001	,049	,002	,001	,002	,041	,031	,001	,022	,041	,002	,016	0,000							
22	,003	,014	,004	,002	,004	,005	,073	,010	,008	,015	,005	,006	,007	,009	,005	,015	,002	,009	,021	,002	,012	0,000						
23	,008	,023	,000	,006	,009	,003	,059	,005	,004	,019	,002	,003	,003	,017	,010	,008	,005	,015	,013	,002	,008	,003	0,000					
24	,049	,080	,017	,041	,051	,035	,013	,005	,006	,073	,009	,008	,008	,066	,053	,003	,040	,065	,001	,032	,004	,029	,018	0,000				
25	,059	,093	,024	,051	,062	,043	,008	,008	,010	,084	,014	,014	,013	,079	,064	,005	,050	,077	,003	,040	,008	,037	,024	,001	0,000			
26	,000	,004	,008	,001	,000	,004	,103	,022	,019	,005	,014	,016	,017	,002	,000	,028	,000	,002	,037	,002	,026	,003	,008	,047	,057	0,000		
27	,006	,019	,001	,005	,007	,002	,066	,007	,006	,015	,003	,005	,005	,014	,008	,010	,003	,012	,017	,001	,011	,003	,000	,022	,029	,006	0,000	

**Fonte:** Os autores – dados da pesquisa

Para fins de análise, a Tabela 3 apresenta os IDH's avaliados neste artigo, fruto da análise de dados secundários, disponíveis no ano de 2010.

Segundo o Relatório Atlas Brasil (2010), a importância dos municípios e das regiões metropolitanas se dá pela formação de um complexo mosaico com inúmeros desafios, mas também enormes oportunidades., salientando o estudo que “Ao proporcionar um olhar mais próximo sobre os municípios, estados e regiões metropolitanas brasileiras”, pode-se orientar novos caminhos e provocar reflexões sobre os rumos do desenvolvimento humano no país, de certa feita, se coadunando este pensamento com o planejamento territorial com vistas ao incremento da qualidade de vida regional.

**Tabela 3.** Quadro Geral – IDH Brasil

Lugar	IDH- M	IDH - Renda	IDH - Longevidade	IDH - Educação
Acre	0,663	0,671	0,777	0,559
Alagoas	0,631	0,641	0,755	0,520
Amazonas	0,674	0,677	0,805	0,561
Amapá	0,708	0,694	0,813	0,629
Bahia	0,660	0,663	0,783	0,555
Ceará	0,682	0,651	0,793	0,615
Distrito Federal	0,824	0,863	0,873	0,742
Espírito Santo	0,740	0,743	0,835	0,653
Goiás	0,735	0,742	0,827	0,646
Maranhão	0,639	0,612	0,757	0,562
Minas Gerais	0,731	0,730	0,838	0,638
Mato Grosso do Sul	0,729	0,740	0,833	0,629
Mato Grosso	0,725	0,732	0,821	0,635
Pará	0,646	0,646	0,789	0,528
Paraíba	0,658	0,656	0,783	0,555
Pernambuco	0,673	0,673	0,789	0,574
Piauí	0,646	0,635	0,777	0,547
Paraná	0,749	0,757	0,830	0,668
Rio de Janeiro	0,761	0,782	0,835	0,675
Rio Grande do Norte	0,684	0,678	0,792	0,597
Rondônia	0,690	0,712	0,80	0,577
Roraima	0,707	0,695	0,809	0,628
Rio Grande do Sul	0,746	0,769	0,840	0,642
Santa Catarina	0,774	0,773	0,860	0,697
Sergipe	0,665	0,672	0,781	0,560
São Paulo	0,783	0,789	0,845	0,719
Tocantins	0,699	0,690	0,793	0,624

**Fonte:** Os autores – dados da pesquisa

A importância do IDHM pode ser medida por várias perspectivas, como descrito no Relatório Atlas Brasil (2010):

1) Contraponto ao PIB - o IDHM populariza o conceito de desenvolvimento centrado nas pessoas, e não a visão de que desenvolvimento se limita a crescimento econômico;

2) Comparação entre municípios - ao sintetizar uma realidade complexa em um único número, o IDHM e seus três componentes viabilizam a comparação entre os municípios brasileiros ao longo do tempo.

3) Estímulo à melhoria - o ranking do IDHM estimula formuladores e implementadores de políticas públicas no nível municipal a priorizar a melhoria da vida das pessoas em suas ações e decisões.

Foi utilizado o método hierárquico, pois a amostra é menor do que 250, o que permite avaliar amostras pequenas, neste caso os 26 Estados brasileiros acrescidos do Distrito Federal – neste trabalho também denominado “Estado” para fins de análise.

Os dados foram padronizados e não se observou outliers – média padronizada maior do que 3 para  $n < 50$ .

Definindo-se os parâmetros dos clusters, optou-se por analisar entre dois e quatro clusters, sendo apresentados os resultados em separado, da seguinte forma:

A primeira rodada diz respeito a todos os Estados em geral, utilizando-se o IDH – M que mede o índice de desenvolvimento humano de uma unidade geográfica, o que originou a Tabela 4.

**Tabela 4.** Formação de Clusters IDH-M

Estado	4 - Clusters	3 - Clusters	2 - Clusters
1. Acre	1	1	1
2. Alagoas	1	1	1
3. Amapá	1	1	1
4. Amazonas	1	1	1
5. Bahia	1	1	1
6. Ceará	1	1	1
7. Distrito federal	2	2	2
8. Espírito Santo	3	3	1
9. Goiás	1	1	1
10. Maranhão	3	3	1
11. Mato Grosso	3	3	1
12. Mato Grosso do Sul	3	3	1
13. Minas Gerais	3	3	1
14. Pará	1	1	1
15. Paraíba	1	1	1
16. Paraná	3	3	1
17. Pernambuco	1	1	1
18. Piauí	1	1	1
19. Rio de Janeiro	3	3	1
20. Rio Grande do Norte	1	1	1
21. Rio Grande do Sul	3	3	1
22. Rondônia	1	1	1
23. Roraima	1	1	1
24. Santa Catarina	4	3	1
25. São Paulo	4	3	1
26. Sergipe	1	1	1
27. Tocantins	1	1	1

**Fonte:** Os autores – dados da pesquisa

Percebe-se que para dois Clusters forma-se um exclusivo com o Distrito Federal e outro com os demais Estados brasileiros. Explica esta diferença o alto índice obtido pelo Distrito Federal neste quesito (0,824) e que os demais Estados, pelo método da proximidade, não obtiveram diferenças significativas que justificassem, para dois Clusters, maior separação.

Quando se avalia 4 Clusters, forma-se:

Cluster 1 – TO, SE, RR, RO, RN, PI, PE, PB, PA, MA, CE, BA, AM, AP, AC, AL;

Cluster 2 - DF;

Cluster 3 - ES, GO, RS, RJ, PR, MG, MS e MT;

Cluster 4 – SP e SC.

Esta forma de distinção representa e segmenta o IDH-M pela posição geográfica, revelando as disparidades sob a forma do indicador que, de fato, exclui o DF do contexto – pelo seu maior índice - e cria um Cluster com dois estados nitidamente desenvolvidos em relação ao demais: SP (0,783) e SC (0,774).

Os Estados do Norte e Nordeste do Brasil, em sua totalidade, compõem um cluster exclusivo com índices que variam de 0,708 a 0,631, esta separação denota forte disparidade regional.

A tabela de aglomeração, apresentada de forma sintética na Tabela 7 para os quatro primeiros estágios de formação de cluster pelo SPSS, ratifica a proximidade destes.

A segunda rodada teve por base o IDH Renda, que é, para o PNUD, o padrão de vida (renda) medido pela Renda Nacional Bruta (RNB) per capita expressa em poder de paridade de compra (PPP) constante, o que gerou a Tabela 5.

**Tabela 5.** Formação de Clusters IDH-R

Estado	4 - Clusters	3 - Clusters	2 - Clusters
1. Acre	1	1	1
2. Alagoas	1	1	1
3. Amapá	1	1	1
4. Amazonas	1	1	1
5. Bahia	1	1	1
6. Ceará	1	1	1
7. Distrito federal	2	2	2
8. Espírito Santo	3	1	1
9. Goiás	3	1	1
10. Maranhão	4	3	1
11. Mato Grosso	3	1	1
12. Mato Grosso do Sul	3	1	1
13. Minas Gerais	3	1	1
14. Pará	1	1	1
15. Paraíba	1	1	1
16. Paraná	3	1	1
17. Pernambuco	1	1	1
18. Piauí	1	1	1
19. Rio de Janeiro	3	1	1
20. Rio Grande do Norte	1	1	1
21. Rio Grande do Sul	3	1	1
22. Rondônia	1	1	1
23. Roraima	1	1	1
24. Santa Catarina	3	1	1
25. São Paulo	3	1	1
26. Sergipe	1	1	1
27. Tocantins	1	1	1

**Fonte:** Os autores – dados da pesquisa

Na análise para dois Clusters, o DF (0,671) também destoou dos demais Estados do país. Tal medida pode ser justificada, pois, a concentração de renda na capital federal, via salários do funcionalismo público, deputados e senadores, associada a medida estimada para o presente trabalho, não encontrou similaridade entre os vizinhos mais próximos.

Quando se avalia 4 Clusters, há a seguinte formação:

Cluster 1 – AC, AL, AM, AP, BA, CE, PA, PB, PE, PI, RN, RO, RR, SE e TO;

Cluster 2 – DF;

Cluster 3 – ES, GO, MS, MT, MG, RJ, RS, SC e SP;

Cluster 4 – MA.

O IDH-R é extremamente influenciado pela concentração de renda. Os Estados de onde advém recursos oriundos das atividades econômicas agroindustriais, industriais e extrativa

mineral, apresentados no Cluster 3, são os Estados com maior proximidade em termos de estudo para o IDH-R.

O Maranhão se isola como o pior IDH para o quesito renda (0,612), explicitando a complexidade do desenvolvimento local atinente àquela região, em dissonância com a similaridade proposta pelo Cluster 1, com a maioria dos Estados do Norte e Nordeste.

A terceira rodada teve por base o IDH Longevidade, que mede a expectativa de vida, cujos dados são apresentados na Tabela 6.

**Tabela 6.** Formação de Clusters IDH-L

Estado	4 - Clusters	3 - Clusters	2 - Clusters
1. Acre	1	1	1
2. Alagoas	2	2	2
3. Amapá	1	1	1
4. Amazonas	1	1	1
5. Bahia	1	1	1
6. Ceará	1	1	1
7. Distrito federal	3	3	1
8. Espírito Santo	1	1	1
9. Goiás	1	1	1
10. Maranhão	1	1	1
11. Mato Grosso	1	1	1
12. Mato Grosso do Sul	1	1	1
13. Minas Gerais	1	1	1
14. Pará	1	1	1
15. Paraíba	1	1	1
16. Paraná	1	1	1
17. Pernambuco	1	1	1
18. Piauí	1	1	1
19. Rio de Janeiro	1	1	1
20. Rio Grande do Norte	1	1	1
21. Rio Grande do Sul	1	1	1
22. Rondônia	1	1	1
23. Roraima	1	1	1
24. Santa Catarina	4	3	1
25. São Paulo	1	1	1
26. Sergipe	1	1	1
27. Tocantins	1	1	1

**Fonte:** Os autores – dados da pesquisa

Em primeira análise, com dois Clusters, fica evidenciada a distinção entre os Estados de Alagoas (0,755) e Maranhão (0,757) dos demais Estados brasileiros, produzindo um Cluster distinto.

Cabe salientar que, para efeitos de análise macroeconômica, todos os indicadores de longevidade representam um bom sinalizador.

Na análise com cinco Clusters, há a formação dos seguintes Clusters:

Cluster 1 – AC, AM, AP, BA, CE, PA, PB, PE, PI, RN, RO, RR, SE, ES, GO, MS, MT, MG, RJ, RS, RN, SP e TO;

Cluster 2 – AL e MA;

Cluster 3 – DF;

Cluster 4 – SC

Esta análise permite inferir que a similaridade é fruto da melhoria da qualidade de vida ao longo dos anos, em tese como derivação de políticas e programas governamentais, que, em seu bojo, ensejam a elevação da expectativa de vida.

A produção de dois Clusters unitários representa esta performance, tendo DF (0,873) e SC (0,860) como expoentes da longevidade no Brasil.

A quarta rodada teve por base o IDH Educação, que mede a dimensão educacional de uma determinada localidade, no qual se insere duas variáveis principais: Taxa de alfabetização e taxa de escolaridade. Os Clusters formados estão representados pela Tabela 7.



**Tabela 7.** Formação de Clusters IDH-E

Estado	4 - Clusters	3 - Clusters	2 - Clusters
1. Acre	1	1	1
2. Alagoas	1	1	1
3. Amapá	1	1	1
4. Amazonas	1	1	1
5. Bahia	1	1	1
6. Ceará	1	1	1
7. Distrito federal	2	2	2
8. Espírito Santo	1	1	1
9. Goiás	1	1	1
10. Maranhão	1	1	1
11. Mato Grosso	1	1	1
12. Mato Grosso do Sul	1	1	1
13. Minas Gerais	1	1	1
14. Pará	1	1	1
15. Paraíba	1	1	1
16. Paraná	1	1	1
17. Pernambuco	1	1	1
18. Piauí	1	1	1
19. Rio de Janeiro	1	1	1
20. Rio Grande do Norte	1	1	1
21. Rio Grande do Sul	1	1	1
22. Rondônia	1	1	1
23. Roraima	1	1	1
24. Santa Catarina	3	1	1
25. São Paulo	4	3	1
26. Sergipe	1	1	1
27. Tocantins	1	1	1

**Fonte:** Os autores – dados da pesquisa

Na análise com 2 Clusters, evidencia-se o distanciamento do DF (0,742) dos demais Estados brasileiros.

Na análise com 4 Clusters, se formam as seguintes distribuições:

Cluster 1 – AC, AL, AM, AP, BA, CE, ES, GO, MA, MT, MS, MG, PA, PB, PR, PE, PI, RJ, RN, RS, RO, RR, SE e TO

Cluster 2 - DF

Cluster 3 - SC

Cluster 4 – SP

O quesito educação apresenta similaridade na grande maioria dos Estados brasileiros. De forma ímpar, SC (0,697) e SP (0,719) apresentam-se no cenário nacional como fortes elementos componentes do processo educacional. Pode-se justificar, de forma individualizada, o esforço que cada Estado faz no intuito da garantia de um ensino de qualidade.

As questões de infraestrutura também são elementos importantes para a análise do IDH-E, visto a previsão orçamentária de cada Estado. A concentração prevista no Cluster 1 pode retratar que há, de certa feita, uma mitigação ou mesmo pulverização na redução da desigualdade sob a ótica educacional, visto a concentração de mais de 90% dos Estados neste Cluster em especial.

Com intuito de clarear a forma pela qual os Clusters se agrupam, foram criadas as Tabelas de Aglomeração, representada pela totalidade do agrupamentos por indicador, na Tabela 8.

**Tabela 8.** Formas de Aglomeração dos Clusters

IDH-M	Estados	
1	14	18
2	3	23
3	4	17
4	1	26

IDH-R	Estados	
1	17	26
2	3	23
3	4	20
4	1	17

IDH-L	Estados	
1	6	27
2	8	19
3	1	18
4	14	17

IDH-E	Estados	
1	5	15
2	3	12
3	4	26

**Fonte:** Os autores – dados da pesquisa

A Tabela 8 apresenta o resultado da análise passo-a-passo até o 3º ou 4º nível, indicando a composição dos clusters baseada nos métodos propostos para a questão, uma vez que a similaridade entre os sujeitos só é possível com adoção de medidas de semelhança que permita comparação objetiva entre eles.

Nesta análise, de início, cada indivíduo representa um grupo. Na etapa seguinte, dois indivíduos similares (próximos) se fundem e representam um grupo. Nas etapas subsequentes, cada grupo é composto por indivíduos similares (próximos) e assim reduz-se o número de agrupamentos em uma unidade.

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como forma coadjuvante de justificativa para as explicações acerca dos paradoxos da dimensão social da sustentabilidade, este artigo apresenta também um modelo simplificado de equação estrutural (MEE) como intenção de avaliar qual o IDH mais representativo na composição do IDH-M.

Para tanto, construiu-se a Figura 3, como demonstrada:

**Figura 3.** MEE para o IDH brasileiro



**Fonte:** Os autores – dados da pesquisa

Todas as interrelações possíveis estão dispostas, há uma relação inversa entre IDH-R e IDH-M que pode ser justificada pela alta concentração de renda no país; os demais IDH's, em síntese, pouco representam para a explicação do IDH-M.

As correlações extraídas entre os IDH's, estão demonstradas na Tabela 9

**Tabela 9.** Correlações entre IDH's

	Correlação entre IDH's	Estatística T	Confiança
A	IDHL x IDHE	0,785	0,433
B	IDHM x IDHE	0,580	0,562
C	IDHM x IDHL	0,487	0,626
D	IDHR x IDHE	0,187	0,851
<b>E</b>	<b>IDHR x IDHL</b>	<b>2,262</b>	<b>0,024</b>
F	IDHR x IDHM	0,614	0,540

**Fonte:** Os autores – dados da pesquisa

Pelo exposto na Tabela 9, somente o item “E” obteve um intervalo de confiança que pudesse explicar alguma correlação entre os IDH’s. No caso específico, percebe-se que o grau de longevidade nos estados brasileiros está diretamente associado à capacidade financeira destes estados, seja em prover uma melhor qualidade de vida através de políticas públicas, seja pela capacidade de auferir melhor renda por parte da população.

O estudo proposto, com base em Hair (2009), apresenta multicolinearidade aceitável para as variáveis IDH-E, IDH- L e IDH-R, representando respectivamente 1,014; 1,071 e 1,057; Malhotra (2006) explica que multicolinearidade representa uma situação de intercorrelações muito altas entre variáveis independentes, o que pode causar distorção em sua análise.

Em conclusão e pelo exposto na Figura 3 e pela Tabela 9, cabem algumas ponderações:

a) O IDH-M é explicado pelos três indicadores em 3,8%, somente, o que leva a crer que dentro da composição dos IDH’s ha elementos que deveriam ser extraídos para uma análise mais profunda, tanto em nível macro quanto em nível microrregional, sugestão dos autores para futuras pesquisas acerca do tema;

b) Renda é concentrada ao extremo e quando aumenta, aumenta para poucos, representada pela negatividade em sua relação aos demais IDH’s, ou sua relação inversamente proporcional aos demais IDH’s. A Tabela 7 deste estudo é representativa do sintoma polarizado da renda no Brasil.

c) As diferenças regionais tem peso significativo na comparação entre os Estados no Brasil;

d) A concentração de renda tem representatividade implícita para análise do IDH-M, pois, pelo fato de estar altamente concentrada, qualquer aumento em termos nacionais não ocasiona diferença significativa no IDH-M.

Em síntese, a dinâmica social brasileira pode ser exemplificada pela ocupação irregular dos espaços geográficos, seja pela grande dimensão agrária – característica típica do território nacional – seja pela forma desordenada de ocupação das áreas industriais advindas com o progresso de alguns Estados da federação.

Estudo do IBGE denominado “divisão do Brasil em mesorregiões e microrregiões geográficas”, datado de 1990, reforça o acima exposto, quando, em seu cerne, descreve que “a dinâmica do desenvolvimento capitalista pode ser traduzida pela desigualdade da organização espacial e pela forma de atuação do Estado na condução desse processo social”, que compreende a relação interpessoal entre os agentes de uma mesma ordem econômica: Pessoas, Instituições, o Estado nacional, todos aqueles que de certa forma contribuem para alterar a dinâmica regional. As principais contribuições desta pesquisa se referem à análise das diversas formas de apresentação do IDH e sua relação com as políticas para o desenvolvimento social preconizado pelos governos em todas as suas esferas, que, como demonstrado, tem forte fator limitador na pesquisa ao propor que a renda é um diferencial para o desenvolvimento regional, ratificando a desigualdade de renda como um fator preponderante para o desenvolvimento de determinada região.

Como sugestão para futuras pesquisas e com o intuito de ratificar a proposta do presente artigo, se faz necessária uma maior amplitude de análise dos Indicadores de Desenvolvimento Humano sob a ótica, por exemplo, do IDH Renda, abrindo espaço para uma análise correlacional entre o percentual de renda apropriado entre a população mais pobre de distintas regiões com objetivo de auferir o quanto a renda é, de fato, relevante para o desenvolvimento econômico regional que, por conseguinte, impacta de forma direta no desenvolvimento social.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Abnt. Associação Brasileira Normas Técnicas. Recuperado em 05 de junho, 2015 de: <<http://www.abnt.org.br/>>.

Amado Da Silva, J.; Amado, L. **Inovação ao Serviço das Cidades, Coleção Inovação e Governança nas Autarquias**. Editora Sociedade Portuguesa de Inovação, 2004, Porto.

Atlas Brasil . O IDH 2010. Recuperado em 15 maio, 2015 de [www.atlasbrasil.org.br/2013/pt/o\\_atlas/idhm/](http://www.atlasbrasil.org.br/2013/pt/o_atlas/idhm/). Bomfim, M. P. M. A. **Capability Approach de Amartya Sen e o indicador de desenvolvimento humano IDH**. Dissertação de Economia Pública da PUC de São Paulo, 2012.

BUENO, E. de P. **O índice de desenvolvimento humano (IDH): avaliação de seus pressupostos teóricos e metodológicos**. Boletim Goiano de Geografia Goiânia - Goiás - Brasil v. 27 n. 3 p. 49-69 jul. / dez. 2007.

Cds Onu Commission on Sustainable Development. **Sustainable Development.**, 2012. Recuperado em 12 junho, 2015 de < <https://sustainabledevelopment.un.org>>.

Cepal. **Mudança estrutural para a igualdade: Uma visão integrada do desenvolvimento**. Agosto de 2012 • Original: Espanhol • 2012-479. Nações Unidas • Impresso em Santiago, Chile.

Elkington, J. **Canibais com garfo e faca: Seria um progresso se um canibal utilizasse garfo e faca para comer?** Tradução: Patrícia Martins Ramalho. São Paulo: Makros Books, 2001.

European Commission. **Beyond GDP: Measuring progress, true wealth, and the well-being of nations**. Recuperado em 02 junho, 2015 de [http://ec.europa.eu/environment/beyond\\_gdp/background\\_en.html](http://ec.europa.eu/environment/beyond_gdp/background_en.html).

Gomes, D.A.A.M. **Estratégias de Desenvolvimento Sustentável na Região de Aveiro**. Dissertação no Departamento de Engenharia Industrial da Universidade de Aveiro, Portugal. 2007.

Hair Jr, J. F.; Anderson, R. E.; Tatham, R. L.; Black, W. C. **Análise multivariada de dados**. 6ª. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.

Hair Jr, J. F.; Babin, B.; Money, A. H.; Samuel, P. **Fundamentos de métodos de pesquisa em administração**. Porto Alegre: Bookman, 2005.

Ibge – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Indicadores de Desenvolvimento Sustentável**. Recuperado em 10 junho, 2015 de < [http://www.ibge.gov.br/home/geociencias/recursosnaturais/ids/default\\_2012.shtm](http://www.ibge.gov.br/home/geociencias/recursosnaturais/ids/default_2012.shtm)>.

Ibge – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Contas Nacionais: Produto Interno Bruto dos municípios brasileiros**. Recuperado em 10 junho, 2015 de < [http://downloads.ibge.gov.br/downloads\\_estatisticas.htm](http://downloads.ibge.gov.br/downloads_estatisticas.htm)>.

Ibge Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Contas Nacionais número 43: Produto Interno Bruto dos municípios**. 2012. Recuperado em 19 junho, 2015 de < [http://downloads.ibge.gov.br/downloads\\_estatisticas.htm](http://downloads.ibge.gov.br/downloads_estatisticas.htm)>.

Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil. **IDHM Índice de Desenvolvimento Humano Municipal**. Recuperado em 12 junho, 2015 de < <http://www.pnud.org.br/atlas/>>.

Louette, A; Laudisio, S. **Indicadores de Nações: uma Contribuição ao Diálogo da Sustentabilidade: Gestão do Conhecimento** - 1.ed. São Paulo: WHH – Willis Harman House, 2007. MALHOTRA, N. K. Pesquisa de Marketing: uma orientação aplicada, 6ª. ed. Porto Alegre: Bookma, 2010.

Malhotra, N. **Pesquisa de Marketing: uma orientação aplicada**. 4 ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

Moraes, L. F. S.; Perera, L. C. J.; Milani Filho, M. A. F. do; Kerr, R. B. **Desenvolvimento Sustentável e Insolvência: um estudo de empresas brasileiras**. *Journal of Environmental Management and Sustainability* – JEMS Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade - GeAS Vol. 3, N. 2. Maio./Agosto. 2014.

Pereira, S. P.; Guimarães, R. J.; Rosa, B. T.; Antonialli, L. M.; Romaniello, M. M.. **Separação em clusters de propriedades rurais, em relação às boas práticas agrícolas no cultivo do café**. *Coffee Science* 9.2 (2014): 216-225.

Pnud. **Relatório Desenvolvimento Humano: 2010**. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento: 1 UN Plaza, New York, NY 10017, USA.

Pnud. **Relatório Desenvolvimento Humano: 2013**. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento: 1 UN Plaza, New York, NY 10017, USA.

Pnud. **Human Development Report 2014: Sustaining Human Progress Reducing Vulnerabilities and Building Resilience**. United Nations Development Programme 1 UN Plaza, New York, NY 10017, USA.

Sachs, I. **Desenvolvimento: includente, sustentável e sustentado**. Rio de Janeiro: Garamond, 2008.

ISO Organization. **Norma ISO 26000**. Recuperado em 10 maio, 2015 de <http://www.iso.org/.4>

Wced ONU. **World Comission on Environment and Development**. Brundtland Report: Our Common Future. 1987.