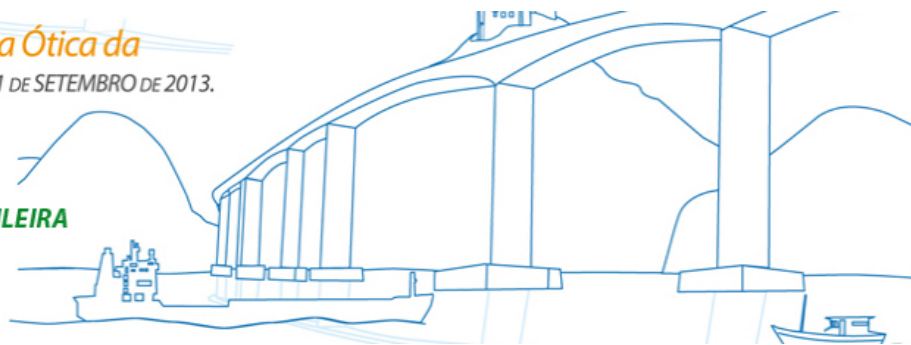


*Inovação e Sustentabilidade sob a Ótica da
Economia Ecológica.* VITÓRIA/ES, 17 A 21 DE SETEMBRO DE 2013.
Hotel Vitória Grand Hall

**X ENCONTRO DA SOCIEDADE BRASILEIRA
DE ECONOMIA ECOLÓGICA**



X ENCONTRO DA ECOECO

Setembro de 2013

Vitória - ES - Brasil

**MEDIÇÃO DA DESIGUALDADE EM INDICADORES: CONTROVÉRSIAS E PROPOSTAS- O
CASO DO IDH**

Uwe Spanger (Universidade Federal do Paraná) - uspanger@terra.com.br

economista, doutor em meio ambiente, consultor de governo , professor e pesquisador convidado na UFPR

MEDIÇÃO DA DESIGUALDADE EM INDICADORES: CONTROVÉRSIAS E PROPOSTAS - O CASO DO IDH

Eixo temático: ST I Políticas públicas e meio ambiente

MEDIÇÃO DA DESIGUALDADE EM INDICADORES: CONTROVÉRSIAS E PROPOSTAS - O CASO DO IDH

RESUMO

O IDH ganhou, desde sua criação, notória popularidade por ser uma medida que mede o desenvolvimento de forma mais ampla que o PIB. Esta aceitação, porém, não foi unanime. O IDH sofreu muitas críticas, tanto em relação ao conceito como em relação a sua metodologia. Este artigo traz inicialmente uma visão sucinta sobre as maiores deficiências do IDH. Aborda em seguida a questão da desigualdade, avaliando os estudos que foram feitos nos últimos 23 anos. No final propõe indicadores que possam ser utilizados para a medição da desigualdade em programas políticos.

ABSTRACT

The Human Development Index has become since its creation a popular measure of information about the development of nations. Besides this positive feature there have been made severe critics about some pitfalls in the concept and construction of this index. One of these objections is about that the HDI has not been adjusted to inequality within the nations, which happened only in its last issue. This paper first presents the main critics about the HDI. Then analyses the attempts that have been made to measure inequality in human development in the last 23 years. The final section presents some possibilities about the measurement of inequality for the use in policy programs.

desigualdade, IDH, indicadores, general mean,

1 UM MUNDO DE DESIGUALDADES

O processo de globalização engendra uma série de transformações na esfera econômica e social, com reflexos expressivos na vida das pessoas, seja na vida profissional, seja nas condições de saúde e educação. Em alguns casos melhorando essas condições, mas em outros agravando os problemas sociais, realçando a pobreza e a injustiça social. As desigualdades estão aumentando entre os países, mas também no interior dos mesmos.

A desigualdade de renda no Brasil, por exemplo, é uma das mais elevadas do mundo, como revela o Relatório de Desenvolvimento Humano das Nações Unidas de 2013¹. Essa desigualdade se manifesta tanto em nível regional como em relação a outras categorias como: gênero, meio urbano, meio rural e as atividades econômicas².

As diferenças e desigualdades, observadas em nível mundial no desenvolvimento econômico e social objetivaram a ONU na elaboração dos objetivos de desenvolvimento do Milênio: **eliminar a fome, fornecer educação básica para todos, melhorar a saúde das pessoas, gerar igualdade entre os sexos, oferecer qualidade de vida em ambientes saudáveis e envolver todos no processo de desenvolvimento**. Estes são sem dúvida objetivos cruciais para se construir uma sociedade mundialmente mais justa e equilibrada. O grande desafio dos estados nacionais, na conquista destes objetivos, está, no entanto, na

¹ Índice de Gini = 0,55; HDR 2013; tabelas de indicadores do desenvolvimento humano.

² Atlas de Desenvolvimento Humano, disponível em <www.pnud.org/atlas>

realização de políticas públicas eficazes, que se desdobrem em programas adequados, capazes de alcançar a população.

O primeiro desafio, para qualquer política social eficaz é o levantamento da situação real da condição de vida das pessoas. Este conhecimento tem conotação dupla. Na sua origem é de caráter técnico científico, necessário para elaborar programas e projetos, mas precisa ser traduzido para uma linguagem mais simples, que possa ser utilizado pelos agentes políticos no planejamento e execução de suas ações e atender a população como instrumento de informação e comunicação. Esta função tem sido atribuída a indicadores e índices.

Existe uma vasta literatura sobre indicadores e índices, desenvolvidos para a mensuração dos mais diversos aspectos do desenvolvimento econômico e social, como o bem estar humano, a qualidade ambiental, entre outros. Observa – se, porém, que a medição destes fenômenos nem sempre atende as características destes de forma adequada. Na maioria das vezes os indicadores desenvolvidos são baseados no calculo da media aritmética. Entende - se que esta forma de representação tem sua utilidade limitada, principalmente nas ciências sócio-econômicas, onde o aspecto da desigualdade é presente com frequência.

Na atual conjuntura da discussão sobre os rumos do desenvolvimento humano a questão da desigualdade tem se tornado um elemento de importância crescente. As chances de uma pessoa ter uma renda suficiente, ter acesso aos serviços de saúde e educação não são iguais, variando muito, tanto entre as nações com dentro delas. A crescente preocupação técnica e política com a pobreza, a desigualdade de renda e o bem estar fez aumentar consideravelmente a disponibilidade de informações neste campo. Por outro lado observa – se uma carência de informações de conteúdo mais operacional que possam ser aplicados na realização de programas e projetos nesta área.

O trabalho aqui apresentado visa dar uma visão comparativa sobre o estado de arte no campo da medição da desigualdade e propor novos indicadores que incorporam este fenômeno de forma mais operacional. Espera-se dar assim uma

contribuição para a realização de programas e projetos sócio-econômicos mais eficazes.

Cumpre-se aqui, antes de entrar no mérito da discussão da desigualdade, descrever e caracterizar o papel de indicadores e índices na área sócio-econômica para uma compreensão melhor do projeto aqui apresentado

2 MEDIÇÃO DE FENÔMENOS ECONOLÓGICOS COM INDICADORES E ÍNDICES

Informações científicas geralmente são muito complexas, o que dificulta sua compreensão. Indicadores têm sido desenvolvidos para visualizar e mensurar aspectos específicos de um fenômeno, visando estado, evolução, densidade, acessibilidade ou outras dimensões deste.

Segundo Tischer (2000), indicadores são instrumentos de informação, que medem determinadas situações do meio econômico, social ou ecológico. Não representam avaliações, são apenas bases para estas. Os indicadores ganham a característica de instrumento de avaliação, apenas quando relacionados a um valor de referência, que pode ser um valor desejado ou indesejado, ou uma referência espacial ou histórica. Resulta daí a grande importância de indicadores para a formulação e realização de políticas de desenvolvimento.

Para cumprir adequadamente a função de instrumento de informação e comunicação, os indicadores precisam atender a uma série de exigências, que devem satisfazer igualmente o gerador da informação, como também os usuários. Coenen (2000) faz uma diferenciação entre exigências científicas, exigências funcionais e exigências dos usuários e práticas. Dado a este espectro multifacetado a criação de indicadores³ representativos requer grandes esforços.

A Organização de Cooperação e Desenvolvimento Econômico OCDE, desenvolveu uma classificação de indicadores que permite análises do tipo causa

³ Ver tese de doutorado de SPANGER, Uwe. “Representação da desigualdade de fenômenos econológicos em índice de bem estar – uma proposta metodológica”. Curitiba:UFPR, 2003.

– efeito - resposta, procedimento muito útil na análise e avaliação de políticas governamentais. Segundo esta ótica, o desenvolvimento econômico - social exerce pressão sobre o meio ambiente, que, em resposta, muda de qualidade (piora), o que gera impactos na saúde do homem, nos ecossistemas e na disponibilidade dos recursos. Estes impactos podem ocasionar respostas da comunidade, no sentido de provocar mudanças nas atitudes e procedimentos do processo de desenvolvimento. As reações decorrentes das ações adotadas, por sua vez, refletem-se no meio ambiente de forma atenuadora ou curativa.

Muitos fenômenos sócios- econômicos são complexos demais para serem descritos por um único indicador, exigindo assim um numero maior destes para sua mensuração, o que, em muitos casos, dificulta a leitura desta informação. Para contornar este problema estes indicadores são agregados em índices. Denominados na literatura como índices compostos ou índices sintéticos, eles agregam numericamente vários indicadores, em um número único (por exemplo, os índices de preços, o Índice de Desenvolvimento Humano- IDH). Quanto à conveniência e viabilidade de formar índices agregados, o meio científico está dividido. Existem pesquisadores que declinam este procedimento, enquanto outros vêem na construção de índices compostos, novos e valiosos instrumentos de informação. Apesar destas reservas pode se dizer que índices compostos têm sido cada vez mais presentes na nossa vida.

Entre todos os índices compostos desenvolvidos nos últimos anos⁴ o índice de Desenvolvimento Humano – IDH é aquele que teve a maior repercussão, tanto pela abrangência (é calculado atualmente para 194 países e territórios) como por ter produzido um novo conceito de desenvolvimento, que coloca as pessoas no centro das preocupações.

3 A MEDIÇÃO DA DESIGUALDADE EM ÍNDICES – O CASO DO ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO HUMANO-IDH

3.1 O conceito básico do IDH

⁴Uma lista dos índices elaborados encontra-se em: <[http:// composite indicators.jrs.ec.europa.eu/FAQ.htm](http://compositeindicators.jrs.ec.europa.eu/FAQ.htm)>.

O Índice de Desenvolvimento Humano - IDH, desenvolvido pelas Nações Unidas, publicado anualmente desde 1990, teve como objetivo a criação de um instrumento de informação que mensurasse, de uma forma sumária, o desenvolvimento humano dos países, passível para ser utilizado em todos os países membros. No entendimento das Nações Unidas, o paradigma “desenvolvimento humano” não podia ser restrito apenas à geração de renda, mas deveria englobar outros fatores que contribuem para que as pessoas possam usufruir uma vida digna. Para o alcance deste objetivo é considerado fundamental o desenvolvimento das capacidades humanas.

O IDH é composto por três componentes: educação, saúde e renda. O desempenho de cada país é avaliado conforme sua posição relativa perante a nação que apresenta o melhor escore⁵. O IDH é resultado do somatório do desempenho dos três componentes. Até 2009 o índice era calculado pela média aritmética destes indicadores. Em 2010 este procedimento foi modificado em 2010 para a média geométrica.

A apresentação do primeiro Relatório de Desenvolvimento Humano, em 1990, iniciou um debate intenso sobre Desenvolvimento Humano e sua representação no IDH, debate esse que dura até hoje. No decorrer desses mais de 20 anos o IDH tem se consolidado no meio público e político, como uma fonte valiosa de avaliações e comparações das tendências do desenvolvimento dos países.

Contrastando com esta ampla aceitação na mídia, constata-se no meio científico uma discussão variada e crítica sobre a utilidade e a força de expressão do IDH⁶. Paralelo à discussão sobre o conceito do IDH se observou uma vasta bibliografia de críticas e sugestões sobre a metodologia adotada na construção do índice, destacando-se as seguintes questões.

As grandes deficiências metodológicas do IDH podem ser assim resumidas: a fragilidade da base de informações (Spanger, 2006); o procedimento

⁵ Para mais detalhes HDR 2005, p.340-341 de Spanger, 2003, p.34-39

⁶ O PNUD reconhece que nos seus 20 anos o IDH recebeu muitas críticas, muitas consideradas valiosas, mas afirma: “que não era objetivo criar um indicador inatacável do bem estar”, mas redirecionar as atenções para o desenvolvimento antropocêntrico (HDR 2010, cap.1.1).

adotado na construção do IDH (Srinivasan, (1994) e Ravallion (1997)) e à ausência do aspecto da desigualdade no cálculo do IDH (Sagar e Najam, 1998).

3.2. A desigualdade nos estudos do IDH

Um dos grandes temas discutido e estudado atualmente com intensidade na área sócio – econômica é o fenômeno da desigualdade. O horizonte desta preocupação têm ultrapassado a questão da pobreza e da distribuição da renda, alcançando a medição do desenvolvimento humano e o bem estar em geral. Enfatizando esta questão, foi realizado, nas últimas três décadas, uma grande variedade de estudos que ensaiaram, de uma ou outra forma, a incorporação da desigualdade no IDH⁷. Uma das mais recentes contribuições foi apresentada pelo próprio PNUD no HDR 2010 com a apresentação de uma vertente do IDH, ajustado pela desigualdade nas áreas da educação, saúde e renda, denominado “Índice de Desenvolvimento Humano Ajustado à Desigualdade - IDHAD⁸”.

Este índice foi construído, baseado no conceito de Atkinson, que interpreta desigualdade como perda de bem estar. Segundo esta visão o IDH divulgado usualmente, deve ser interpretado como índice de desenvolvimento potencial enquanto o IDHAD deve ser interpretado como “índice de desenvolvimento humano real”. Observa-se no Quadro 1 quanto maior for a desigualdade (Gini), tanto maior é a perda de bem estar.

QUADRO 1: O IDH E IDHAD PARA PAÍSES SELECIONADOS - 2012

| Classificação | País | HDI | IDHAD | Índice de Gini |
|---------------|---------|-------|-------|----------------|
| 1 | Noruega | 0,995 | 0,894 | 0,258 |
| 21 | Finland | 0,892 | 0,839 | 0,269 |
| 23 | Espanha | 0,885 | 0,796 | 0,347 |
| 85 | Brasil | 0,730 | 0,531 | 0,547 |
| 136 | Índia | 0,554 | 0,392 | 0,334 |

Fonte: HDR 2013, Statistical annex.

4 ANÁLISE COMPARATIVA DA MEDIÇÃO DA DESIGUALDADE NOS ESTUDOS DO IDH

⁷ O HDR (2010, cap. 1.4) “registra aproximadamente 700 relatórios de desenvolvimento humano, baseados no discurso regional e local do desenvolvimento”.

⁸ HDR (2010, cap.5.) ; Alkire S. and Foster J ,”Designing the inequality-adjusted Human Development Index (HDI); OPHI Working Paper No. 37, July 2010.

A popularidade do IDH e suas restrições incentivaram muitos pesquisadores de promover estudos sobre o desenvolvimento humano, em diversas direções. Enquanto uma linha enfocou nos estudos do desenvolvimento de índices alternativos, incorporando outras variáveis no IDH⁹, o maior número de pesquisas se dedicou à questões metodológicas da construção do IDH, destacando – se as da desigualdade. Assim surgiram no passado recente mais de 700 estudos (HDR 2010), que destrincharam o IDH nas suas diversas vertentes (sociais, geográficas e políticas), para identificar as diferenças de desenvolvimento existentes nestas e entre estas categorias. O rico acervo de índices, então produzido, pode ser subdividido em três classes:

- 1 Estudos que calculam as diferenças de desenvolvimento humano entre grupos ou outras categorias, baseados na comparação de valores médios;
1. Estudos que aplicam indicadores estatísticos de desigualdade na distribuição;
2. Estudos baseados na teoria do bem estar, considerando a desigualdade como perda de bem estar.

As duas primeiras classes podem ser subsumidas na categoria de *mediadas descritivas*, enquanto a terceira engloba as assim chamadas *medidas éticas* (Subramanian, 2004):

4.1 Aplicação da média como instrumento de medição da desigualdade

O maior número de estudos trata desigualdade de forma comparativa, o que Stewart (2002) chama de “desigualdade horizontal”, aplicando a média aritmética como diferencial entre as diversas categorias, sem considerar as desigualdades internas existentes nestas. Baseados neste método foram elaborados estudos regionais e locais, de gênero, e outras categorias sociais no Brasil e no mundo¹⁰. Em nível do Brasil se destaca o projeto realizado pela Fundação João Pinheiro (FJP) em conjunto com o IPEA, que resultou na criação do Atlas de

⁹ Neumayer, (2001, 2010); Sagar e Naham (1998). Dahme et al. (1999)

¹⁰ Government of Meghalaya; Meghalaya Human Development Report 2008. AKDER H. A means of closing gaps. Disaggregated Human Development Index; PNUD, occasional papers 18; 1994

Desenvolvimento Humano no Brasil ¹¹ que apresenta o “Índice de Desenvolvimento Humano Municipal – IDH-M para as grandes regiões, estados, regiões metropolitanas e municípios do país. O Atlas revela a grande variação no desenvolvimento humano existente no Brasil, como mostrar o Quadro 2, a seguir:

QUADRO 2: O ÍDH-M PARA MUNICÍPIOS SELECIONADOS BRASIL - 2000

| Posição | Município | IDH_M |
|---------|---------------------|-------|
| 1 | São Caetano (SP) | 0,842 |
| 16 | Curitiba (PR) | 0,799 |
| 1028 | Florianópolis (RS) | 0,677 |
| 2600 | Campina Grande (PE) | 0,647 |
| 3208 | Itapemirim (ES) | 0,601 |
| 5351 | Vargem Grande (MA) | 0,445 |

Fonte: Atlas de Desenvolvimento Humano, disponível em www.pnud.org/atlas

Grimm et. al. (2009), seguiram outro caminho para medir a desigualdade do IDH. No estudo “Inequality in Human Development” realizado para 32 países, calcularam o IDH na base dos quintis da distribuição de renda para captar as diferenças existentes no desenvolvimento humano entre estes.

As restrições da aplicação da média aritmética, como medida de apuração da desigualdade, ficam evidente, no ensaio apresentado no quadro 3. Baseado na média como critério, a situação A (média $\mu = 5$) seria classificada, em relação a **B** e **C**, como a mais pobre. Sob ângulo da desigualdade interna, mensurada pelo coeficiente de Gini, a situação **A**, porém, é a mais equilibrada. Comparando ainda os perfis das três distribuições, observa-se que 75% da população em **A** dispõe de uma renda superior àquela de **B** e **C**. Partindo do pressuposto, que desenvolvimento com equidade é o objetivo desejado e que desigualdade é considerada negativa, fica evidente que **A** apresenta melhores condições para a maioria de sua população do que as outras duas opções, resultado, que a aplicação da média oculta.

Quadro 3: Distribuição de renda, exemplificado para três situações.

| | | MÉDIA | MÉDIA DOS | MÉDIA DOS | COEFICIENTE |
|--|--|-------|-----------|-----------|-------------|
|--|--|-------|-----------|-----------|-------------|

¹¹ Atlas de Desenvolvimento Humano, disponível em <www.pnud.org/atlas>

| SITUAÇÃO | DISTRIBUIÇÃO DE RENDA | μ | 50% MAIS POBRES | 75% MAIS POBRES | DE GINI |
|----------|-----------------------|-------|-----------------|-----------------|---------|
| A | 2 4 6---- 8 | 5,0 | 3,0 | 4,0 | 0,25 |
| B | 2 3 5 -----14 | 6,0 | 2,5 | 3,3 | 0,40 |
| C | 1 4 6 ----- ---17 | 7,0 | 2,5 | 3,7 | 0,45 |

Fonte: elaboração própria

4.2 Aplicação de índices estatísticos para a medição da desigualdade

O segundo grupo de estudos enfoca a medição da desigualdade interna das categorias (definida como desigualdade vertical por Stewart, 2002), aplicando índices de Gini,¹² Theil,¹³ Seth¹⁴, e Atkinson^{15, 16}. A apresentação dos resultados destes índices se dá de forma classificatória em escalas que variam entre zero (equidade) e um (total desigualdade).

O indicador de maior aplicação nestes estudos é o índice de Gini. O primeiro ensaio foi realizado no HDR de 1991 com a criação de um IDH sensível à distribuição de renda, aplicando este índice para 33 países. As outras duas variáveis (educação e saúde) não foram assim corrigidas, por considerar a desigualdade nestas dimensões de menor importância (HDR 1991, p.94-95). Esta experiência, porém, foi descontinuada em 1994 por falta de uma base adequada de dados. Estudos com a aplicação do coeficiente de Gini nos três componentes do IDH ainda foram realizados por Anan e Sen (1992), Hicks (1997), Stanton (2007) e Harttgen (2010). Apesar de sua grande popularidade o índice de Gini sofre restrições, por possuir a deficiência estatística de não produzir resultados consistentes na construção de subgrupos.

Considerando as reservas existentes em relação ao índice de Gini, vários autores fizeram uso de outros índices estatísticos como o de Theil, o de Seth, e o Atkinson.

¹² O coeficiente de Gini é uma medida de desigualdade, consiste em um número entre 0 e 1 onde zero corresponde à equidade de renda e 1, que corresponde à completa desigualdade.

¹³ Conceição et al. (2000)

¹⁴ Para detalhes: Seth, S. Inequality, Interactions and Human Development; OPHI Working Papers 23, 2009.

¹⁵ Uma análise mais extensa destes índices está em Subramanian (2004).

¹⁶ Existem também estudos que aplicam outras medidas estatísticas, como o coeficiente de variação e a relação de decis 90/10 ou 80/20.

O índice de Theil é um caso especial do índice da entropia generalizada. O índice permite decomposição para medir a desigualdade inter e entre grupos. Conceição e Ferreira (2000), aplicando este índice num estudo de desigualdade de renda em nível mundial, defendem sua utilidade para a medição deste fenômeno. Por outro lado, Sen (1997) considera este índice, por ser baseado numa formula arbitrária, de pouco apelo intuitivo.

O índice de Atkinson I_ε , (1.1 e 1.2), baseado na média geral (general mean) tem sido muito aplicado em análises da desigualdade.

$$(1.1) \quad I_\varepsilon = 1 - \frac{1}{\mu} \left(\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i^{1-\varepsilon} \right)^{\frac{1}{1-\varepsilon}} \quad \text{para } \varepsilon \neq 1$$

$$(1.2) \quad I_\varepsilon = 1 - \prod_{i=1}^n \left(\frac{x_i}{\mu} \right)^{\frac{1}{n}} \quad \text{para } \varepsilon = 1$$

Aplica o conceito da “aversão à desigualdade” cujos valores baixos permitem a construção de variantes de uso prático¹⁷, mas o uso do coeficiente de aversão $\varepsilon > 1$ cria dificuldades de interpretação.

Seth¹⁸ propôs uma classe de indicadores de dois parâmetros: relativo à aversão à desigualdade (α) e outro parâmetro β para simular o grau de substituição entre os três componentes. Este procedimento gera questionamentos relativos aos critérios que estão atrás da definição de “aversão” e “substituição”.

Para ilustrar o resultado da medição da desigualdade a partir destes indicadores, será citado aqui o estudo de Harttgen et. al. (2010) que apresentou um IDH adaptado à desigualdade nos três componentes, fazendo uso dos índices de Atkinson e de Seth. Os indicadores aplicados neste estudo revelam um quadro bastante conflitante e de difícil interpretação (Quadro 4).

A diversidade dos valores do IDH corrigido na base de parâmetros variados revela resultados pouco consistentes. Observam-se grandes diferenças entre os parâmetros aplicados, ocasionando estes também variações no ranking dos países. Perante este quadro Harttgen se restringe à descrição dos resultados

¹⁷ Atkinson, 1970. A família de índices permite variar o coeficiente ε , que representa o grau de aversão à desigualdade; $\varepsilon = 0$ corresponde à média aritmética; $\varepsilon = 1$ a média geométrica

¹⁸ Para detalhes: Seth, S. Inequality, Interactions and Human Development; Ophi Working Papers 23, 2009.

que ficam assim pouco conclusivas. As dúvidas que pesam sobre estes estudos geram indagações sobre o fundamento da escolha deste procedimento. As dúvidas se tornam ainda mais evidentes quando analisados outros estudos que aplicaram o índice de Atkinson.

Foster et al. (2005) usaram num estudo do IDH para as 32 regiões do México o fatores de aversão $\varepsilon = 0$ ¹⁹ e $\varepsilon = 3$, enquanto o mesmo autor em conjunto com Alkire (Alkire e Foster, 2010) criou no HDR 2010 o “índice de Desenvolvimento Humano Ajustado à Desigualdade - IDHAD 2010” baseado no parâmetro $\varepsilon = 1$ ²⁰. Este espectro mostra claramente a ausência de um entendimento maior sobre o conceito da “aversão à desigualdade”. Entende-se que este procedimento é mais baseado em avaliações subjetivas, cujos critérios não são devidamente documentados, do que em uma lógica mais fundamentada do conceito da “aversão”. Estes índices são originados de formulas estatísticas construídas, que dificultam ou até impossibilitam uma interpretação mais substancial. Isto especificamente é válido para índice de Theil e Seth, que não possuem muito utilidade prática, apenas permitem fazer comparações e classificações.

QUADRO 4: APLICAÇÃO NO IDH DE ÍNDICES ALTERNATIVOS DE DESIGUALDADE PARA PAÍSES SELECIONADOS

| País | ANO | Atkinson índice $\varepsilon = 0$ IDH | Atkinson índice $\varepsilon = 1$ | Atkinson índice $\varepsilon = 2$ | Atkinson índice $\varepsilon = 3$ | Seth índice ²¹ $\alpha = -2$ $\beta = -1$ | Seth índice $\alpha = -3$ $\beta = -1$ |
|-----------|------|--|---|---|---|---|--|
| Armênia | 2005 | 0,783 | 0,759 | 0,697 | 0,318 | 0,463 | 0,186 |
| Indonésia | 2003 | 0,680 | 0,653 | 0,565 | 0,057 | 0,097 | 0,020 |
| Índia | 2005 | 0,623 | 0,574 | 0,525 | 0,139 | 0,165 | 0,051 |
| Bolívia | 2003 | 0,583 | 0,533 | 0,411 | 0,074 | 0,124 | 0,035 |
| Senegal | 2005 | 0,462 | 0,403 | 0,292 | 0,107 | 0,162 | 0,064 |
| Etiópia | 2005 | 0,380 | -,332 | 0,242 | 0,054 | 0,088 | 0,027 |

Fonte: dados extraídos de Harttgen, Table 3.(2010).

4.3 Aplicação do conceito do bem estar na medição da desigualdade

¹⁹ O índice corresponde à média aritmética, adotada no IDH 1990 até IDH 2009.

²⁰ A aplicação do parâmetro $\varepsilon=1$ corresponde ao cálculo da média geométrica, fato que justificaria uma explicação com o conceito da aversão.

²¹ α representa o parâmetro de aversão à desigualdade (semelhante a Foster); β visa indicar o grau da possibilidade de substituição das variáveis entre si. $\beta=1$ admite substituição total entre as variáveis.

Um terceiro grupo de estudos associa a medição da desigualdade ao conceito do bem estar ou, especificamente, à perda deste. Atkinson criou um conjunto de medidas de desigualdade, derivados de uma função de bem estar.

Atkinson introduz o conceito do “nível de renda Y_{EDE} , equivalente a uma distribuição igualitária” (Equally Distributed Equivalence Income- EDE), que corresponde ao nível de renda que cada um deveria perceber para gerar o mesmo nível de bem estar, igual à distribuição da renda observada Y^{22} . Quanto maior for a desigualdade δ tanto maior será considerada a perda de bem estar.

$$(1.3) \quad Y_{EDE} = Y(1 - \delta) \quad 0 \leq \delta \leq 1$$

Este conceito pode ser igualmente aplicado para o desenvolvimento humano. O IDH tradicional pode ser interpretado, segundo este conceito, como medidor do “desenvolvimento humano potencial”, insensível à desigualdade, enquanto a aplicação de um índice de desigualdade δ produz uma medida, que pode ser interpretada como nível de “desenvolvimento humano real”. O HDR 2010 apresentou o “Índice de Desenvolvimento Humano ajustado à Desigualdade – IDHAD”, que pode ser considerado como um ensaio deste conceito. A dúvida é, portanto, se este índice capta a perda do bem estar de forma adequada. Não há no documento uma referência justificando a escolha do parâmetro de aversão escolhido ($\epsilon=1$ do índice de Atkinson).

Comparado com os métodos do calculo da desigualdade, discutidos anteriormente o calculo da EDE constitui um avanço, pois combina a análise da desigualdade vertical com a horizontal. A questão, porém, é: Qual será o coeficiente δ mais adequado para fazer esta correção?

A literatura fornece vários indicadores de desigualdade que estão sendo aplicados como fator de correção da média. Objetivando uma análise comparativa mais concreta, sobre a validade e força de expressão de cada um destes, foram escolhidos para este trabalho os seguintes indicadores, devidamente aplicados em estudos do IDH:

²² Hoffmann, Rodolfo; Distribuição de renda- medidas de desigualdade e pobreza; Edusp , 1998.

- Hicks (1997), e Stanton (2007) aplicaram o índice de Gini;
- ShaikhE et AL (2007) criaram o índice “Renda da vasta maioria” – RVM²³,
- Foster (2005) e Alkire e Foster (2010) aplicaram o índice de Atkinson;
- Spanger (2003) desenvolveu o “Índice Lacuna de Renda”-ILR.

O procedimento adotado pelos estudos do IDH define conforme (1.3):

$$(1.4) \quad IDH^* = (1 - \delta) IDH; \quad \text{sendo } \delta \text{ a medida de desigualdade}$$

Observando que os estudos acima mencionados foram realizados em situações diferentes (universo geográfico e período) e sendo seus dados não disponíveis para este trabalho, não será possível fazer uma comparação direta. No entanto, para poder mostrar as características específicas da aplicação de cada um destes indicadores optou-se aqui na apresentação de um ensaio, usando dados recentes de renda de dois países que apresentam situações de desigualdade bem diversas: Finlândia (Gini=0,261) e Brasil (Gini=0,486).

Conforme (1.4) ficou estabelecido a seguinte relação:

$$(1.5) \quad R_{\delta} = (1 - \delta) \cdot R_{\mu}; \quad \text{sendo } R_{\mu} \text{ a renda média; } R_{\delta} \text{ a renda descontado por } \delta.$$

A aplicação dos parâmetros escolhidos forneceu os seguinte resultado:

Quadro 5: Desigualdade da renda por índices selecionados - Brasil-2011 e Finlândia -2008

| Índice de desigualdade | Brasil* (2011) | | Finlândia +(2008) | |
|---|----------------|---------------------|-------------------|--------------|
| | δ | R_{δ} (Real) | δ | R_{δ} |
| Atkinson $\varepsilon=0$ (média aritmética) | 0 | 2419 | 0 | 25708 |
| Atkinson $\varepsilon=1$ (média geométrica) | 0,341 | 1593 | 0,106 | 22944 |
| Atkinson $\varepsilon=2$ | 0,535 | 1125 | 0,194 | 20721 |
| Atkinson $\varepsilon=3$ | 0,640 | 871 | 0,267 | 18884 |
| Índice de Gini | 0,486 | 1243 | 0,261 | 19005 |
| Renda da vasta maioria - RVM (= 1,1 *Gini) | 0,435 | 1367 | 0,196 | 20906 |
| Índice Lacuna de Renda - ILR | 0,366 | 1534 | 0,185 | 20963 |

²³ A ideia deste índice esta baseada na renda da grande maioria, definida como renda dos 80% mais pobres. Baseado no calculo da desigualdade pelo índice de Gini este é multiplicado por 1,1 para gerar o índice RVM= 1,1Y*(1-Gini) , para mais detalhes Grimm (2009).

Fonte: ^{*)} IBGE, PNAD; 2013; ^{*)} Statistics Finland, Income distribution data

O Quadro 5 mostra novamente, em primeira instância, a existência de grandes variações entre os índices escolhidos. As perdas relativas são maiores no Brasil, devido a maior desigualdade. Enquanto o índice de Atkinson com $\epsilon = 1$ (corresponde ao cálculo da média geométrica), produz valores acima da média, a aplicação do índice de Atkinson com $\epsilon = 3$ gera, no caso do Brasil, uma perda de renda 2/3 da renda média, ou expresso em valores absolutos implica na redução da média de R\$2419 para R\$ 678. Este último valor corresponde à renda média do terceiro decil da distribuição de renda do país, portanto um valor muito baixo para dar sentido. No caso da Finlândia as variações são bem menores, devido a um grau de desigualdade também menor.

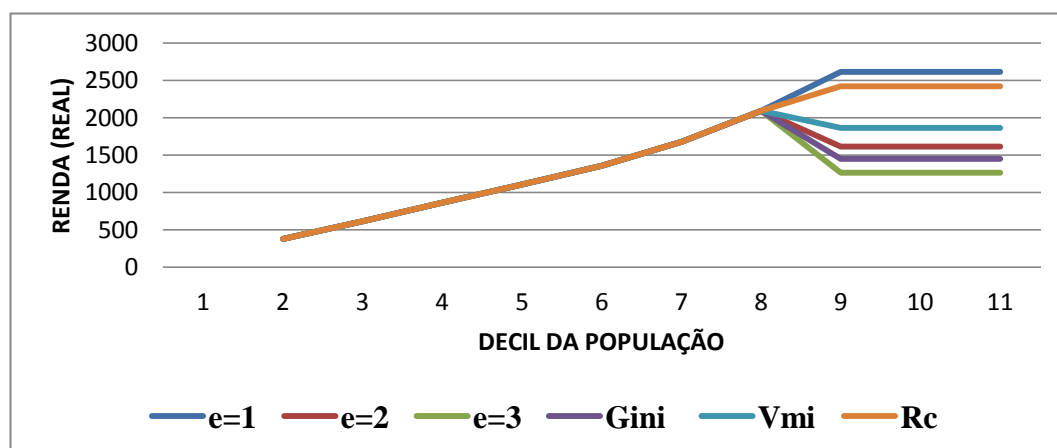
Uma primeira aproximação para entender este quadro pode fornecer o seguinte ensaio. Organizando os dados em ordem crescente com seus valores reais até a renda média (que é base da medição) e achatando as rendas acima para R_C , que corresponde à renda residual em relação a renda R_δ calculada pelo respectivo coeficiente δ , é estabelecido a seguinte relação:

$$(1.6) \quad R_\delta = \frac{\sum_{i=1}^k x_i}{k} \cdot \frac{k}{n} + R_C \cdot \frac{(n-k)}{n}$$

$$(1.7) \quad R_\delta = R_\mu + R_C$$

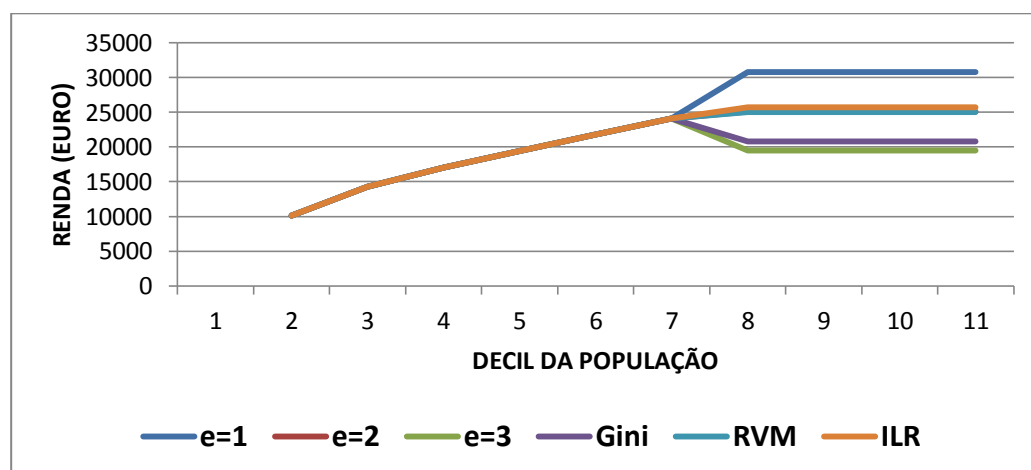
Calculando (1.6) para os dois países com as medidas de desigualdade selecionadas a representação gráfica fornece uma visualização mais prática do resultado. Observa-se que a aplicação dos índices de Gini, do RVM e de Atkinson gera situações bastante variadas. Enquanto o índice de Atkinson com $\epsilon = 1$ (corresponde ao cálculo da média geométrica), gera valores para R_C acima da média, os demais indicadores (menos o ILR) produzem valores $R_C < R_\mu$ que correspondem a perdas de bem estar, que no caso dos parâmetros $\epsilon = 2$, $\epsilon = 3$ e dificilmente fornecem uma justificativa razoável.

Figura 1: RENDA AJUSTADA À DESIGUALDADE – BRASIL 2011



Fonte: PNAD 2013

FIGURA 2: RENDA AJUSTADA À DESIGUALDADE – FINLÂNDIA -2008



Fonte: Statistics Finland.

Um fato interessante para notar é que o ILR calcula a renda residual R_C com os valores da própria média. Esta última constatação merece maior atenção. Enquanto os demais indicadores calculam a renda residual R_C com valores acima ou abaixo da média (significando ganho ou perda de bem estar) a aplicação do ILR atribui aos valores acima da média um ganho de benefício marginal zero, mantendo R_C no valor da média.

Comparado com os métodos do cálculo da desigualdade, discutidos anteriormente o cálculo da EDE constitui um avanço, pois combina a análise da desigualdade vertical com a horizontal. A questão, porém, é: Qual será o

coeficiente δ mais adequado para fazer esta correção? Em geral existe necessidade, perante deste quadro insatisfatório da medição da desigualdade, de pesquisar e propor novos métodos. Neste ponto o autor esta em consonância com muitos pesquisadores nesta área.

5 Considerações e propostas sobre a medição da desigualdade de utilidade prática

A multiplicidade de abordagens na medição da desigualdade de renda, se por um lado ampliou a possibilidade de escolha de uma metodologia para o pesquisador, por outro lado mostra as limitações de cada método. Depreende-se deste fato, que nenhuma dessas metodologias apresenta-se totalmente imune às críticas (SILVER, 1999).

O trabalho aqui apresentado tinha o objetivo fornecer de forma sucinta o estado de arte dos procedimentos atualmente praticados na medição da desigualdade sócio- econômica. Ficou evidente que, apesar da grande quantidade e variedade dos estudos analisados, não foram detectados propostas consideradas satisfatórias, especificamente sob o ângulo da praticidade destas medidas. Tendo em vista o intuito da aplicabilidade dos indicadores em políticas públicas, estes devem ser do tipo normativo, metodologia esta que define indicadores para medir a diferença, entre uma situação atual e uma desejada, ou predefinida social ou politicamente. Ficou mostrado que procedimentos que aplicam indicadores nas médias são aqueles que atendem esta demanda de forma mais adequada. Mas ficou também evidente, que a variedade de opções de indicadores e coeficientes de aversão adotados mostra a falta de um maior consenso na escolha de indicadores de desigualdade. Entende-se que o caminho para criar medidas de relevância para as políticas públicas está no aperfeiçoamento da metodologia deste tipo de indicador.

Os métodos de medição investigados no item 4.3 e especificamente as características identificadas no ILR permitem a seguinte conclusão: o conceito da EDE permite uma compreensão mais objetiva da desigualdade. O método, porém, se torna vulnerável, porque o valor numérico desta medida estatística, a média, é mais reflexo da situação da minoria de ricos que da maioria dos pobres, enquanto

o conceito do bem deveria estar mais orientado para a situação dos mais pobres que sofrem a desigualdade, seja a insuficiência de renda ou de outro fator do bem estar.

O ponto crucial para caminhar em direção de uma nova visão é a definição de um valor referencial de renda ou outra variável, a partir do qual possa ser calculada a situação real, eliminada a desigualdade. Até o dilema da média aritmética como medida central pode ser resolvido, dando a ela uma conotação diferente: ser valor de referência. Um valor de referência é, neste sentido, um valor desejado que possa ser fixado livremente, por ex. um valor de renda desejado para todos. A partir da definição de uma meta desejada pode ser calculado o valor real da situação alcançada e o valor da lacuna, que existe entre o valor alcançado e o desejado. Esta constelação torna a utilização destes indicadores para a realização de políticas e programas interessante.

O conceito básico deste indicador (como aplicado neste estudo no cap. 4.3) se resume da seguinte forma:

Seja x_i a renda de $i = 1 \dots n$ pessoas e z a renda desejada, o índice da lacuna de renda ILR recebe a seguinte forma:

$$(1.8) \quad \text{ILR} = \frac{\sum_1^k (z - x_i)}{n \times z}$$

Aplicando o conceito da medição da desigualdade de Atkinson, pode ser estabelecida a seguinte relação equivalente:

$$(1.9) \quad R_c = z (1 - \text{ILR})$$

Diferente de Atkinson, não é usada a média, mas qualquer valor z de renda desejada.

Sendo $\frac{\sum_1^k x_i}{k} = \mu_b$ a média aritmética da renda das pessoas com renda abaixo da meta z , tem-se para R_c

$$(1.10) \quad R_c = \mu_b \cdot \frac{k}{n} + z \cdot \frac{(n-k)}{n}$$

Conforme (1.10) todas as rendas superiores à meta z são achatadas para este valor, associando a estas um benefício marginal zero. Dentro desta concepção a distribuição de renda (que na análise corriqueira contempla todo espectro de renda) é, neste indicador, reduzida para a faixa da renda abaixo de z . Isto gera a vantagem de não ter influência da renda dos mais ricos. Este procedimento permite interpretar R_c como indicador da renda consolidada ou uma forma de EDE. Completando este conjunto de indicadores pode ser estabelecido o valor da lacuna de renda LAR, conforme:

$$(1.11) \quad LAR = z - R_c$$

Baseado nesta configuração novos indicadores podem ser construídos. Para esta finalidade, se prestam, na opinião do autor deste artigo, os métodos que calculam a desigualdade a partir de uma meta estabelecida, que pode ser também a média aritmética como mostrado no artigo. Em princípio qualquer valor pode ser aplicado. Para aplicação em políticas e programas este valor deve ser factível de ser realizado em tempo hábil.

No que diz respeito às grandes diferenças produzidas pelos diversos indicadores, será preciso, antes de tudo, criar certo consenso sobre os termos “aversão à desigualdade” e “perda de bem estar decorrente da desigualdade”. Sem dúvida abre se aqui um amplo campo para pesquisas futuras. Seguramente os resultados destas novas propostas não vão ser imunes de críticas, mas certamente vão gerar avanços na procura de melhores indicadores para a medição da desigualdade de fenômenos sócio –econômicos.

REFERÊNCIAS

ALKIRE, S. **Human Development: Definitions, Critiques, and Related concepts**. Background paper for the 2010 HDR, OPHI working paper n. 36, 2010

ALKIRE, S. ; FOSTER J. **Designing the Inequality –Adjusted Human Development Index (HDI)**: OPHI Working Paper No. 37; Oxford, 2010.

ATKINSON, A.B. On **the measurement of inequality**, Journal of Economic Theory, 2 (3): 244-263. 1970

ANAND, S.; SEN A. **Human Development Index: Methodology and Measurement**. Human Development Report Office Occasional Paper 12, UNDP, New York;1992.

ANAND, D.; SEN, A. **Sustainable Human Development: Concepts and Priorities**, UNDP, document de tribal, 1994.

ANAND, D.; SEN, A. **The Income Component of the Human Development Index**. In: Journal of Human Development, v. 1, n.1; 2000

BLACKORBY, C.; BOSSERT W.; DONALDSON D. "Utilitarianism and theory of Social Justice", UBC Department Archives 99-20; 1999.

COENEN, R. **Konzeptionelle Aspekt von Nachhaltigkeitsindikatorensystemen**. TA Nachrichtenbank, Nr.2; 9 Junho, 2000, Karlsruhe, Alemanha.

CONCEIÇÃO P., FERREIRA, P. **The Young Person's Guide to the Theil Index: Suggesting Intuitive Interpretations**, UTIP Working Papers n° 14, 2000.

and Exploring Analytical Applications

FOSTER, J.; LOPEZ –CALA L ; SZEKELY M. **Measuring the Distribution of Human Development: Methodology and an Application to Mexico**; EStudios sobre Desarrollo Humano PNUD Mexico; No. 2003-4.

FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO (FJP). **Desenvolvimento Humano e Condições de Vida-** Região Metropolitana de Belo Horizonte, 1980-1991, Belo Horizonte, 1998.

FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO (FJP). **Atlas de Desenvolvimento Humano no Brasil**. Acesso por:

GRIMM, M. et. al. **Inequality in Human Development, Institute of Social Studies**, working paper 471, 2009.

HANDBOOK OF INCOME INEQUALITY MEASUREMENT; ED. Jacques Silver; Kluwer Academic Publishers, London, s.d.

HARTTGEN, K.; KLASSEN S. **A household based Human Development Index**; Universidade de Göttingen, Departamento de Economia. 2010.

HICKS, D. A. **The Inequality-Adjusted Human Development Index: A constructive Proposal**; World Development's. 25, No. 8 , p. 1283-1298; 1997.

NEUMAYER, E. **The Human Development Index and Sustainability- a Constructive Proposal**. *Ecological Economics*, 39 ,2001, p. 101 -114.

NUSCHELER, F. **Alter Wein aus neuen Schläuchen**, Edp Entwicklungspolitik, 20/21, 1997.

RAVALLION, M. **Good and bad growth: The Human Development Reports**. *World Development*, 25 ,(5), 1997, pp 631-638.

SAGAR, A. ; NAJAM A. **The Human Development Index: A Critical Review**. *Ecological Economics*, 25, 1998, p. 249-264.

SEN, A. **A Decade of Human Development**. *Journal of Human Development*, v. 1, n. 1, 2000.

SETH, S. **A Class of Association Sensitive Multidimensional Welfare indices**; OPHI Working Papers 27; 2009

SHAIKH, A.; RAGAB M. **An International comparison of the Incomes of the vast Majority**, SCPA working paper 2007-3.

SRINIVASAN, T.N. **Human Development: A New Paradigm or Reinvention of the Wheel?** *American Economic Review*, 84 (2), 1994, pp 238-243.

STANTON E.: **Inequality and Human Development**; Doctor thesis, University of Massachusetts, 2007.

STEWART, F.; **Household Inequalities**:An neglected Dimension of Developoment;Queen Elizabeth House, Working Paper seriesNo. 81,University of Oxford, 2002.

SUBRAMANIAN, S. Indicators of inequality and poverty. Wider, Research Paper No. 2004/25.

TISCHER, M.; PÜTZ, M. **Messen und Bewerten Nachhaltiger Entwicklung**. Euregia info letter. Disponível em: < > acesso em 12.11.2000.

UN. **The Human Development Report. 1990, 1991, 1993, 1994, 2000, 2001 , 2002.2005, 2009,2010**. Disponível em <http://.

VEENHOVEN, R. **Sustainable measures of well being**. Documento apresentado em: UNU/Wider Project meeting on Social Development Indicators, Helsinki, Maio 2003.