

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
DOUTORADO EM MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO

**REPRESENTAÇÃO DA DESIGUALDADE DE FENÔMENOS
ECONOLÓGICOS EM ÍNDICE DE BEM ESTAR
UMA PROPOSTA METODOLÓGICA**

CURITIBA

2003

UWE SPANGER

**REPRESENTAÇÃO DA DESIGUALDADE DE FENÔMENOS
ECONOLÓGICOS EM ÍNDICE DE BEM ESTAR
UMA PROPOSTA METODOLÓGICA**

Tese apresentada como requisito parcial à obtenção do grau de doutor em Meio Ambiente e Desenvolvimento do Núcleo Interdisciplinar de Meio Ambiente e Desenvolvimento da Universidade Federal do Paraná.

Orientador: Prof. Dr. Ademar Heemann

CURITIBA

2003



PARECER

Os Membros da Comissão Examinadora composta pelos professores: Ademar Heemann (UFPR-orientador) Dimas Floriani (UFPR), Leticia Hardt (PUC), Guillermo Foladori (Univ.México), Paulo Afonso Bracarense (UFPR) após realizarem a arguição da tese de doutorado apresentada pelo candidato **Uwe Spanger**, intitulada *“Representação da Desigualdade de Fenômenos Econômicos em Índices de Bem Estar- uma proposta metodológica”* deliberaram pela Aprovação (X) Reprovação (). Com menção: () Distinção () Louvor X Tendo o candidato completado todos os requisitos necessários para receber o grau e o Diploma de Doutor em Meio Ambiente e Desenvolvimento.

OBS: _____

Curitiba, 17 de dezembro de 2003.

Prof. Dr. Ademar Heemann _____

Prof. Dr. Dimas Floriani _____

Profa. Dra. Leticia Hardt _____

Prof. Dr. Guillermo Foladori _____

Prof. Dr. Paulo Afonso Bracarense _____

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
CURSO DE DOUTORADO EM
MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO
RUA DOS FUNCIONÁRIOS S/N-JUVEVÊ-CEP: 80.035-050
FONE/FAX: (041) 350-5764
CURITIBA - PR

Confere com o original
03/05/04

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS	v
LISTA DE QUADROS	vi
LISTA DE TABELAS	vii
RESUMO	
1 INTRODUÇÃO	1
1.1 ÍNDICES - INFORMAÇÕES SUCINTAS PARA A CARACTERIZAÇÃO DO DESENVOLVIMENTO HUMANO.....	1
1.2 MEDIÇÃO DE FENÔMENOS ECONOLÓGICOS COM INDICADORES E ÍNDICES – UM DESAFIO CONSTANTE.....	4
1.3 ASPECTOS METODOLÓGICOS NA CONSTRUÇÃO DE ÍNDICES: DA CURIOSIDADE PARA A PESQUISA.....	8
1.4 OBJETIVO GERAL.....	9
1.5 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	9
1.6 HIPÓTESES.....	10
1.7 METODOLOGIA.....	10
2 SUSTENTABILIDADE, BEM ESTAR E QUALIDADE DE VIDA - CONCEITUAÇÃO	12
2.1 SUSTENTABILIDADE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL.....	12
2.1.1 O Termo Desenvolvimento Sustentável.....	13
2.2 BEM ESTAR E QUALIDADE DE VIDA.....	15
3 INDICADORES E ÍNDICES - CONCEITOS E CARACTERÍSTICAS	18
3.1 A NECESSIDADE DE INFORMAÇÕES CONDENSADAS.....	18
3.2 INDICADORES E SUA IMPORTÂNCIA.....	19
3.3 ÍNDICES.....	22
3.4 PERDAS E GANHOS DE INFORMAÇÃO POR MEIO DE INDICADORES E ÍNDICES.....	23
4 ANÁLISE COMPARATIVA DOS ÍNDICES SELECIONADOS	27
4.1 O ENFOQUE DA ANÁLISE.....	27
4.2 CARACTERIZAÇÃO DOS ÍNDICES SELECIONADOS.....	28
4.2.1 Índices de Desenvolvimento Social e Humano.....	30

4.2.2 Índices de Avaliação de Políticas Governamentais.....	31
4.3 ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO HUMANO – IDH	34
4.3.1 Características do Índice de Desenvolvimento Humano	34
4.3.2 O IDH e o Debate dos Paradigmas de Desenvolvimento.....	40
4.3.3 O Conceito do IDH	41
4.4 AVALIAÇÃO DAS CARACTERÍSTICAS E DA FORÇA DE EXPRESSÃO DOS ÍNDICES SELECIONADOS	43
4.5 CRÍTICAS METODOLÓGICAS DO IDH.....	44
4.5.1 Representação dos Componentes do IDH.....	45
4.5.2 Representação das Disparidades Sócio-Econômicas no IDH.....	45
4.5.3 A Disparidade na Educação - o Exemplo do Brasil.....	47
4.5.4 Distribuição de Renda	49
4.6 AGREGAÇÃO DOS INDICADORES NO IDH	52
5 DISTRIBUIÇÃO DE RENDA - TEORIAS E MÉTODOS ESTATÍSTICOS DE MEDIÇÃO	56
5.1 TEORIAS DA DISTRIBUIÇÃO FUNCIONAL DE RENDA.....	56
5.2 THEORIAS DA DISTRIBUIÇÃO PESSOAL DE RENDA.....	64
5.2.1 A Teoria da Distribuição de Renda de Pareto.....	64
5.2.2 Relação entre a Distribuição Funcional e a Distribuição Pessoal.....	67
5.3 FORMAS DE REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DA DESIGUALDADE DE RENDA.....	69
5.3.1 A Abordagem de Irene e Janet.....	69
5.3.2 A Abordagem da Parada dos Anões	71
5.3.3 Representação Estatística da Distribuição de Renda	72
5.3.4 A Parada dos Anões	74
5.3.5 A Distribuição de Freqüências.....	74
5.3.6 A Transformação Logarítmica	76
5.4 MEDIÇÃO DAS DISPARIDADES.....	77
5.4.1 Medidas de Desigualdade	79
5.4.2 Medidas Estatísticas Simples.....	80
5.4.3 Índices para a Medição da Disparidade.....	83
5.4.4 Axiomas para Medidas de DESIGUALDADE.....	85
5.5 MEDIÇÃO SOCIOLÓGICA DA POBREZA	86

5.5.1 Pobreza Subjetiva e Objetiva	88
5.5.2 Pobreza Relativa e Absoluta	90
5.6 Medição da Pobreza Baseada na Renda.....	96
5.6.1 Índice:Proporção dos Pobres	97
5.6.2 Índice: Insuficiência de Renda.....	98
5.6.3 Índice do “Hiato de Pobreza” - IHP.....	99
5.6.4 O Índice de Foster, Greer e Thorbecke.....	100
5.6.5 Avaliação dos Índices de Pobreza.....	101
6 O ESTUDO EMPÍRICO DA DISTRIBUIÇÃO DE RENDA NO MUNDO	103
6.1 DISPARIDADES DE RENDA ENTRE OS PAÍSES	103
6.2 PESQUISA DA DESIGUALDADE DE RENDA EM NÍVEL DE PAÍSES	108
6.3 DISPARIDADE DE RENDA NOS PAÍSES	110
6.3.1 A Média Aritmética - um Falso Indicador para a Medição da Renda.....	111
6.3.2 Relação Estatística entre os Indicadores Analisados.....	114
6.3.3 Um Olhar sobre a Desigualdade de Renda no Mundo	116
7 CONSTRUÇÃO DO ÍNDICE DE DISPARIDADE DE RENDA.....	128
7.1 DESENVOLVIMENTO DO ÍNDICE.....	128
7.2 ÍNDICE APLICADO NO CANADÁ.....	132
7.3 AS DISPARIDADES E SUA MEDIÇÃO COM O ILR E O ÍNDICE DE GINI	135
7.4 CARACTERÍSTICAS DO ILR E DO ÍNDICE DE GINI UMA COMPARAÇÃO...141	
8 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	144
REFERÊNCIAS.....	150
ANEXOS	157

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 - QUADRO DA RELAÇÃO ENTRE DADOS BÁSICOS, INDICADORES E ÍNDICES	25
FIGURA 2 - DISTRIBUIÇÃO FUNCIONAL DE RENDA, SEGUNDO RICARDO.....	58
FIGURA 3 - FUNÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO DE RENDA DE PARETO	66
FIGURA 4 - DISTRIBUIÇÃO DE RENDA ENTRE DUAS PESSOAS – O MODELO IRENE- JANET	70
FIGURA 5 - “PARADA DOS ANÕES” PARA A DISTRIBUIÇÃO DE RENDA DO MÉXICO - 1994	72
FIGURA 6 - DISTRIBUIÇÃO DE RENDA DAS ECONOMIAS DOMÉSTICAS – DOS ESTADOS UNIDOS 2001 (RENDAS ATÉ US\$100 000).....	73
FIGURA 7 - DISTRIBUIÇÃO DA FREQUÊNCIA ACUMULADA DA DISTRIBUIÇÃO DE RENDA DOS ESTADOS UNIDOS - 2001	75
FIGURA 8 - REPRESENTAÇÃO LOGARÍTMICA DA DISTRIBUIÇÃO DE RENDA DOS ESTADOS UNIDOS - 2001	76
FIGURA 9 - DOIS INDICADORES PARA A MEDIÇÃO DA DESIGUALDADE	78
FIGURA 10 - A CURVA DE LORENZ PARA A DISTRIBUIÇÃO DE RENDA DO MÉXICO - 1994	82
FIGURA 11 - DISTRIBUIÇÃO DA RENDA ACUMULADA DO MUNDO -1993	105
FIGURA 12 - DISTRIBUIÇÃO DE RENDA- CURVA DE LORENZ: BRASIL E FINLÂNDIA.....	117
FIGURA 13 - CURVA DE LORENZ PARA A ÍNDIA E ESTADOS UNIDOS.....	118
FIGURA 14 - DISTRIBUIÇÃO DE RENDA, CURVA DE LORENZ E QUINTILES – FINLÂNDIA.....	126
FIGURA 15 - DISTRIBUIÇÃO DE RENDA, CURVA DE LORENZ E QUINTILES - MÉXICO.....	126

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 - CATEGORIAS DE BEM ESTA INDIVIDUAL.....	16
QUADRO 2 - EXIGÊNCIAS PARA INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE.....	20
QUADRO 3 – TIPOLOGIA DE INDICADORES DA AGÊNCIA AMBIENTAL DA UNIÃO EUROPÉIA – EEA	21
QUADRO 4 - TIPOLOGIA DOS INDICADORES USADOS PELA OCDE	22
QUADRO 5 --COMPARATIVO DAS CARACTERÍSTICAS DOS ASPECTOS METODOLÓGICOS DOS ÍNDICES SELECIONADOS.....	33
QUADRO 6 - CARACTERÍSTICAS METODOLÓGICAS DO ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO HUMANO - IDH.....	39
QUADRO 7 - SÍNTESE DOS PONTOS FRACOS DOS ÍNDICES SELECIONADOS.....	55
QUADRO 8 - CARACTERÍSTICAS AXIOMÁTICAS DE MEDIDAS DE DESIGUALDADE SELECIONADAS	86
QUADRO 10 -ÍNDICE DE GINI, VARIAÇÃO EM NÍVEL DE GRANDES REGIÕES	119
QUADRO 11 - PERCENTAGEM DA RENDA DE 60 % POPULAÇÃO NACIONAL	125

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 - COMPARAÇÃO DO IDH DE 11 PAÍSES SELECIONADOS	38
TABELA 2 - AVALIAÇÃO COMPARATIVA DAS EXIGÊNCIAS DE ÍNDICES EFICAZES E SEU CUMPRIMENTO NOS ÍNDICES SELECIONADOS	44
TABELA 3 - DISTRIBUIÇÃO FUNCIONAL DA RENDA NO BRASIL 1959- 2002...	63
TABELA 4 - DISTRIBUIÇÃO FUNCIONAL DA RENDA NOS ESTADOS UNIDOS 1970 -1994	64
TABELA 5 - DISTRIBUIÇÃO FUNCIONAL DA RENDA NA ALEMANHA 1960-2001	64
TABELA 6 - QUATRO ÍNDICES PARA QUATRO SITUAÇÕES	78
TABELA 7 - DISTRIBUIÇÃO DA RENDA MUNDIAL 1988 E 1993	104
TABELA 8 - ÍNDICE DE GINI EM NÍVEL REGIONAL E MUNDIAL - 1988 E 1993	105
TABELA 9 - DECOMPOSIÇÃO DA DESIGUALDADE DE RENDA MUNDIAL - 1993	106
TABELA 10 - POPULAÇÃO E PNB/CAPITA POR REGIÕES E O MUNDO - 1993	107
TABELA 11 - DISTRIBUIÇÃO DE RENDA, EXEMPLIFICADO EM QUATRO SITUAÇÕES DIFERENTES PARA QUATRO PESSOAS	112
TABELA 12 - DISTRIBUIÇÃO DE RENDA EXEMPLIFICADA PARA QUATRO PESSOAS	113
TABELA 13 - COEFICIENTES DE CORRELAÇÃO ENTRE OS INDICADORES DE DISPARIDADE DE RENDA TESTADOS PARA 106 PAÍSES ...	116
TABELA 14 - TABELA COMPARATIVA DE INDICADORES DA DISTRIBUIÇÃO DE RENDA DE PAÍSES SELECIONADOS – MÉXICO, NIGÉRIA, EGITO E JAPÃO	121
TABELA 15 - TABELA COMPARATIVA DE INDICADORES DA DISTRIBUIÇÃO DE RENDA DE PAÍSES SELECIONADOS – ALEMANHA, EUA, FINLÂNDIA, HUNGRIA E AUSTRÁLIA	122
TABELA 16 - PARTICIPAÇÃO DE QUINTILES DA POPULAÇÃO NA DISTRIBUIÇÃO DE RENDA- FINLÂNDIA E MÉXICO	125
TABELA 17 - CÁLCULO DA LACUNA DE RENDA PARA O CANADÁ	133

TABELA 18 - IRA CALCULADO PARA O CANADÁ	134
TABELA 19 - DISTRIBUIÇÃO DE RENDA, RENDA MÉDIA, RENDA MÉDIA CORRIGIDA PELO ILR E ÍNDICE DE GINI	139
TABELA 20 - DISTRIBUIÇÃO DE RENDA MÉDIA, RENDA MÉDIA CORRIGIDA PELO ILR E ÍNDICE DE GINI	140
TABELA 21 - RENDA, ILR, ÍNDICE GINI - PARA PAÍSES SELECIONADOS.....	141
TABELA 22 - ILR E ÍNDICE DE GINI, CALCULADO PARA A RENDA DE ECONOMIAS DOMICILIARES SEGUNDO NÚMERO DE CLASSES DE RENDA – ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA – 2001	142
TABELA 23 - TRANSFERÊNCIAS ENTRE AS CLASSES DE RENDA EXEMPLIFICADO PARA O MÉXICO	143

RESUMO

Surgiu nas últimas décadas uma série de índices sucintos para a representação dos mais diversos fenômenos do desenvolvimento econômico e social e suas implicações para o meio ambiente. A tese realiza uma análise dos aspectos metodológicos de cinco índices econômicos, desenvolvidos nas últimas três décadas. Identificou-se como uma das deficiências a aplicação da média aritmética, como indicador na representação de fenômenos sócio-econômicos, que se caracterizam por disparidades. Uma análise da força de expressão de algumas das mais usadas medidas de desigualdade, aplicado na renda de 119 países, conclui que não existe um indicador ideal para caracterizar o fenômeno da desigualdade na sua totalidade. Optou-se então focalizar a análise da distribuição de renda na situação da maioria da população. É definida uma renda que toda a população deveria ter para usufruir um determinado nível de bem estar. A partir daí são definidos dois índices complementares: um, denominado "Índice de lacuna de renda - ILR", que mede o déficit de renda da população em relação à renda pré-estabelecida, e outro denominado "Índice de renda alcançada - IRA", que mede o patamar de renda no país, até então alcançado em relação à meta definida. Os dois índices são testados para 119 países. O IRA ainda é aplicado, numa análise comparativa com o índice de Gini, como fator de correção da média aritmética.

Desigualdade, indicadores, metodologia, renda

Most countries have considerable distributional inequalities of income, health and education. Statistical income studies, realized for a number of countries, revealed that about 70% of the population in developing countries do have incomes that lie below the national mean. For the developed countries this percentage lays about 60%. A similar situation was observed for education. National development indicators, mostly represented by average values, as used for the Human Development Index-HDI, do not consider this fact, what can policy makers lead to wrong decisions. Several studies have been published, proposing inequality measures, including the Gini Coefficient as correction factor. The objective of this paper is the presentation of an index, that can be used both as an correction factor for mean indicators and as indicator for policy makers for the definition of goals and the measurement of progress in the policy decision process. The index is applied, in comparison with the Gini coefficient for income to 119 countries
Inequality, indicators, methodology, income.

1 INTRODUÇÃO

1.1 ÍNDICES - INFORMAÇÕES SUCINTAS PARA A CARACTERIZAÇÃO DO DESENVOLVIMENTO HUMANO

Na atualidade, indicadores e índices têm assumido um papel importante no planejamento e controle de processos técnicos e políticos. Estes instrumentos são estabelecidos para caracterizar e medir situações alcançadas, padrões permitidos, valores limites e objetivos desejados dos mais diversos fenômenos sócio-econômicos e ambientais.

Indicadores e índices são elementos-chave, usados amplamente no estabelecimento de políticas governamentais, na execução e no monitoramento de programas e projetos e, exercem, ainda, importante papel como instrumento de informação e comunicação entre o setor público e a comunidade. Os índices mais conhecidos na área econômica são os índices de preço, da bolsa de valores e de mensuração do Produto Nacional dos países.

O acelerado crescimento econômico das últimas décadas, com seus impactos negativos, cada vez mais visíveis nas áreas social e ambiental, produziu uma discussão ampla e crítica das características deste processo. Essas iniciativas têm gerado, nos últimos 30 anos, novos paradigmas de desenvolvimento que incorporam aspectos sociais e ambientais no progresso econômico, visando a sustentabilidade da vida humana na Terra. Foram criados, em decorrência dessa discussão, uma série de índices, que enfocam além dos aspectos quantitativos também os aspectos qualitativos do desenvolvimento econômico. Surgiram assim, índices para medir os mais diversos fenômenos relacionados ao desenvolvimento humano, como a qualidade de vida, o bem estar, a pobreza, a qualidade ambiental, o desenvolvimento sustentável, a corrupção, a liberdade política, entre outros.

Um dos pontos de partida deste movimento foi a procura de um substituto para o Produto Nacional Bruto (PNB) por uma outra medida, que enfocasse mais o aspecto qualitativo do desenvolvimento econômico, caracterizado pela sustentabilidade, contrapondo-se à visão quantitativa, como ocorre no cálculo do

PNB. Este enfoque representa um avanço considerável na percepção do processo econômico, pois visa incorporar, na apuração do seu resultado, além dos componentes considerados no cálculo do PNB, os custos sociais e ambientais gerados pelo desenvolvimento econômico. Um dos grandes obstáculos para a criação de uma medida substituta do PNB surgiu quando se tratava da monetarização dos aspectos sociais e ambientais do processo econômico. Por falta de conceitos e métodos universalmente aceitos, os pesquisadores adotaram estimativas subjetivas para a monetarização destes aspectos, que, variando de autor para autor, não estão sendo aceitos como válidos, de uma maneira mais ampla, pela sociedade científica.

Entre os trabalhos que visavam a criação de um índice substituto do PNB estão: o “Índice do Bem Estar Econômico Sustentável” - ISEW, de DALY e COBB (1989) e o “Índice do Progresso Genuíno - GPI” de COBB, HALSTEAD e ROWE (1995). Estes índices, aplicados para um maior número de países, revelam uma tendência muito clara, qual seja a crescente discrepância entre o crescimento econômico (calculado pelo PNB) e o desenvolvimento econômico, quando se incorpora, no PNB, o custo social e ambiental. Os estudos realizados para mais de cem países permitem concluir que o crescimento econômico, nos moldes atuais, gera um crescente custo sócio-ambiental, reduzindo assim cada vez mais o ganho real de bem estar destes países.

Um outro ensaio para medir a relação do desenvolvimento econômico com o meio ambiente é a “Pegada Ecológica” desenvolvida por WACKERNAGEL E REES (1996). É um instrumento para calcular os impactos do meio antrópico no meio natural. Relaciona, a área produtiva que está sendo usada para o fornecimento de bens e serviços para uma população com a área disponível na Terra. Em termos globais, revela que a humanidade está ultrapassando a capacidade da Terra na exploração de seus recursos. Calcula, em nível mundial, que cada pessoa usa, na média, 2,9 ha de terra para atender seu consumo, enquanto a capacidade da Terra foi calculada em apenas 2,1 ha por habitante. O saldo negativo de 0,8 há simboliza o excesso de exploração da Terra pelo homem.

Uma outra linha de pesquisa procurou sintetizar fenômenos econômicos que medissem o “bem estar humano”, ou o “desenvolvimento humano” e o

“desenvolvimento sustentável”. Surgiram dessas iniciativas vários índices, sendo o mais divulgado, o “Índice de Desenvolvimento Humano” -IDH, publicado pelas Nações Unidas desde 1990. (HDR 1990 até HDR 2003). Outros índices, elaborados e testados são o “Índice do Progresso Social” de ESTES (1978), o “Índice de Sustentabilidade Ambiental”, elaborado pela Universidade de Columbia e a Universidade de Yale dos Estados Unidos para o Fórum Mundial de Economia (YALE, 2002), o “Índice do Planeta Vivo”, da organização World Wide Fund WWF (WWF, 1998), o “Índice do Bem Estar para o Canadá”, de OSBERG e SHARPE (1999) e o “Índice das Condições de Vida da Holanda” (BOELHOUWER, 1999).

Uma visão resumida sobre o estado de arte da criação de índices está em HAGERTY et al. (2001), que analisou 22 dos mais usados índices de bem estar e qualidade de vida, elaborados nos últimos 30 anos.

A ampliação do enfoque de desenvolvimento econômico, em direção a uma avaliação mais qualitativa, incorporando no seu conceito e medição, também os respectivos efeitos negativos na área social e ambiental, constitui um ganho considerável na compreensão teórica da relação do homem com a natureza. Na prática, porém, a materialização desta nova visão do desenvolvimento ainda não se realizou de maneira satisfatória, tanto no que diz respeito aos aspectos conceituais, quanto em relação às questões metodológicas de transformar os conceitos em questão, em índices sintéticos de aceitação universal.

A análise do estado de arte no campo do desenvolvimento de índices ecológicos mostra, com muita clareza, as divergências existentes entre os pesquisadores sobre as questões essenciais na concepção e construção destes instrumentos de informação e comunicação. Existe um consenso quase total sobre a necessidade de se ter índices sócio-ambientais, mas observa - se, na literatura científica, muitas reservas quanto aos resultados obtidos nos índices elaborados. As críticas variam desde a contestação de determinados procedimentos adotados na sua elaboração, até a impropriedade de poder representar fenômenos complexos em um único índice. Com todas essas deficiências deve se destacar o grande valor que estes trabalhos representam para a elaboração de novos conceitos de desenvolvimento sócio – econômico e de índices ecológicos.

A demanda pública para estes índices é grande. A sociedade em geral está interessada em conhecer a situação do bem estar econômico e social e da qualidade ambiental. Os políticos reivindicam instrumentos para poder avaliar o progresso realizado pelas políticas governamentais. A publicação anual do “Índice de Desenvolvimento Humano” – IDH, elaborado pelas Nações Unidas, absorve na mídia um debate intenso sobre o estágio de desenvolvimento das nações e os avanços supostamente alcançados. Observa-se que muitas das interpretações feitas do IDH transcendem sua força de expressão. A questão que precisa ser colocada aqui é referente à viabilidade da representação de fenômenos complexos do desenvolvimento humano em um índice, ainda mais quando este engloba informações quantitativas e qualitativas de várias dimensões.

Partindo do pressuposto que a sociedade necessita de índices compostos com informações sucintas de fenômenos econômicos, sociais e ambientais, é de se perguntar até que ponto e sob quais condições estes índices podem ser construídos para assumir a função de uma representação quantitativa, mais próxima da realidade, de conceitos como bem estar, qualidade de vida, sustentabilidade ou qualidade ambiental.

1.2 MEDIÇÃO DE FENÔMENOS ECONOLÓGICOS COM INDICADORES E ÍNDICES – UM DESAFIO CONSTANTE

Indicadores e índices são descritores quantificados de fenômenos das mais diversas naturezas. Existe, entre os dois instrumentos, uma estreita relação processual. Enquanto indicadores se destinam à descrição de aspectos parciais de um fenômeno, índices visam sintetizar a descrição do mesmo, agregando vários destes indicadores, para que seja possível obter um quadro mais próximo da realidade.

A construção de um desses índices corresponde à tradução de uma mensagem técnica, de difícil entendimento, para uma linguagem simplificada, de fácil compreensão e assimilação pelo público.

O processo de criação de índices tem dois efeitos opostos: provoca, de um lado, a perda de informações detalhadas sobre o fenômeno em análise, mas gera,

por outro lado, uma nova informação, de mais fácil compreensão para o público leigo, sobre um assunto complexo, que de outra forma não seria assimilada por ele. Sob esse aspecto há que se afirmar que índices não são apenas informações reduzidas, mas uma nova dimensão de informações, com a função de permitir a comunicação entre os diversos grupos da sociedade. Este fato dá aos índices uma conotação política.

Na construção de índices, a questão essencial, porém, é saber onde está o divisor das águas entre a necessidade técnica de uma descrição mais fiel possível de um fenômeno econômico, social ou ambiental e a necessidade política de sua simplificação em forma de índice.

À procura de solução para estas questões, um grande número de instituições privadas e públicas, no mundo inteiro, tem se engajado, nos últimos 30 anos, na elaboração de índices. A importância deste assunto fica patente, lembrando, que instituições internacionais como as Nações Unidas, a Organização de Cooperação e Desenvolvimento Econômico – OCDE, o Banco Mundial, a União Européia, além de inúmeras universidades e instituições de pesquisa têm trabalhado nesta área. As propostas de índices sócio-ambientais, até então apresentadas, constituem um avanço na procura de novos instrumentos para a caracterização e medição dos aspectos quantitativos e qualitativos do processo econômico e a interação deste com a área social e ambiental. Este grande esforço, porém, até então, não gerou soluções satisfatórias na construção de índices que integram de fato a relação homem-natureza, como pode ser constatado na literatura científica (NEUMAYER, 1999; HAGARTY, 2001; NUSCHELER, 1997).

A construção de um índice é um processo que envolve várias etapas e uma série de definições conceituais e metodológicas, que condicionam a “qualidade de expressão” do índice. Analisando os procedimentos adotados por várias instituições na elaboração de distintos índices sócio-ambientais,¹ apresentados a seguir,

¹ Os índices analisados foram os seguintes:

- Índice do Bem Estar Econômico Sustentável – ISEW (H. Daly e J.Cobb, EUA)
- Índice do Progresso Genuíno – GPI ;(Cobb, Clifford, Halstead e Rowe; Redefining Progress; São Francisco, EUA, 1994)
- Índice do Progresso Social – ISP (Estes, Universidade de Pensilvânia, EUA, 1974)
- Índice de Desenvolvimento Humano – IDH (Nações Unidas, 1990)

Continua

observa-se que estes seguem, a princípio, a mesma seqüência lógica, mas diferem em relação a certos procedimentos adotados. Os resultados produzidos são índices de expressão relativa, que apresentam deficiências conceituais e metodológicas, amplamente discutidas na literatura científica.

O índice, resultado de um processo de agregação de vários indicadores, é apresentado na forma de um número único, geralmente sem maiores informações adicionais. Para se avaliar melhor sua força de expressão, seria necessário informações adicionais, tais como os conceitos usados, fontes de dados e métodos aplicados. A necessidade de dispor destas informações contradiz, a princípio, com a finalidade do próprio índice, que deveria ser auto-explicativo. Considerando, porém, a abrangência do conteúdo de um índice nas ciências humanas, que integra elementos econômicos, sociais e ambientais, não se pode excluir a necessidade de uma complementação do índice por uma nota explicativa. Existe uma razão lógica entre a complexidade do assunto representado pelo índice e sua nota explicativa. Entretanto, o índice perde seu valor de comunicação e informação quando seu entendimento requer esclarecimentos muito extensos.

FREUDENBERG (2003, p. 5) argumenta que índices sempre deveriam ser acompanhados de explicações relativas a seus componentes, construção, fragilidade e interpretação.

A grande aceitação de indicadores e índices, como meio de informação e decisão e seu amplo uso pela sociedade, não fez surgir discussões públicas mais amplas sobre as questões metodológicas e a aplicabilidade destes instrumentos. O interesse do usuário está voltado meramente à aplicação do índice. O questionamento de um indicador ou índice, pelos usuários, surge somente quando se percebe que os índices contrariam seus interesses pessoais ou políticos, por exemplo, quando alteram negativamente a imagem interna e externa de um país, pondo em risco a sua credibilidade perante o público.

-
- Índice das Condições de Vida – LCI (*Netherlands Social an Culture Planing Office – Holanda, 1974*)
 - Índice Alemão do Meio Ambiente- DUX (*Umweltbundesamt -Orgão do Meio Ambiente da Alemanha, 1998*)
 - Índice da Sustentabilidade Ambiental – ESI (Fórum Econômico Mundial- Suíça 2002).

Em decorrência da proliferação de novas propostas de índices para a medição do desenvolvimento humano e de sustentabilidade, surgiu, na literatura especializada, um amplo fórum de críticas, mas também de sugestões de melhorias na concepção destes instrumentos.

A situação deste discurso pode ser assim resumida: indicadores e índices são instrumentos úteis e necessários para a sociedade de informação, mas há muito a fazer ainda para torná-los instrumentos eficazes de representação de fenômenos sócio-ambientais.

A análise da produção científica sobre indicadores e índices permite identificar os procedimentos adotados, as dificuldades e as deficiências na concepção e desenvolvimento de indicadores e índices. Entre as deficiências cruciais de índices, destacam - se as conceituais e as metodológicas. Enquanto a definição do conceito de cada índice desenvolvido segue caminhos diferenciados os procedimentos metodológicos são basicamente os mesmos.

Existem índices que medem o desenvolvimento humano com três indicadores (Índice de Desenvolvimento humano- IDH) e com 45 indicadores (Índice do Progresso Social)

As questões metodológicas e suas deficiências na construção de índices, que serão objeto desta tese podem ser assim caracterizadas:

- base de dados: muitos países em desenvolvimento não possuem uma base de dados confiável, onde muitas informações fornecidas são resultado de estimativas, aproximações, cálculos matemáticos ou se baseiam em datas diferentes. Mesmo em países desenvolvidos não existem dados absolutamente corretos e seguros. Em função desta situação pode ser questionada a validade da exatidão do valor de um índice que, por exemplo, no caso do IDH, distingue variações de 0,1 % nos seus valores, quando se sabe que os dados originais apresentam erros na magnitude de vários percentuais.
- medição dos indicadores: muitos dos indicadores usados, especialmente para a representação de fenômenos econômicos e sociais são baseados em valores médios, quando se sabe que estes apresentam grandes desigualdades, como é o caso da distribuição de renda e do acesso da população aos serviços de educação, saúde e infra-estrutura em geral.

- valoração monetária: a falta de métodos objetivos e universalmente aceitos, para a realização das valorações monetários de passivos e ativos sociais e ambientais, gera estimativas subjetivas dos avaliadores que nem sempre são aceitas de maneira global.
- agregação dos indicadores: Outro aspecto ainda não devidamente solucionado se refere ao procedimento da agregação dos indicadores no índice, via de regra, baseado na média aritmética dos indicadores componentes. Principalmente preocupante neste método é o caso da construção de índices do bem estar e de sustentabilidade, porque nestes são somados componentes de áreas diferentes, como econômica, social e ambiental. A agregação destas três dimensões num único índice gera uma grande polêmica, que leva a perguntar: “Será que é possível somar cenouras, frangos e maçãs?” (NUSCHELER, 1997).

1.3 ASPECTOS METODOLÓGICOS NA CONSTRUÇÃO DE ÍNDICES: DA CURIOSIDADE PARA A PESQUISA.

O interesse para pesquisar a questão metodológica da composição de índices tem duas raízes: a leitura dos Relatórios de Desenvolvimento Humano das Nações Unidas e de estudos sobre a distribuição de renda.

A leitura de Relatórios de Desenvolvimento chamou a atenção para a questão metodológica da construção do IDH. Os pontos críticos identificados se referiam à construção do índice. Dois aspectos foram considerados problemáticos: o uso da média para a representação dos indicadores e sua agregação no IDH, calculando a média aritmética de suas componentes.

Na opinião do autor a utilização da média, para a medição da renda, educação e saúde, não correspondia à situação real dos países, caracterizada pela desigualdade. Outro aspecto que chamou a atenção era a agregação de três indicadores de dimensões diferentes num único índice. Este procedimento pressupõe que renda, educação e saúde sejam elementos substituíveis e não complementares, fato que não corresponde à situação real. Iniciou-se a partir daí

uma pesquisa mais ampla para se conhecer outros índices e as publicações nos meios científicos, relacionadas a indicadores e índices nas áreas sócio-ambientais.

O segundo elemento da curiosidade surgiu em função da leitura de artigos sobre a distribuição de renda e a medição das disparidades. Entendeu – se que as medidas usadas são meramente estatísticas, úteis para comparações, mas de pouca aplicabilidade em políticas sócio –econômicas.

Decorrente destas leituras se concretizou a idéia de desenvolver: um índice de disparidade que seja mais operacional que os disponíveis, permitindo sua inclusão em índices sintéticos e seu uso em programas e projetos de melhorias sócio – econômicas.

1.4 OBJETIVO GERAL

Apresentar propostas metodológicas para a construção de índices sintéticos e de indicadores econômicos, que possam preservar, na construção do índice, pelo menos a parte essencial de suas características originais.

1.5 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- apresentar proposta de um índice que permite incluir, na medição de fenômenos sócio-econômicos, a desigualdade existente nos países, especificamente em relação à distribuição da renda e ao acesso à educação e aos serviços de saúde;
- aplicar o índice desenvolvido como medida alternativa de renda que pode ser usado em substituição da média aritmética na medição da situação de renda;
- testar o índice desenvolvido em comparação ao índice de Gini, como fator de correção da média aritmética.

1.6 HIPÓTESES

Para a realização desta pesquisa levantou-se as seguintes hipóteses:

- o uso da média aritmética, como medida para representar fenômenos com características de desigualdade de renda, distorce a realidade;
- a representação da disparidade por meio de indicadores ou índices não permite englobar todas as características deste fenômeno;
- existe a necessidade e possibilidade de aprimorar os métodos atualmente usadas na representação da disparidade de renda e outros assuntos sócio – econômicos;
- a construção de um índice que focaliza a situação da maioria da população, composta pelos mais pobres, atende melhor a questão da desigualdade que índices que cobrem todo o espectro da distribuição.
- existe demanda na área do planejamento e execução de políticas sócio-econômicas para indicadores operacionais que permitem definir objetivos, situações alcançadas e que podem ser usadas no monitoramento de políticas de combata à pobreza.

1.7 METODOLOGIA

O desenvolvimeto da pesquisa seguiu, de forma sistemática, o seguinte procedimento:

- revisão da literatura específica sobre indicadores e índices, seus aspectos conceituais, metodológicos e sua aplicabilidade;
- pesquisa bibliográfica de estudos de índices nas áreas do desenvolvimento humano, bem estar, qualidade de vida, desenvolvimento social e proteção ambiental;
- realização de um estudo comparativo de cinco índices selecionados, identificando suas características conceituais e metodológicas com a finalidade de identificar sua força de expressão, lacunas e deficiências;

- realização de uma análise crítica do Índice de Desenvolvimento Humano IDH;
- levantamento da bibliografia referente a estudos de distribuição de renda, do uso de indicadores para sua medição e especificamente o papel do índice de Gini na medição da disparidade de renda;
- revisão das teorias de distribuição de renda funcional e pessoal;
- levantamento dos procedimentos usados para a medição da desigualdade e da pobreza;
- elaboração de uma proposta metodológica para a construção de um índice que permite medir a disparidade de renda de forma mais criteriosa e operacional que as medidas atualmente em uso;
- realização do teste do índice desenvolvido para 119 países e sua comparação com as medidas de desigualdade atualmente usadas;
- aplicação do indicador desenvolvido, em comparação ao uso do índice de Gini, como fator de correção da média.

2 SUSTENTABILIDADE, BEM ESTAR E QUALIDADE DE VIDA - CONCEITUAÇÃO

2.1 SUSTENTABILIDADE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Sustentabilidade é uma palavra muito usada atualmente nas discussões referentes ao desenvolvimento econômico. O termo, porém, é muito antigo. Ele aparece pela primeira vez no século 17, quando se verificou na Europa a necessidade de garantir o abastecimento de madeira em longo prazo. O continente europeu se encontrava naquela época numa fase de crescimento populacional e expansão das atividades econômicas, além de estar envolvido, em várias atividades bélicas, fatores que fizeram aumentar a demanda por madeira, usada como matéria prima e para a geração de energia. Conseqüentemente diminuíram as reservas florestais. Para garantir o abastecimento deste recurso foram plantadas, em larga escala, florestas de coníferas, de mais rápido crescimento. Esta política de reflorestamento tinha como objetivo a manutenção da floresta como fonte de matéria prima. Neste sentido pode - se classificar este procedimento, caracterizado pelo surgimento da monocultura na área florestal, como “sustentabilidade econômica”. Por muitos séculos, este tipo de floresta, pobre de espécies, foi considerado como sinônimo de “manejo florestal sustentável” (FISCHER, 1995, p. 2).

Na década de 20 do século passado surgiu, na Alemanha, um movimento naturalista, que, questionando a sociedade burguesa e a industrialização, criticou entre outros, o modelo do manejo florestal praticado. Na visão daqueles naturalistas, a floresta não era apenas fonte de madeira, mas espaço de lazer e qualidade de vida. Conseqüentemente acharam que estes espaços deveriam ser protegidos e explorados de uma maneira sustentável, para garantir, em longo prazo, suas funções. Segundo esta filosofia, as florestas podiam ser exploradas economicamente, mas deveriam ter maior diversidade arbórea para poder fornecer *habitats*, para as diversas espécies da fauna e flora. Esta concepção de florestas tem características de sustentabilidade num sentido mais amplo, que não se restringe à manutenção do estoque para fins econômicos, mas que valoriza outras funções deste ecossistema.

A discussão sobre a função e aproveitamento de florestas continua até os dias de hoje. Nos países desenvolvidos a preservação das florestas caminha em direção a uma valorização das funções não econômicas deste importante ecossistema. Esta mudança foi possível também em função da decrescente importância da madeira na produção econômica. Este exemplo mostra que a concretização da sustentabilidade acontece em decorrência da existência de problemas concretos, em junção com soluções viáveis (FISCHER, 1995, p. 3).

A propagação do desenvolvimento sustentável nos dias atuais é resultante da discussão sobre o termo “desenvolvimento”, que foi conduzida de maneira bastante controversa. O modelo de desenvolvimento de consumo, praticado nos países do Hemisfério Norte, revelou-se ser insustentável perante os crescentes problemas sociais e a perda de qualidade ambiental decorrentes do crescimento econômico. Isto fez aumentar a preocupação dos planejadores sobre o rumo da humanidade e a necessidade de se criar um novo paradigma de desenvolvimento. Criou-se o conceito de “desenvolvimento sustentável” que pode ser visto como uma tentativa de ampliar o conceito de desenvolvimento econômico de uma visão meramente quantitativa para uma perspectiva qualitativa, que considera os aspectos da equidade social e da prudência ecológica como objetivos de relevância igual ao econômico.

2.1.1 O Termo Desenvolvimento Sustentável

A retomada da discussão do termo “desenvolvimento sustentável” nos anos 70 gerou uma vasta literatura sobre este paradigma. Observa-se que esta discussão não gerou um consenso geral sobre o significado deste termo, mas uma variedade de definições, das quais algumas das mais citadas serão apresentadas em seguida.

Uma definição restrita do termo foi cunhado pela União para a Conservação da Natureza e Recursos Naturais (IUCN) na publicação “Estratégia da Conservação Mundial”. Segundo a IUCN o desenvolvimento sustentável seria alcançado através da conservação dos recursos vivos (LÉLÉ, 1991, p. 610).

Um conceito mais amplo de “desenvolvimento sustentável” foi divulgado pelo relatório “Nosso Futuro Comum”, o chamado Relatório Brundtland, em 1987.

Este documento define desenvolvimento sustentável como aquele processo de desenvolvimento que “satisfaz as necessidades atuais, sem comprometer a capacidade de futuras gerações de satisfazer suas próprias necessidades”. (Nosso Futuro Comum, 1987).

O *Worldwatch Institute* propaga a seguinte definição: “desenvolvimento sustentável é progredir sem diminuir as perspectivas das gerações futuras”.

O Conselho Mundial Empresarial sobre Desenvolvimento Sustentável – WBCSD - dá ao termo uma conotação econômica, quando diz:

Desenvolvimento sustentável significa adotar estratégias de negócio que atendem às necessidades da organização, do ser humano, da comunidade, ao mesmo tempo em que mantém os recursos naturais para as próximas gerações.

Esta definição está sendo interpretada de forma diversa pelos vários atores da sociedade. Lélé, perguntado sobre o que é desenvolvimento define:

O ponto a ser notado é que desenvolvimento é um processo de mudanças. Definições de desenvolvimento assim englobam tanto (a) os objetivos deste processo, e (b) os meios para alcançar estes objetivos. Infelizmente uma diferenciação entre objetivos e meios, muitas vezes, não é feita na retórica do desenvolvimento. Isto fez com que desenvolvimento sustentável fosse interpretado como simples processo de mudança, que pode ser continuado para sempre. Dependendo das características que são dadas ao processo, esta interpretação será impossível ou trivial (LÉLÉ, 1991, p. 609).

Existem muitas outras definições e interpretações do termo desenvolvimento sustentável. Na sua essência desenvolvimento sustentável é um conceito normativo. Como não há justificativa para normas FISCHER (1995, p. 4) pergunta o que este paradigma pode gerar em termos de novos conhecimentos.

A ampla discussão sobre desenvolvimento sustentável não gerou um consenso maior sobre o que se deve entender sob este termo. Mesmo assim três premissas básicas podem ser extraídas:

- as gerações atuais têm responsabilidade para que as futuras gerações possam ter uma qualidade de vida aceitável e um ambiente limpo.
- as grandes diferenças entre pobres e ricos devem ser eliminadas de maneira rápida e sustentável.
- os ecossistemas devem ser mantidos nas suas funções (FISCHER, 2003, p. 6).

A operacionalização deste conceito e de suas premissas é complicada. A responsabilidade referente às futuras gerações abre um leque muito grande de possíveis interpretações. Em princípio, a regra básica deveria ser a manutenção do estoque dos recursos naturais e das funções dos ecossistemas. Mas existem muitas divergências sobre isso. Certas modificações desta exigência podem ser permitidas quando há possibilidade de substituição. Mas existem inúmeros problemas de avaliação e medição do valor do capital natural.

O combate à pobreza requer o nivelamento dos padrões de vida dos Hemisférios Norte e do Sul, exigência que se sabe é muito improvável de ser alcançada a curto e médio prazo.

Em relação aos ecossistemas, a situação é igualmente indefinida. Não há consenso sobre o que determinados ecossistemas podem fornecer de benefícios para a humanidade. A valorização e valoração destes depende das funções que lhes são atribuídas.

2.2 BEM ESTAR E QUALIDADE DE VIDA

O termo bem estar tende a expressar que alguma coisa está em bom estado. A palavra não especifica o que isso abrange, nem o que é considerado bom. Neste sentido, o termo não tem uma conotação precisa. Sua concretização deve ser feita em dois sentidos. Em primeiro lugar, definir o que se entende sob este termo e, em segundo lugar, definir os elementos que o compõem (VEENHOVEN, 2003, p. 3).

As diversas concepções de bem estar podem ser classificadas em três grandes grupos, segundo Derek (1884), citado em DES GASPAR (2003, p.6-7).

1. O Hedonismo considera o bem estar como satisfação, alegria, prazer. Por existir uma diversidade muito grande de elementos que caracterizam estes estágios, este conceito não é considerado como concepção plena de bem estar. Até uma pessoa retardada pode se sentir feliz.

2. Teorias de desejo: bem estar é visto como a realização de preferências e desejos. Esta visão tem origem na ciência econômica, que vê bem estar relacionado à satisfação que as pessoas conquistam com a compra de bens e serviços.

3. Teorias da lista objetiva: cada uma destas teorias define bem estar com uma lista de elementos que fazem a vida bem vivida.

VEENHOVEN (2003, p. 4) analisa a questão do bem estar sob vários ângulos. Em primeiro lugar ele distingue entre bem estar social e bem estar individual. O autor entende que bem estar individual, no sentido amplo, e qualidade de vida são sinônimos. Quanto ao bem estar individual ele subdivide em quatro categorias, conforme demonstrado no quadro a seguir.

QUADRO 1 - CATEGORIAS DE BEM ESTAR INDIVIDUAL

	Qualidades externas	Qualidades internas
Chances na vida	Viver num ambiente bom	Ser capaz de enfrentar com sucesso a vida
Resultados da vida	Ser de valor para o mundo	Curtir a vida

FONTE: VEENHOVEN, R. Subjective Measures of Well-Being, 2003.

O autor diferencia entre dois estados de bem estar: externo e interno. O primeiro se refere à relação do indivíduo com seu ambiente, e o segundo enfoca o indivíduo e sua satisfação interna com a vida. O bem estar de uma pessoa pode ser avaliada em dois estágios da vida. O primeiro se refere às oportunidades que uma pessoa tem para ter uma boa vida. Estas chances podem ser realizadas com sucesso ou não, dependendo da sorte e das circunstâncias da pessoa. O aproveitamento ou não das chances da vida gera uma situação que o autor classifica como resultados da vida.

Para esta pesquisa, interessa mais a conceituação e medição do bem estar que enfoca a qualidade do ambiente em que o indivíduo vive.

A caracterização desta faceta de bem estar, requer, segundo VEENHOVEN (2003), o levantamento de uma série de indicadores objetivos, agrupados em quatro categorias:

- indicadores do tipo 1 - a medição objetiva das disparidades sociais requer avaliações de peritos imparciais para avaliar o acesso dos diversos grupos da sociedade aos serviços sociais. Esta análise enfoca principalmente a distribuição da renda, o acesso à educação e saúde;
- indicadores do tipo 2 - devido ao fato das estatísticas de renda apresentarem limitações em muitos países, a distribuição de renda é

levantada a partir de questionários. Isto traz, sem dúvida, avaliações subjetivas, que contradizem com a objetividade referenciada no início;

- indicadores do tipo 3 - uma avaliação subjetiva das desigualdades sociais significa fazer as próprias pessoas opinarem sobre o tipo e grau de disparidade existentes no país. A vantagem deste procedimento é, segundo VEENHOVEN, que estas percepções refletem assuntos que são menos evidentes que a renda. A desvantagem é que as percepções podem ser incorretas, influenciadas pela discussão pública sobre disparidades sociais.

3 INDICADORES E ÍNDICES - CONCEITOS E CARACTERÍSTICAS

3.1 A NECESSIDADE DE INFORMAÇÕES CONDENSADAS

A sociedade atual do conhecimento e da informação está à frente de um grande desafio: produzir informações sobre os mais diversos assuntos, dentro de uma linguagem acessível à comunidade. Esta preocupação está presente nas ciências humanas, onde a análise de fenômenos econômicos, sociais e ambientais gera uma diversidade muito grande de informações de difícil entendimento para a comunidade. Para envolver a comunidade na discussão destes assuntos são necessários métodos e instrumentos que possam traduzir informações meramente técnicas, elaboradas por peritos, para uma linguagem popular, de mais fácil entendimento para a comunidade.

O caso de uma floresta pode mostrar isso. Para caracterizá-la podemos tirar uma foto, que fornece uma visão quase perfeita do aspecto visual do ambiente, e que representa uma informação de fácil assimilação pela sociedade. A foto, porém, apenas fornece uma visão parcial da floresta e não transmite outros aspectos relevantes deste ambiente, tais como qualidade do solo, diversidade biológica, recursos hídricos, quantidade e variedade de madeira aí existente, situação ambiental, clima, etc. A questão é, quais são as informações necessárias e quais as formas de apresentação adequadas para que a sociedade possa ter uma visão sobre as principais características da floresta?

Um observador leigo, confrontado com um grande volume de informações, representadas por descritores de diversas naturezas, dificilmente terá condições e/ou vontade de formar, a partir desse conjunto de informações parciais, uma visão mais abrangente da floresta. O que ele precisa é de uma informação sintetizada que reduza a complexidade do assunto para um patamar acessível ao seu entendimento.

Emerge daí a necessidade de se dispor de informações agregadas ou índices que consigam, de forma sucinta, descrever assuntos mais complexos que, de outra forma, não seriam assimilados pela sociedade.

3.2 INDICADORES E SUA IMPORTÂNCIA

Indicadores são representações de medições de fenômenos naturais, técnicos, econômicos, sociais e ambientais. A função de indicadores é visualizar e quantificar a descrição de certos aspectos destes fenômenos, visando mensurar estado, evolução, densidade, acessibilidade ou outras situações de sistemas mais variados.

Informações científicas são geralmente complexas demais e distantes da compreensão do público. Para serem entendidas e assimiladas pela comunidade, estas informações precisam ser transformadas, da linguagem científica, para uma linguagem acessível a estes usuários, papel a ser assumido por indicadores. Por meio da transposição para a linguagem “popular”, a sociedade ganha acesso a uma informação científica, que é absorvida com mais facilidade pelo público leigo, que a informação científica original.

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. As expressões numéricas ou qualitativas dos indicadores ganham a característica de instrumento de avaliação apenas quando relacionados a um valor de referência, que pode ser um objetivo (político) ou uma série histórica. Apenas esta relação permite, conforme TISCHER, uma avaliação dos resultados da medição.

SPANGENBERG (1996), define indicadores como valores de medição que fornecem informações sobre um determinado fenômeno, permitindo sua agregação sob determinado enfoque, para facilitar uma determinada avaliação. Como exigência para a construção de indicadores, o autor considera imprescindível a definição de objetivos operacionais, como pontos referenciais para os indicadores.

A construção de um indicador corresponde ao processo de transformar dados em informações. Se o objetivo é a criação do indicador “habitantes por médico”, em nível de um Estado, os dados necessários são o número de médicos e o número de habitantes deste Estado na mesma data.

Relacionando-se o número de médicos com o número de habitantes, se ganha a nova informação, na forma do indicador “habitantes por médico”. Este valor numérico do indicador ainda não constitui uma informação muito útil, porque não

permite avaliar sua expressão. Isto só será possível depois da definição de um valor referencial, que pode ser resultado de uma decisão política ou técnica. Com a definição de um referencial o indicador ganha expressão, porque, comparado com a situação, informa se o atendimento médico está abaixo do desejado. Este conhecimento permite ao político tomar providências para aumentar o número de médicos na cidade para alcançar o objetivo definido. Neste sentido, o indicador estabelece uma relação entre uma situação atual e uma situação desejada ou um outro valor referencial.

A formação do indicador faz perder os dados originais, mas gera uma nova informação, que, além de permitir a constatação de uma situação existente, possibilita definir objetivos a serem alcançados. Resulta daí a grande importância que indicadores têm na formulação e realização de políticas de desenvolvimento.

Para cumprir adequadamente sua 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 seus usuários. Observando este conceito, COENEN (2000), diferencia entre exigências científicas, funcionais, dos usuários e práticas. A amplitude destas exigências deixa claro o grande desafio que representa a criação de indicadores.

QUADRO 2 - EXIGÊNCIAS PARA INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE

Exigências científicas	adequação em relação ao fenômeno representado transparência possibilidade de reproduzir resultados possibilidade de verificação dos critérios de seleção dos indicadores e sua agregação no índice qualidade dos dados
Exigências funcionais	capacidade de captar tendências função de alerta rápido compatibilidade internacional sensibilidade em relação a mudanças econômicas, sociais e ambientais
Exigências dos usuários	orientado para objetivos adensamento de informações de fácil compreensão possibilitar informar alterações realizadas pela política compreensível para a sociedade civil e política existência de consenso mínimo sobre a aptidão do indicador de representar o fenômeno desejado
Exigências práticas	disponibilidade de dados a custo reduzido possibilidade de atualização periódica

FONTE: COENEN, Konzeptionelle Aspekte von Nachhaltigkeitsindikatorenssystemen, TA Datenbank-Nachrichten, Nr.2,9 Junho 2000, Forschungszentrum Karlsruhe, Karlsruhe.

Em que pese a importância destas exigências, dificilmente, na prática, existe um indicador que consegue preencher todas estas condições. A importância do cumprimento de um ou outro critério depende também da finalidade da aplicação do indicador.

A aplicação de indicadores como instrumentos na política de desenvolvimento, requer indicadores conforme a tipologia da Agência Ambiental da União Européia–EEA, (Quadro 3). Através destes indicadores é possível caracterizar e analisar situações, definir políticas e avaliar seus resultados. Este tipo de aplicação de indicadores está presente na política social e ambiental de vários países (Holanda e Alemanha).

QUADRO 3 – TIPOLOGIA DE INDICADORES DA AGÊNCIA AMBIENTAL DA UNIÃO EUROPÉIA – EEA

Tipo de indicador	Objetivos	Exemplo
Indicadores descritivos	descrever situações atuais de fenômenos do meio ambiente ou em relação ao homem	emissão de CO ₂ / capita
Indicadores de desempenho	comparar a situação atual com um valor referencial, medir a distância entre a situação atual e a desejada (objetivo a ser alcançado)	redução de CO ₂ / capita alcançada
Indicadores de eficiência	expressar a relação entre dois elementos separados em correntes causais. Estes indicadores possibilitam uma visão da eficiência de produtos e processos	emissão de CO ₂ relacionado ao PIB gerado
Índices de bem estar	medir a situação geral do bem estar.(além dos indicadores listados acima é considerado necessário uma medida para caracterizar a situação geral de desenvolvimento ou do bem estar)	IDH, ISEW, GPI, ICV, ISP, ESI

FONTE: EEA

A Organização de Cooperação e Desenvolvimento Econômico OCDE, estabeleceu uma outra classificação para os indicadores, que é muito usada no planejamento e na implantação de políticas governamentais.

Esta sistemática tornou-se muito válida para a análise do desenvolvimento sustentável (OCDE, 1994).

QUADRO 4 - TIPOLOGIA DOS INDICADORES USADOS PELA OCDE

Tipo de indicador	Utilidade	Exemplo
Indicadores de pressão	Analizam os impactos de determinadas ações em determinados meios	despejo de fosfato em um rio
Indicadores de situação	representam partes da situação do meio ambiente	.concentração de fosfato no rio
Indicadores de resposta ou de medidas	destinam-se ao desenvolvimento, à definição e controle de programas e projetos de cunho político.	.concentração de fosfato na saída de uma estação de tratamento de esgoto

FONTE: OCDE, 1994.

Esta classificação permite análises do tipo causa – efeito, procedimento que é muito útil na análise e avaliação de políticas governamentais. Segundo esta ótica, o desenvolvimento econômico - social exerce pressão no 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.

3.3 ÍNDICES

Índices são medidas altamente agregadas, que, via de regra, combinam numericamente vários indicadores, considerados os mais importantes para a descrição de um fenômeno, situação, instituição, setor ou espaço, com a intenção de integrar suas principais características em um número só (por exemplo: índices de preços).

São usados para representar assuntos complexos, onde um indicador não seria suficiente para descrever o fenômeno. A descrição de um fenômeno na área social pode ser feita por vários ângulos, mas cada indicador escolhido representa apenas uma parte deles. Por meio da agregação de vários indicadores, que contribuem de uma ou outra maneira, para o entendimento do mesmo fenômeno, espera-se obter uma visão mais fiel do fenômeno analisado.

A demanda por índices não se dá apenas em função da complexidade do assunto representado mas também devido às exigências da comunidade e dos

políticos em dispor de informações reduzidas, semelhantes a um resumo de um artigo científico.

Índices podem ser de grande utilidade para os tomadores de decisão e a população, pois constiuem – se de instrumentos de informação de fácil aceitação, contrário à informação detalhada embutida neste.

Quanto à possibilidade e viabilidade de formar índices agregados, o meio científico está dividido. Existem pesquisadores que não apóiam a idéia da construção de índices sintéticos, mas há muitos que os desenvolvem.

O procedimento mais usado na formação de índices é a agregação de vários indicadores através de métodos estatísticos.

Não existe, porém, um método inequívoco e universalmente aceito de agregação, que representa relações econômicas, sociais e ambientais, por meio de um índice de desenvolvimento sustentável ou de bem estar.

Os procedimentos mais usados na agregação de indicadores em índices são o cálculo da média aritmética dos valores dos indicadores aplicados (IDH, DUX, ISP) ou através da média ponderada, onde os diversos componentes ganham peso (WISP), ou através do somatório dos indicadores (LCI).

Todo este debate sobre índices mostra que não há uma formula mágica de sintetizar fenômenos de bem estar ou desenvolvimento num único número, ainda mais quando se sabe que a realidade representada pelo índice nem sempre pode ser fixada apenas de forma numérica.

Pretende-se então estudar, numa fase posterior, outras formas de índices, que não sejam numéricos ou ainda do tipo quantitativo, que considerem as deficiências da base de dados e as características complementares dos indicadores que o compõem. A aparente exatidão numérica do índice sintético ofusca as deficiências de sua composição..

3.4 PERDAS E GANHOS DE INFORMAÇÃO POR MEIO DE INDICADORES E ÍNDICES

O domínio de grandes quantidades de dados requer procedimentos de organização, sistematização e redução, para que se possa tirar o máximo de

informações. O objetivo principal da criação de indicadores e índices é a criação de informações de fácil leitura, que, outrossim, estariam fora do alcance da comunidade leiga. A transformação de dados técnicos empíricos para uma linguagem de fácil entendimento da sociedade, é um procedimento de tradução e redução. Este processo provoca uma perda de informação técnica, mas gera, por outro lado, uma nova informação de qualidade política, para a comunicação. A construção de índices, que consiste na agregação de uma quantidade maior de indicadores em um número único é a síntese deste processo. A geração de indicadores e índices a partir dos dados básicos pode ser representada por uma pirâmide, conforme a figura 1, apresentada a seguir.

Os dados básicos constituem a matéria prima da formação de indicadores e índices. A qualidade desta base é essencial para que as informações produzidas a partir daí ganham expressão e confiabilidade.

A construção de indicadores implica na combinação de dados de várias naturezas por meio de operações estatísticas, para que se obtenha uma descrição de um determinado fenômeno. A representação de assuntos mais complexos exige, para sua descrição, um número maior de indicadores obrigando a formação de sistemas de indicadores. Acontece que, com o aumento do número de indicadores cresce também a dificuldade para o público leigo de assimilar as informações contidas nestes. Para vencer este obstáculo existem duas saídas: uma consiste na seleção de indicadores-chave e a outra na construção de índices compostos. Os dois procedimentos implicam na simplificação e redução de informações. O grande interesse técnico e político, porém, está na construção de índices, que, visualmente, são mais fáceis de serem entendidos pelo público leigo que um sistema de indicadores.

FIGURA 1 – GRÁFICO DA RELAÇÃO ENTRE DADOS BÁSICOS, INDICADORES E ÍNDICES



Fonte: Umweltbundesamt, Interpretation des DUX; Berlin 2000

No topo da pirâmide está o índice, que constitui o adensamento máximo de informações. A construção de índices é alvo de muitos estudos sócio - econômicos e ambientais, mas não deixa de ser um procedimento muito problemático. O índice, gerado por meio da agregação de um número maior de indicadores, constitui a representação, numa só dimensão, de um fenômeno composto de várias dimensões. No caso da sustentabilidade, as dimensões econômica, social e ambiental, são resumidas numa só.

A agregação de indicadores no índice não deixa de ser problemática. A operação matemática somando-se os valores dos indicadores, ou calculando-se sua média, faz perder a informação da contribuição original de cada um dos indicadores que compõem o índice. Em termos conceituais isto significa, que os fatores agregados são considerados substituíveis entre si, uma afirmação que se contrapõe muitas vezes a multidimensionalidade do fenômeno em exame.

Observa-se, na literatura científica, que índices únicos não estão sendo aceitos unanimemente como meio de descrição de fenômenos sócio-ambientais.

Existe uma corrente que enfatiza a impropriedade de embutir fenômenos complexos em um único índice, defendendo o uso de índices separados para cada componente específico. Esta crítica se relaciona principalmente à questão da agregação de indicadores econômicos com indicadores sociais e/ou ambientais, que pode ser resumida na frase. “Será que é possível somar cenouras com maçãs”? (VAN DE VERN, 1999).

Alheia a esta crítica, existe uma outra corrente de pesquisadores, que realiza grandes esforços na construção de índices para a descrição do “bem estar”, “qualidade de vida”, “qualidade ambiental” e “sustentabilidade”. Entre estes estudos figuram os já mencionados nesta pesquisa, embora existam vários outros. Uma análise comparativa de 22 índices está em HAGARTY (2001).

A aceitação ou não de índices na representação de fenômenos complexos, nas ciências humanas, é uma questão relativa, que deve ser respondida, caso a caso. Sem dúvida, índices têm seu grande mérito, mas apresentam restrições de uso. Os índices podem reduzir em muito a amplitude da realidade representada pelo conjunto de indicadores, mas têm, por outro lado, o mérito de gerar uma nova informação, de fácil assimilação pela comunidade, tornando-se assim em instrumento de informação, comunicação e reivindicação política.

A questão essencial, porém, é saber onde está o divisor das águas entre a simplificação, que é necessária para tornar o índice um instrumento de informação e comunicação, e a necessidade de assegurar uma descrição mais fiel possível do fenômeno econômico, social ou ambiental em estudo. Seguramente, não existe uma resposta universal para esta questão, o que depende, de um lado, da complexidade do assunto tratado e de outro, da função para a qual o índice for construído. Cabe ao pesquisador o papel de aplicar este instrumental adequadamente e transformar um assunto científico complexo num instrumento de fácil comunicação e compreensão.

Resumindo pode-se dizer que índices não substituem indicadores, apenas os complementam. O índice é o chamativo, com a função de criar interesse para um melhor conhecimento do fenômeno, o que poderia ser feito por meio da leitura dos relatórios referentes à construção do índice.

4 ANÁLISE COMPARATIVA DOS ÍNDICES SELECIONADOS

4.1 O ENFOQUE DA ANÁLISE

Com o intuito de dar uma visão sobre o estado de arte, na elaboração de índices como instrumentos sintetizadores de informações sobre o progresso econômico e suas implicações sociais e ambientais, serão apresentados em seguida, alguns dos mais expressivos exemplos destes índices, elaborados por diversas instituições nos últimos anos. Esta seleção se deu em função das informações disponíveis e da importância que estes índices alcançaram na discussão internacional. A análise comparativa será realizada de forma sucinta, abordando aspectos conceituais, metodológicos e a aplicabilidade destes índices na realidade.

A análise destes índices pretende focar com mais detalhe os procedimentos metodológicos, tendo em vista que o propósito deste trabalho é a apresentação de propostas de índices que permitem uma consideração das disparidades existentes em muitos fenômenos sócio-econômicos, como distribuição de renda e acesso à educação e saúde .

Para a análise foram escolhidos os seguintes índices:

- o Índice do Progresso Social IPS – Estados Unidos;
- o Índice de Desenvolvimento Humano IDH– Nações Unidas;
- o Índice das Condições de Vida ICV – Holanda;
- o Índice Alemão do Meio Ambiente DUX- Alemanha;
- o Índice da Sustentabilidade Ambiental ESI– Estados Unidos.

Apesar da diversidade existente entre estes índices, existem muitos aspectos em comum, que justificam uma análise comparativa (Uma análise detalhada destes índices está nos anexos A1 –A4).

O processo de elaboração de índices apresenta duas etapas básicas, que podem ser assim resumidas:

- fase conceituai: definição dos conceitos, objetivos e finalidades do índice.

- fase metodológica: definição e aplicação dos métodos a serem usados na seleção e medição dos indicadores e na construção do índice.

A análise comparativa, apresentada a seguir, visa a dar uma visão sucinta sobre os objetivos, conceitos, procedimentos, métodos e resultados dos quatro índices selecionados. Serão apresentadas ainda algumas das críticas mais contundentes, documentadas na literatura científica.

4.2 CARACTERIZAÇÃO DOS ÍNDICES SELECIONADOS

O IDH “Índice de Desenvolvimento Humano” , desenvolvido pelas Nações Unidas, é um índice que gerou grande atenção quando surgiu em 1990. O objetivo do IDH era criar um indicador que medisse o desenvolvimento humano dos países, que pudesse ser aplicado em todos os países membros da ONU. O IDH é composto por apenas três indicadores, saúde, educação e renda, considerados pelos autores como fatores essenciais para que as pessoas possam ampliar suas oportunidades na vida. A restrição a três indicadores foi um compromisso entre a teoria e a realidade, considerando a escassez de dados em muitos países.

O IDH é o índice com a maior divulgação e repercussão, pois ele fornece atualmente informações para 175 países. O IDH gerou muita discussão desde a sua criação, e as Nações Unidas estão constantemente trabalhando para atenuar esta crítica, introduzindo melhorias no índice. Considerando a existência de grandes disparidades econômicas e sociais nos países, de caráter espacial, de sexo e de etnias, o cálculo do IDH foi ampliado para algumas destas categorias.

O IPS- “Índice do Progresso Social”, elaborado por Richard Estes da Universidade de Pensylvania, EUA, é um índice amplo, que incorpora indicadores econômicos e sociais. O IPS foi concebido para medir o progresso social dos países, baseado na declaração dos direitos humanos. O índice é composto por 45 indicadores de fatores, que segundo o autor, contribuem positivamente ou que afetam negativamente o progresso social. Neste índice entram, além de critérios econômicos e sociais, aspectos culturais, políticos, de segurança e de gênero. O IPS é um índice amplo, mas isto dificulta em muito uma avaliação da contribuição dos fatores individuais nele incluídos. O IPS é o índice mais antigo, entre os analisados,

datando de 1974 com análises temporais da evolução do progresso social, disponíveis desde 1950.

O IPPS- “Índice Ponderado do Progresso Social” é uma ampliação do IPS, utilizando os mesmos indicadores, porém com a diferença que estes recebem pesos, fato que altera o seu resultado.

O ICV – “Índice de Condições de Vida”, elaborado na Holanda, visa informar as melhorias no bem estar da população, decorrentes das políticas sociais do governo. Ele é composto de 25 indicadores, levantados junto a uma amostra da população holandesa. Entraram na composição do índice apenas fatores que podem ser influenciados pela política social do governo holandês.

Neste sentido o ICV é um instrumento de monitoramento de política governamental. O índice permite verificar a satisfação de determinados grupos sociais com a política social do governo holandês. O ICV está sendo levantado desde 1974 com certas modificações, que incorporam os avanços das condições de vida do povo holandês.

O DUX,-“Índice Alemão do Meio Ambiente”, é um índice construído recentemente para divulgar o progresso da política ambiental da Alemanha. Ele é composto de seis índices parciais, que medem o alcance da política nas áreas: clima, ar, água, impermeabilização dos solos, conservação de energia e matérias-primas. Ele carece de algumas áreas como biodiversidade, qualidade dos solos, vegetação. Para cada uma das áreas contempladas no índice, foram definidos objetivos a serem alcançados no futuro próximo. O índice visa a medir o avanço da política governamental na área ambiental. O DUX está sendo levantado desde o início de 2000 e publicado periodicamente.

O ESI -“Índice de Sustentabilidade Ecológica” elaborado pelas universidades Yale e Columbia dos Estados Unidos para o Fórum Econômico Mundial, é um índice que pretende apurar o progresso dos países em direção ao desenvolvimento sustentável. A sustentabilidade ambiental é mensurada por meio de 20 indicadores, cada um com um determinado número de variáveis. O índice engloba cinco componentes de enfoque diferente para medir a sustentabilidade dos países. O índice é elaborado para 142 países.

4.2.1 Índices de Desenvolvimento Social e Humano

O IPS e o IDH Índice de Desenvolvimento Humano estão enraizados na questão social. Há um grande contraste entre os dois índices no que diz respeito à amplitude dos indicadores usados. O IPS incorpora 45 indicadores para avaliar o progresso social, enquanto o IDH se resume apenas a três indicadores. Os três componentes do IDH são considerados por muitos pesquisadores insuficientes para descrever o bem estar humano. Existem sugestões para incluir critérios como liberdades política, direitos civis, participação, sustentabilidade e gênero.

Contrário ao IDH, o IPS e o IPPS aplicam um grande número de indicadores, fato que torna difícil uma análise destes índices, ainda mais que muitos destes indicadores estão correlacionados entre si. É interessante observar que um dos argumentos das Nações Unidas, por não ter usado mais indicadores, foi a falta de informações confiáveis para todos os países englobados no levantamento, enquanto no IPS, que cobre quase os mesmos países que o IDH, foram incorporados dados para 45 indicadores.

O IPS é um instrumento que visa analisar o progresso social dos países e avaliar a capacidade dos governos nacionais de providenciar à sua população as necessidades básicas sociais e materiais. O IPS usa indicadores objetivos, usados freqüentemente em análises sócio-econômicas. Em função do grande número de indicadores, o autor realizou uma análise fatorial para conhecer a contribuição dos indicadores individuais no índice. Assim foi criada uma versão do IPS com pesos, denominado IPPS (Índice Ponderado do Progresso Social). O IPS é um índice baseado nas teorias do desenvolvimento social e conseqüentemente não engloba todos aqueles aspectos para compor um indicador de bem estar ou qualidade de vida (HAGERTY, 2001).

Por falta de maiores informações sobre o procedimento na elaboração do IPS é problemático tirar maiores conclusões sobre a sua utilidade, mas segundo a literatura, este índice têm uma ampla aplicação, porque cobre a grande maioria dos países.

Uma crítica grave que deve ser feita, ao IDH como ao IPS é referente à agregação dos indicadores no índice. Como estes índices representam assuntos de varias dimensões, como renda, educação ,saúde, cultura, segurança, etc. , sua

agregação num índice só é, sem dúvida, um problema metodológico, que faz perder valiosas informações e uma questão conceitual, pois pressupõe que os diversos componentes são substituíveis entre si, o que dificilmente corresponde à realidade.

4.2.2 Índices de Avaliação de Políticas Governamentais

O terceiro grupo de índices, representado pelo ICV e DUX, são concebidos como instrumentos de avaliação de políticas governamentais. Esta finalidade define, de antemão, que sua composição e construção está orientada para esta finalidade. Como se trata de uma avaliação de políticas, fatores que não fazem parte da política governamental e que, assim, não podem ser influenciados por esta, não foram incluídos na construção do ICV, o que restringe sua aplicabilidade.

O ICV abrange aspectos das condições de vida, influenciáveis por intermédio de políticas governamentais, tais como habitação, saúde, lazer, atividades sociais e propriedade de bens de consumo. O estudo do índice visava gerar um quadro da situação social na Holanda e sua evolução. Especificamente, interessavam as tendências da dispersão e concentração do bem estar. Para esta finalidade, permite-se calcular o índice para diversos grupos sociais e também realizar uma análise temporal do desempenho dos diversos componentes do índice. A metodologia adotada para a apuração das informações é baseada em entrevista com 5.000 pessoas. Estas entrevistas estão baseadas em perguntas objetivas, mas também entram algumas questões subjetivas sobre felicidade. Tratando-se de um índice social, foi descartada uma valoração monetária dos componentes, sendo usados valores médios e porcentagens para os diferentes componentes. O cálculo do índice ocorre por intermédio da aplicação da análise dos componentes principais. O índice está sendo levantado desde 1974 com intervalos de três anos. A mudança de alguns dos indicadores neste período dificulta a avaliação histórica do índice.

Os autores do ICV consideram o uso de um índice global mais vantajoso para monitorar o bem estar do país, aplicando análises separadas de seus componentes, pois isto permite realizar comparações das diversas tendências entre si (BOELHOUWER, 1999).

O DUX é um índice publicado pelo Governo da Alemanha para indicar o avanço alcançado na política ambiental do país. Na concepção atual, este índice tem mais características de instrumento de marketing que de avaliação política. Foram escolhidas seis áreas ambientais, para as quais foram definidos objetivos a serem alcançados no futuro próximo. Não foram definidas datas para o cumprimento destes objetivos. Para possibilitar a agregação dos resultados alcançados nas seis áreas, os objetivos foram transformados em 1.000 pontos cada um, totalizando 6.000 pontos no momento do alcance dos seis objetivos.

O avanço da política ambiental em cada componente considerado é calculado em percentuais do objetivo alcançado, ou seja, 400 pontos significam que foram alcançados 40% do objetivo estabelecido.

Os próprios elaboradores constataam que o índice ainda tem lacunas em relação a outras áreas ambientais. Mas existe ainda uma série de outras falhas. Em primeiro lugar, cita-se a ausência de uma data para o alcance dos objetivos. Em segundo lugar, não fica claro, quais são os objetivos quantitativos para os seis indicadores. Um outro aspecto metodológico refere - se à questão do alcance dos objetivos. Se, por exemplo, um objetivo for alcançado muito antes dos outros, sua pontuação para de ser realizada e seus possíveis avanços não são contabilizados mais. Isto é provavelmente politicamente negativo, ter avanços sem que estes sejam registrados.

Resumindo pode -se dizer que cada um dos índices analisados foi elaborado para uma finalidade específica, que em todo caso só foi alcançada parcialmente. A existência de deficiências nestes índices abriu um debate em busca de novos meios de informação sobre a situação da vida humana e as tendências do desenvolvimento econômico, social e ambiental. O que precisa ser aperfeiçoado, além do aspecto conceitual, se refere a uma maior aplicabilidade destes índices como instrumentos da política de desenvolvimento.

As principais características dos índices selecionados estão resumidas no quadro 5:

QUADRO 5 -- COMPARATIVO DAS CARACTERÍSTICAS DOS ASPECTOS METODOLÓGICOS DOS ÍNDICES SELECIONADOS

Critério	IDH – Índice de Desenvolvimento Humano	ESI- Environmental Sustainability Index	IPS- Índice Internacional do Progresso Social	ICV- Índice das Condições de Vida	DUX- Índice Alemão do Meio Ambiente
Origem	Nações Unidas 1990	EUA 1999	EUA 1974	Holanda 1974	Alemanha 2000
Objetivo	medir o desenvolvimento humano dos países	Medir o progresso da sustentabilidade ecológica dos países	Medir o progresso social dos países	monitorar a política social da Holanda	monitorar a política ambiental da Alemanha
Indicadores - Tipos - Quantidade -Unidade de medição -Origem dos dados	- descritivo - 3 - % - estatísticas dos países	-descritivo - 20 - vários -estatísticas dos países	- descritivo - 45 - pontos -estatísticas dos países	- descritivo - 25 - pontos - pesquisa direta junto à população	-desempenho - 6 -distancia em % do objetivo - medição
Indicadores das áreas incluídas no índice	-renda média -longevidade -educação: taxa de matrículas e taxa de alfabetização de adultos	Ar:qual,,poluição o água:qualidade. quantidade, biodiversidade, solo:impacto estresse,água, ecossistemas, lixo, saúde ambiental,ciência capacidade debate, eficiência ecológica pol.ambiental, colaboração interna.	educação, saúde, economia, gênero, bem estar, caos social,diversidade cultural, segurança, demografia geografia,	moradia, educação, saúde, atividades de lazer, mobilidade, poder de compra, participação social, atividade esportiva, feriados , emprego	clima: emissão CO ₂ ; ar: emissão SO ₂ ,NO _x , NH ₃ , NMVOC; solos: impermeabilização ; água:qualidade, nitrogênio;energia:produtividade; matérias primas: produtividade
Método de quantificação dos indicadores	médias nacionais,	varias		médias	% da diferença entre objetivo e valor alcançado.
Construção do índice	média aritmética dos 3 indicadores	média aritmética	adição ou subtração	adição ou subtração	somatório das 6 componentes
Aplicação de pesos	não	não	não Sim (IPPS)	componentes principais	não
Índice - Tipo - Unidade - Variação -Disponível -desde	descritivo - pontos - 0- 1,0 - Países membros - 1990	descritivo pontos 0-100 142 países - 2001	descritivo - pontos - 0- 100 - 160 países - 1970	eficiência - pontos - 0- 10 - Holanda - 1974	desempenho - pontos - 0- 6000 - Alemanha - 2000

Fonte: HDR, 2002; ESI, 2002; DUX, 2000.

4.3 ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO HUMANO – IDH

4.3.1 Características do Índice de Desenvolvimento Humano

O Índice de Desenvolvimento Humano - IDH, desenvolvido pelas Nações Unidas, está sendo publicado anualmente desde 1990. O objetivo das Nações Unidas era a criação de um índice que medisse, de uma maneira sumária, o desenvolvimento humano dos países e que pudesse ser aplicado em todos os países membros.

O IDH, na visão de seus criadores, tem sobre si a incumbência de ser uma medida de desenvolvimento humano, que permite análises temporais e espaciais, entre os países. No entendimento das Nações Unidas, o paradigma “desenvolvimento humano” não podia ser restrito a geração de renda, mas deveria englobar outros fatores que contribuem para que as pessoas possam usufruir uma vida digna. O conceito de desenvolvimento humano corresponde, então, à ampliação das escolhas das pessoas, para ter uma vida que eles valorizam. Para o alcance deste objetivo é considerado fundamental o desenvolvimento das capacidades humanas.

O mundo de hoje, longe deste objetivo, é caracterizado por elevados níveis de disparidades e de privações. Nos países em desenvolvimento, que agregam aproximadamente 75% da população mundial, registram-se carências elevadas no atendimento de serviços básicos, consideradas problemáticas para o desenvolvimento humano. Das 4,6 bilhões de pessoas que vivem nestes países, mais de 850 milhões de pessoas adultas são analfabetos; 325 milhões de crianças não freqüentam escolas; 2,4 bilhões de pessoas não dispõem de saneamento básico. Mais da metade da população destes países vivem com menos de 2 US\$/dia, sendo que 1,2 milhão dispõe de menos de 1 US\$/dia. A existência de privações não é restrita aos países em desenvolvimento. Nos países membros da OCDE, 15% dos adultos ainda são considerados analfabetos funcionais, 130 milhões de pessoas são consideradas pobres e 8 milhões subnutridas (HUMAN DEVELOPMENT REPORT, 2001, p. 9).

O Relatório de Desenvolvimento Humano 2001 (HUMAN DEVELOPMENT REPORT 2001, cap. 1) constata que ocorreram avanços nos últimos 30 anos, no que diz respeito à erradicação da pobreza, à redução da mortalidade infantil, ao aumento da taxa de escolaridade das pessoas e às melhorias na área de saneamento, mas constata que estas questões estão longe de serem resolvidas. Agravando a situação, surgiram outros problemas neste período, como a AIDS, doença que registrou em 2000 aproximadamente 36 milhões de pessoas infectadas, 95% destas em países em desenvolvimento, principalmente na África. Em função desta epidemia, mais de 20 países registraram uma redução da expectativa de vida. Outro fator preocupante, mencionado no relatório, é referente ao aumento da criminalidade, principalmente do tráfico de drogas e da preocupação das pessoas com a segurança.

A eliminação destas privações e a melhoria da qualidade de vida dos povos são os objetivos da política de desenvolvimento das Nações Unidas. O objetivo real de desenvolvimento a ser perseguido consiste na geração de um ambiente que permita às pessoas usufruir uma longa, saudável e criativa vida. Assim o conceito de desenvolvimento humano das Nações Unidas indica simultaneamente o progresso da ampliação das oportunidades de escolha das pessoas e o nível de seu bem estar alcançado. Com a finalidade de medir esses avanços foi construído o IDH.

O IDH é composto de três indicadores que medem as aptidões, consideradas básicas pelas Nações Unidas, para que as pessoas possam ampliar suas oportunidades na vida:

- uma longa e saudável vida, mensurada pela esperança de vida ao nascer;
- o conhecimento, mensurado pela porcentagem de adultos alfabetizados e a taxa de registro de matrículas nos três níveis de ensino;
- um padrão de vida decente, apurado em forma do PIB/per capita, corrigido na base da paridade do poder de compra.(HUMAN DEVELOPMENT REPORT, 2001, p. 240).

A renda é vista em termos instrumentais como um meio para adquirir bens e serviços. Para medir a renda, é utilizado o Produto Interno Bruto (PIB) per capita, sendo os valores dos países com PIB acima da média mundial descontados por uma função logarítmica. Esta redução foi introduzida para dar ênfase ao conceito da

renda básica que permita atender as necessidades com alimentação, vestuário e abrigo.

A variável educação é vista como indicador das escolhas das pessoas para adquirir conhecimentos. Este indicador é composto de duas variáveis, o grau de alfabetização da população acima de 25 anos e a taxa média de matrículas de jovens na idade escolar. A educação é considerada não apenas um fim em si, mas um instrumento para alcançar uma vida melhor e permitir a participação da pessoa na sociedade e no aproveitamento de suas vocações.

O componente saúde, expresso pela expectativa de vida das pessoas na data do seu nascimento, é para indicar o período que a população de um país tem para usufruir uma longa e saudável vida. Este indicador de longevidade, porém, não expressa corretamente a saúde das pessoas. Uma vida longa pode ser alcançada em plena saúde ou apenas com intensos tratamentos médicos.

A restrição para três indicadores foi um compromisso entre a teoria e a realidade. Os autores do IDH justificam esta opção assim: “Seria ideal a inclusão de mais variáveis, para obter um quadro mais abrangente possível do desenvolvimento humano. Mas a atual falta de estatísticas relevantes e comparáveis não permite isso”. Esta extensão, porém, também não seria totalmente desejável. Indicadores de mais poderiam produzir um quadro confuso – e distrair os tomadores de decisão das relevantes tendências globais. (HDR 1990, p.11).

Os componentes que integram o IDH são mensurados em várias dimensões (longevidade em anos; alfabetização em %; taxa de matrícula em %; renda em US\$), necessitando ser padronizados numa única dimensão para poderem ser agrupados no índice. Este problema é contornado transformando os três indicadores em valores relativos. Esta transformação faz perder as informações individuais, mas possibilita sua agregação no índice.

Para cada uma dos três componentes do IDH, os indicadores parciais são assim construídos:

$$\text{Indicador} = \frac{\text{valor.atual.do.país} - \text{valor.mínimo}}{\text{valor.máximo} - \text{valor.mínimo}}$$

Indicador: Esperança de vida ao nascer
Índice de esperança de vida: $I_v = (\text{valor país} - 25) / (85 - 25)$
Valor mínimo: 25 anos: máximo 85 anos
Esperança de vida ao nascer Brasil 1999: 67,5 anos
Índice de esperança de vida para o Brasil: $I_v(\text{Brasil}) = (67,5 - 25)/(85-25) = 42,5/60 = 0,71$

Indicador: Educação:
Este índice composto de duas componentes é assim construído: - Taxa de alfabetização, com peso de dois terços - Taxa de matrícula com peso de um terço
Indicador de educação: $I_E = 2 (\text{taxa alfabetização}) / 3 \times 100 + 1 (\text{taxa de matrícula}) / 3 \times 100$.
Indicador de educação do Brasil 1999: Taxa de alfabetização 84,9 % e taxa de matrícula; 80% $I_E(\text{Brasil}) = 2 \times (84,9) / 3 \times (100) + 1 \times (80) / 3 \times (100)$ $I_E(\text{Brasil}) = 0,566 + 0,267 = 0,83$

Indicador: Renda
A renda é considerada no IDH como um substituto de todas as dimensões do desenvolvimento humano, não refletidas numa vida longa e saudável e no conhecimento, considerado um substituto para um nível de vida digno. O tratamento diferenciado da renda foi guiado pelo fato de que a realização de um nível aceitável de desenvolvimento humano não requer rendimento ilimitado. Para refletir este fato, a renda/capita dos países é apurada no IDH de acordo com a fórmula seguinte (PNUD IDH 2000, pg 269). Indicador de Renda = $(\log(\text{renda do país}) - \log(100)) / ((\log 40.000) - (\log 100))$
Renda /capita Brasil em 1998: US\$ 7.037 Índice de renda $I_R = (\log 7.037 - \log 100) / (\log 40.000 - \log 100)$ $I_R(\text{Brasil}) = (3,8474 - 2) / (4,602 - 2) = 0,71$

Índice de Desenvolvimento Humano- IDH	
O IDH é a média aritmética simples do índice de esperança de vida, do índice do nível educacional e do índice do PIB, ajustado per capitã (US\$PPC). É calculado dividindo a soma dos três indicadores parciais por 3.	
$IDH = (I_V + I_E + I_R) / 3$	
IDH Brasil 1999	= (0,71+ 0,83 + 0,71)/3
IDH (Brasil) 1999	= 0,750

TABELA 1 - COMPARAÇÃO DO IDH DE 11 PAÍSES SELECIONADOS- 1999

Pais	IDH (valor 0- 0,999)	Ranking
Noruega	0,939	1
Estados Unidos	0,934	6
Japão	0,928	9
França	0,924	13
Alemanha	0,921	17
Argentina	0,842	34
México	0,790	51
Federação Russa	0,775	55
Brasil	0,750	69
Angola	0,422	146
Serra Leoa	0,258	162

Resultados do Relatório do Desenvolvimento Humano 2001 das Nações Unidas

Para cada país é calculado um IDH. Os países são classificados em três grupos:

Países com IDH alto: IDH de 0,800 a 0,999

médio: IDH de 0,500 a 0,799

baixo: IDH de 0,000 a 0,499

A tabela 1 fornece uma visão sumária do IDH. O país com o maior índice foi, em 1999, a Noruega com IDH = 0,939 e o país com o menor valor a Serra Leoa, paíse que registrava um IDH de apenas 0,258. O Brasil foi classificado como país com desenvolvimento médio, sendo seu IDH = 0,750.

QUADRO 6 - CARACTERÍSTICAS METODOLÓGICAS DO ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO HUMANO - IDH

1. Autor - ano	1990
2. Instituição	Nações Unidas, PNUD – Programa das Nações Unidas para Desenvolvimento
3. Objetivo	Mensurar o bem estar humano, para os países membros das Nações Unidas.
4. Concepção básica	Incorporar em um índice dimensões que ultrapassam a abordagem econômica, como saúde e educação.
5. Pré-condições para a construção do índice	Disponibilidade de dados nos países membros das Nações Unidas
6. O que mede o índice	O IDH mede três componentes básicos do bem estar: renda, saúde e educação como sendo fatores únicos e de importância igual na contribuição para o bem estar humano.
7. Indicadores usados para a formação do índice.	O índice é composto de três índices parciais: renda, saúde, educação <ul style="list-style-type: none"> • Renda: medido pelo poder de compra da população baseada no • PIB per capita, ajustado ao custo de vida local, (paridade do poder de compra- PPC) • Longevidade: medida pela esperança de vida ao nascer. Educação: medida por uma combinação da taxa de alfabetização de adultos e a taxa combinada de matrícula nos três níveis de ensino.
8. Método de construção do índice	Transformação das três dimensões de dados levantados em índices parciais, com variação de 0 (mínimo) e 1 (máximo), representando frações do valor máximo que pode ser alcançado, viabilizando assim a agregação destes três componentes em um índice, formando a média aritmética simples dos três índices parciais.
9. Apresentação do índice	O índice é apresentado para todos os países membros das Nações Unidas. O valor do IDH de cada país é representado por um número de quatro dígitos que pode variar entre 0,0000 e 0,9999 conforme o grau de “desenvolvimento humano” alcançado. Estes valores constituem um ranking no sentido: quanto maior o valor, melhor o estágio do desenvolvimento humano no país. No Brasil está sendo elaborado, em complementação ao IDH, um índice modificado e adaptado às condições estatísticas do Brasil, que calcula para os estados e municípios brasileiros o índice de desenvolvimento humano denominado IDH - M e outros três índices parciais: IDH - M Renda: IDH – M Educação e IDH – M Longevidade
10. Possibilidades e restrições de interpretação do índice.	O índice possui uma série de restrições: <ul style="list-style-type: none"> • As variáveis que integram o índice são calculadas na base de valores médios, não considerando as variações existentes na expressão de cada variável. Este procedimento prejudica em muito a comparabilidade do índice entre os diversos países, sabendo-se, que as disparidades são bem maiores em países em desenvolvimento que nos países desenvolvidos. Para atenuar esta deficiência estão sendo calculados alguns índices parciais para homens e mulheres, mas isso é apenas uma resposta parcial à dispersão interpessoal das variáveis econômicas. • Os três índices parciais representam unidades diferentes (US\$, anos de vida, anos de estudo), o que torna duvidosa validade sua adição. O somatório aritmético pressupõe que existe possibilidade de compensação e/ou substituição entre estes fatores, o que não ocorre na realidade. • A escolha de pesos iguais para cada índice parcial é arbitrária e não se baseia em uma teoria, fato que prejudica a validade do índice.
11 Avaliação da metodologia	O somatório de três componentes de dimensões tão diferentes em uma dimensão só é o ponto fraco do IDH
12. Situação	O IDH está sendo levantado desde 1990 pelas Nações Unidas com diversas modificações, mas com o mesmo conceito das três componentes.

4.3.2 O IDH e o Debate dos Paradigmas de Desenvolvimento

No momento da apresentação do primeiro Relatório de Desenvolvimento Humano, em 1990, iniciou-se um debate intenso sobre o IDH, seus prós e contras, que dura até hoje. A cada ano, no momento da publicação do relatório, seus resultados são intensamente divulgados e comentados, fazendo com que o IDH se torne um instrumento de avaliação e comparação de situações e tendências de 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 IDH. A própria Organização das Nações Unidas tem apresentado constantemente melhorias na elaboração técnica do IDH para rebater essas críticas. Em paralelo, surgiu uma ampla literatura sobre a temática dos índices sócio-ambientais em geral e do IDH em especial.

A necessidade de melhorar o IDH é reconhecida em vários momentos nos diversos Relatórios de Desenvolvimento Humano. Existe uma busca evolutiva na procura de um outro padrão de medida para o progresso sócio- econômico. O IDH é compreendido como uma medida deste processo, que vai além do PIB, refletindo, porém, ainda de maneira muito vaga, como o crescimento econômico se traduz em bem estar humano (HDR, 1991, p. 15).

O grande mérito do IDH está, sem dúvida, na ampliação da discussão sobre os paradigmas de “desenvolvimento” e da mensuração deste fenômeno.

Para SAGAR (1998, p. 250), o IDH deu uma grande contribuição para um debate mais amplo de desenvolvimento, fixando, como dimensões básicas e essenciais do desenvolvimento humano, os componentes: saúde, educação e renda.

O IDH, como medida sumária, visa focalizar a situação e os avanços dos países no que diz respeito ao desenvolvimento humano. As perguntas e dúvidas, levantadas com maior frequência na literatura pertinente, quanto ao alcance deste objetivo, são as seguintes:

- será que o conceito de “desenvolvimento humano” é adequadamente representado através dos três indicadores escolhidos?

- será que a aplicação de valores médios representa a realidade dos países no alcance das pessoas no que concerne à saúde, educação e renda?
- será que a construção do IDH por meio do cálculo da média aritmética é o método mais apropriado de medir o nível de desenvolvimento humano alcançado?
- até que ponto os resultados numéricos do IDH têm validade na comparação entre os países, tendo em vista a precariedade da base de dados, que em muitos casos são estimativas?

Considerando todos estes aspectos a pergunta final a ser respondida é: qual é a força de expressão do IDH e como ele deve ser interpretado?

4.3.3 O Conceito do IDH

A falta de um conceito teórico, universalmente aceito, para a definição de “desenvolvimento humano” é a primeira crítica que pesa sobre o IDH (HAGARTY, 2001; NUSCHELER, 1997).

Os autores do Relatório de Desenvolvimento Humano reconhecem, que desenvolvimento é muito mais que a expansão de renda e riquezas, definindo desenvolvimento humano como um processo, que amplia as opções de escolha das pessoas, considerando como elementos essenciais deste processo uma longa e saudável vida, acesso à educação e um padrão decente de vida (HDR, 1990, p. 10).

Melhorar o IDH conceitualmente continua a ser uma trilha evolutiva, na busca de um medidor mais satisfatório para o progresso sócio-econômico. O IDH amplia o entendimento (deste processo) além da medida do PNB, refletindo, porém de uma maneira muito vaga ainda, como o crescimento econômico se traduz em bem estar humano.

O HDR 1990 enfatizou a importância da liberdade como componente do desenvolvimento humano.

Desenvolvimento humano é considerado incompleto sem liberdade humana. Qualquer índice de desenvolvimento humano deveria dar peso adequado para a liberdade da sociedade humana, na perseguição de seus objetivos materiais e sociais (HDR 1990, p.15).

A liberdade, porém, não foi incluída no IDH, porque é difícil de medir (HDR 1991, p.18).

SAGAR e NAJAM (1998, p. 263-264) constatam que o IDH falhou em não fazer uma referência à sustentabilidade, deixando de avaliar os impactos das atividades que potencialmente contribuem para a geração de renda, no meio ambiente e se perguntam: “desenvolvimento humano sim, mas a que custo”? Citam como exemplo o Brasil e a Indonésia, que melhoraram o desempenho do seu IDH por meio da transformação de seu capital natural em renda. Questionam se estes avanços no desenvolvimento humano são sustentáveis.

Para que o IDH pudesse captar a dimensão da sustentabilidade do desenvolvimento humano, SAGAR E NAJAM (1998) consideram necessário incluir no índice um mecanismo que possa medir a exploração excessiva dos recursos naturais. Eles argumentam que o consumo tem de ser ligado a sustentabilidade. Não haverá desenvolvimento humano se as pessoas não tiverem abrigo (e saúde, educação), mas consideram essencial que estas conquistas sejam realizadas de maneira sustentável. Neste sentido concluem, que desenvolvimento não pode ser visto simplesmente como a expansão das opções das pessoas, mas como um processo onde as pessoas exercem suas opções de maneira justa e criteriosa (SAGAR e NAJAM 1998; p. 263).

NEUMAYER (2001) retoma a idéia de SAGAR e NAJAM, propondo um mecanismo para incorporar a dimensão da sustentabilidade no desenvolvimento humano. Em vez de propor a incorporação, no IDH, de um indicador de sustentabilidade, o autor sugere apurar se o nível de desenvolvimento humano de um país é alcançado às custas do seu capital natural, o que implicaria no comprometimento do seu futuro. Esta medida de sustentabilidade é restrita ao componente de renda do IDH, por não ter disponível, no momento, um método que possa ser estendido aos outros dois componentes. Um país é considerado insustentável quando a poupança genuína é negativa, (a poupança genuína é a diferença entre a poupança líquida e a depreciação do capital natural). NEUMAYER (2001) contabilizou 42 países, dos 155 investigados, onde o desenvolvimento é considerado insustentável. Devido ao fato do método de análise ser, segundo o próprio autor, frágil, necessitando a ampliação para os dois outros componentes do IDH, isto certamente aumentará o número de países insustentáveis.

DAHME et al (1999) sugerem a integração de um componente ambiental no IDH. Eles criticam a concepção do IDH por ter esquecido a questão ambiental, sugerindo a criação do “Índice de Desenvolvimento Humano Sustentável - IDHS”, adicionando um indicador dos impactos ecológicos ao IDH. Como indicador dos impactos ecológicos das atividades humanas, os autores usam o fluxo material da esfera natural para a esfera técnica, que chamam de “entrada material total - EMT”. Este componente é adicionado aos três indicadores do IDH e calculado a média. Apresentado inicialmente apenas para alguns países industrializados, o IDHS mostra que o Japão tem o menor fluxo de material/per capita, e, portanto o maior índice. Os autores afirmam que o estudo ainda está em andamento e outros países vão ser integrados no estudo e que o método está sendo aperfeiçoado.

4.4 AVALIAÇÃO DAS CARACTERÍSTICAS E DA FORÇA DE EXPRESSÃO DOS ÍNDICES SELECIONADOS

A utilidade e a aplicabilidade de um índice podem ser conhecidas, confrontando suas características com os critérios de avaliação para índices compostos, praticadas na literatura. Adota - se aqui os critérios desenvolvidos pela “Sociedade Internacional de Estudos da Qualidade de Vida” - ISQOIS adotados por HAGARTY (2001).

1. o índice deve ter uma finalidade bem definida; p.ex. política;
2. o índice deve estar fundamentado em uma teoria bem estabelecida;
3. o índice deve ser apresentado em forma de um número único, com possibilidade de desagregação dos componentes;
4. o índice deve ser baseado em séries temporais para permitir monitoramentos periódicos;
5. o índice composto e seus indicadores devem ser confiáveis, válidos e suscetíveis a modificações da situação representada;
6. O índice deve auxiliar os políticos no desenvolvimento e determinação de programas em todos os níveis de agregação;
7. O domínio do índice deve abranger a totalidade das características do fenômeno representado.

A tabela a seguir apresenta uma avaliação sumária destas exigências pelos índices selecionados.

TABELA 2 – AVALIAÇÃO COMPARATIVA DAS EXIGÊNCIAS DE ÍNDICES EFICAZES E SEU CUMPRIMENTO NOS ÍNDICES SELECIONADOS

Critério	IDH – Índice de Desenvolvimento Humano	ESI- Índice de Sustentabilidade Ecológica *	IPS- Índice Internacional do Progresso Social	ICV- Índice das Condições de Vida	DUX- Índice Alemão do Meio Ambiente *
- origem	Nações Unidas	EUA	EUA	Holanda	Alemanha
1- finalidade política	2	3	3	3	3
2- baseado em teoria	2	2	2	1	1
3- número único	3	3	3	3	3
4- séries temporais	3	3	4	3	3
5- qualidade dos componentes	2	2	2	3	3
6- Auxílio às políticas	2	2	3	3	2
7- domínio	2	3	3	3	2

Crítérios:escala nominal de 0-4, onde 4 mede o cumprimento total e 0 não cumprimento total.

Fonte: Adaptação de Hagarty 2001, *DUX, ESI- avaliação própria.

4.5 CRÍTICAS METODOLÓGICAS DO IDH

A confrontação do IDH com os critérios de avaliação revela várias falhas que existem na sua concepção e construção. Tratando-se de uma área de pesquisa relativamente nova, é óbvio que existem deficiências, que devem ser superadas no tempo, com o avanço da ciência.

Existem, porém, outras questões abertas, não considerados nos critérios de avaliação, mas que são cruciais para o cumprimento destas mesmas exigências. O primeiro aspecto, que é mais de natureza ética e filosófica, que técnica, é referente à validade da construção de índices compostos que englobam fenômenos da área econômica, social e ambiental. Esta discussão será excluída aqui, por não se tratar da finalidade desta pesquisa.

A questão conceitual já foi discutida no item 4.3.2 e 4.3.3. Em seguida serão tratadas as questões metodológicas que representam o interesse deste estudo.

4.5.1 Representação dos Componentes do IDH

A construção de índices lida com a seleção, medição e compilação de informações qualitativas e quantitativas. O índice é resultado de um processo decisório, que vai desde a escolha dos indicadores e sua medição até o procedimento de agregação destes. As decisões tomadas nas diversas etapas deste processo são decisivas para a força de expressão e a qualidade do índice.

O IDH visa representar a população de um país como um todo. Isto é questionável em vários sentidos, como pode ser demonstrado em seguida:

- o indicador da longevidade expressa a expectativa média de vida de uma pessoa ao nascer. Para todas as outras faixas de idade, este valor é menor;
- a taxa de alfabetização é apurada para pessoas que têm 15 ou mais anos;
- a taxa de matrícula engloba pessoas, que têm entre 5 e 19 anos;
- a renda é uma média, que envolve toda a população.

Sendo assim, é de se perguntar, que parcela da população está sendo representada pelo IDH?

4.5.2 Representação das Disparidades Sócio-Econômicas no IDH

Nas análises de fenômenos econômicos e sociais, indicadores que medem a renda, anos de estudo, longevidade, número de filhos, preços, temperatura, etc., são geralmente expressos em termos de valor médio, por ser esta medida considerada representativa para o fenômeno em questão. Este pensamento, porém, não corresponde à realidade, tendo em vista as grandes disparidades que existem nas áreas social e econômica.

Fenômenos econômicos e sociais, geralmente apresentam disparidades em nível dos países. O maior exemplo é a distribuição de renda. Mas também se observam disparidades no acesso à educação e saúde. No IDH, os três indicadores parciais são representados por valores médios, ignorando assim as disparidades existentes nos países. Os autores do HDR argumentam sobre esse fato, citando que

grupos sociais diferentes não têm a mesma expectativa de vida. Entre a alfabetização masculina e feminina existem muitas vezes grandes diferenças e a renda é distribuída de uma maneira desigual” (HDR, 1991, p.12).

As circunstâncias se tornam evidentes, para realizar, de uma ou outra forma, correções distributivas [nos indicadores]. Estas correções são especialmente importantes para a renda, que pode alcançar elevadas amplitudes. As desigualdades em relação à esperança de vida e alfabetização são bem mais limitadas: uma pessoa pode ser alfabetizada uma vez só, e a vida humana é finita (HDR, 1991, p. 12).

O HDR de 1991 constata que o IDH avança no entendimento das conquistas sócio-econômicas, mas não capta todas as dimensões das escolhas humanas. “É a média nacional que oculta importantes diferenças na distribuição regional, local, étnica e pessoal dos indicadores do desenvolvimento humano” (HDR 1991, p. 15-16).

Para esclarecer estas diferenças foram calculados índices diferenciados por gênero, situação urbana e rural e por regiões políticas para vários países.

Uma das mais significativas diferenças no IDH constatou-se, em todos os países, entre homens e mulheres. As maiores diferenças foram constatadas para o Egito, onde as mulheres apresentam um IDH que corresponde à apenas 59% do IDH global. A Suécia mostrou ter com 94,8% a menor diferença (HDR, 1994).

No que diz respeito às etnias, igualmente grandes diferenças no IDH foram constatadas. Para a África do Sul, o IDH apurado para os brancos atingiu 0,878 e para negros, apenas 0,462. Para os Estados Unidos esta diferença era bem menor, 0,986 e 0,881 (HDR, 1994; p.98).

Os estudos realizados para o Brasil sob enfoque regional, revelaram igualmente enormes diferenças. Para a região Sul, foi apurado um IDH regional de 0,838, o que corresponde ao IDH de Portugal. A região Nordeste alcançou com 0,549 um valor semelhante àquele da Bolívia (HDR, 1994; p.99).

Visando analisar o impacto da distribuição de renda para o IDH foram realizados levantamentos em 53 países, usando o índice de Gini como fator de correção da desigualdade.

Os resultados mostram que países com distribuição de renda mais igual (Austrália, Canadá, Portugal) tendem a ter apenas pequenas variações, enquanto países com elevadas taxas de desigualdade registram perdas elevadas. O IDH do

Brasil, reajustado pela distribuição de renda, cai de 0,759 para 0,652, a maior variação apurada entre os países (HDR, 1994, p.17-18).

O HDR de 1994 constata:

A compilação deste índice modificado traz para nós de novo a constatação de que as conquistas do desenvolvimento humano são largamente diminuídas, se elas não foram compartilhadas por todas as pessoas (HDR, 1994; p. 17).

Considerando os aspectos distributivos, os IDH's parciais mostram a extensão das variações do nível de desenvolvimento alcançado entre os diversos segmentos estudados. Como os indicadores usados nestes estudos são baseados em médias, as disparidades existentes, nestes grupos, não são consideradas.

A existência de elevadas disparidades entre os grupos apurados, que constituem conjuntos de grandes números, deixa supor disparidades ainda maiores nos grupos, ou colocado de uma forma mais clara, as desigualdades interpessoais. Este aspecto, até hoje, ainda não foi devidamente analisado pelas Nações Unidas.

Apesar de reconhecer a necessidade de considerar as disparidades na apuração do índice, o IDH usa e continua usando a média aritmética como descritor para a situação do desenvolvimento humano de um país.

A questão que se coloca aqui é sobre a validade da adoção de indicadores, baseados em valores médios, quando se sabe da existência de grandes disparidades na variável em estudo.

Para demonstrar a necessidade de conhecer o aspecto distributivo dos indicadores incluídos no IDH e permitir uma avaliação mais correta de sua força de expressão, serão apresentados em seguida dois exemplos, um sobre a escolaridade no Brasil e outro sobre a distribuição de renda dos Estados Unidos.

4.5.3 A Disparidade na Educação – o Exemplo do Brasil

O Brasil usa, no levantamento do IDH-Brasil (IDH apurado para as grandes regiões, estados e municípios) como critério para a escolaridade das pessoas, o critério “anos de estudo das pessoas com 15 ou mais anos”.

A pesquisa populacional, realizada pelo INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE em 1996, apurou uma escolaridade média do brasileiro de 4,74 anos. A fragilidade desta medida como indicador geral e único da escolaridade fica claro, quando se observa, que apenas 7,6% da população freqüentou a escola, num período próximo à média nacional, ou seja, por 5 anos. A maior parcela da população brasileira (58,7%) estudou apenas 4 ou menos anos, ou seja 1,93 anos na média, o que corresponde a apenas 41% da média nacional. Para que estas pessoas pudessem alcançar a média nacional, seria necessário, que cada uma dessas pessoas estudasse 2,81 anos a mais, para alcançar 4,74 anos, que seria o valor computado como média da escolaridade brasileira. A média nacional divulgada é conseqüência das grandes disparidades educacionais existentes no Brasil. Um terço da população (33,7%), a população mais favorecida, estudou na média, 9,6 anos, ou seja, cinco vezes mais que a média da população dos menos favorecidos.

Os aspectos da situação educacional brasileira acima exeplicadas, mostram que apenas uma minoria da população está sendo representada pela média, enquanto a maioria da população está abaixo deste valor. O que fez elevar a média para 4,74 anos é a minoria da população melhor situada, que registra na média o dobro de anos de estudo que a média usada no IDH-M. Seguramente a situação educacional seria melhor representada, se fosse definido um objetivo a ser alcançado e construído um indicador que medisse a situação atual ou a discrepância entre esta e o objetivo. Assim seria possível dar funcionalidade ao indicador para uma política educacional do país.

Esta visão é compartilhada pelas Nações Unidas:

Progresso no desenvolvimento humano tem duas perspectivas. Uma é a realização: o que foi alcançado, melhores resultados significam um progresso maior. A segunda é a discrepância de um valor ou objetivo desejado. O uso da discrepância como indicador para a medição do progresso humano, tem duas vantagens sobre a informação da situação alcançada. A discrepância mostra, de uma forma mais clara, a dificuldade das tarefas cumpridas, enfatizando ainda a magnitude das tarefas que estão ainda à frente (HDR, 1990, p. 13-14).

A disparidade de fenômenos sócio-ambientais está presente em todos os países, porém com intensidades diferenciadas, como mostra o seguinte exemplo de um estudo de renda dos EUA.

4.5.4 Distribuição de Renda - o exemplo dos Estados Unidos da America

O Escritório do Censo dos Estados Unidos, num levantamento sobre a renda, realizado em 2000, registrou uma renda média familiar anual de US\$ 57.046. Analisando sua distribuição, constata-se que 62,2 % das famílias americanas tinham uma renda abaixo desta média, alcançando, na média, apenas US\$ 27.865. Para que esta parcela da população alcançasse a média nacional, cada uma destas famílias precisaria mais que dobrar sua renda.

No outro lado da distribuição de renda estão as famílias que ganham mais que a média nacional. Este segmento da população, totalizando 31,8%, tem uma renda média de US\$ 109. 441, ou seja, quatro vezes superior à média da grande maioria das famílias americanas. A média de um fenômeno tende a ser mais alta quanto maior for a desigualdade da distribuição deste.

Estes dois exemplos apresentados, além de muitos outros, mostram claramente a existência de grandes disparidades na distribuição da renda e da escolaridade das pessoas.

A longevidade já não permite, no seu uso atual, uma individualização, apesar de que ela pode ser calculada para os gêneros, etnias e regiões. Neste caso, seria necessário desenvolver um outro indicador.

Concluindo pode - se afirmar, que os indicadores incorporados no IDH, representados por valores médios, não atendem de maneira satisfatória os objetivos estabelecidos para o desenvolvimento humano.

Para confirmar esta conclusão pode - se confrontar estes indicadores com as exigências definidas no capítulo 3 desta pesquisa. Esta comparação revela a existência de critérios não preenchidos. Os três indicadores, calculados à base de médias, não representam de forma adequada a disparidade, não são orientados para objetivos e não permitem reproduzir resultados.

Conseqüentemente, seria preciso procurar alternativas para captar melhor o objetivo do IDH: medir a ampliação das oportunidades de escolha das pessoas e o nível de seu bem estar alcançado.

O argumento das Nações Unidas para a não utilização de critérios distributivos é mais técnico que conceitual:

Estimativas confiáveis e comparáveis para a desigualdade da renda são difíceis de serem apuradas. Mesmo o índice de Gini, provavelmente a mais usada medida da desigualdade de renda, está apenas disponível para menos de um quarto, dos 130 países incluídos no IDH. (HDR, 1990, p.12-13).

HICKS, no seu artigo "*Inequality-Adjusted Human Development Index : A Constructive Proposal*", (HICKS, 1997), discorda desta postura e argumenta que é uma grande falha do IDH não ter incorporado na sua forma atual a questão da distribuição desigual dos fenômenos levantados. Ele propõe um IDH ajustado, considerando a desigualdade para os três indicadores.

O argumento central de HICKS é:

Além das disparidades reconhecidas de renda, as variáveis de educação e longevidade também apresentam variações interpessoais – que poderiam ser mensuradas se nós fossemos além dos indicadores atuais, usados no IDH, considerando o "bem" básico de cada dimensão – "as oportunidades do conhecimento" e as "oportunidades de vida". Estas são refletidas na vida dos indivíduos sob forma de "conquista educacional" e "conquista de longevidade". Existe uma desigualdade significativa em cada um destes benefícios, e esta disparidade pode ser calculada lado a lado com a desigualdade de renda. (HICKS, 1997; p. 1287-1288).

Para conceituar e medir a desigualdade, HICKS usa o índice de Gini, que ele considera uma medida praticável, porém imperfeita, para transformar o IDH no Índice de Desenvolvimento Humano ajustado pelas desigualdades.

A consideração da desigualdade implicou na modificação dos indicadores. Na base dos dados disponíveis foram construídas, para cada um dos três indicadores, classes estatísticas, que permitem calcular o índice de Gini. No caso da variável "educação", foi usada, diferente do IDH, uma classificação de seis grupos para nível de educação alcançado. O componente esperança de vida foi transformado em uma variável que representa a taxa de mortalidade para diferentes classes de idade (HICKS, 1997, p.1289).

Os resultados do IDH ajustado, calculado para 20 países em desenvolvimento, mostram dois aspectos relevantes. Em primeiro lugar, verifica-se que o IDH ajustado apresenta valores entre 29,6 e 56,6 % abaixo do respectivo valor do IDH original. Isto não surpreende, pois o IDH ajustado visa a incorporar a

desigualdade no cálculo, fato que conduz à redução do nível da situação alcançada. As variações de declínio do IDH são conseqüências dos diferentes graus de desigualdade existentes nos países analisados (HICKS, 1997, p.1293).

Um resultado surpreendente, porém, é o fato que o ranking dos países estabelecido por HICKS difere muito pouco do ranking do IDH. Como o ranking é, na discussão pública do IDH, um argumento muito forte na avaliação de um país em relação a outros, é de se perguntar se o IDH ajustado representa um ganho real para esta discussão. Outro aspecto ainda sem resposta é a questão se este índice representa uma contribuição para a medição das disparidades existentes nos três indicadores.

HICKS também vê os resultados do seu estudo de uma forma ambígua. De um lado, ele frisa que os cálculos mostram que a consideração da desigualdade muda a avaliação do “desenvolvimento humano” dos países, mas também constata que o índice de Gini não é perfeito para medir a desigualdade, considerando necessária a procura de outros instrumentos para tal análise (HICKS, 1997, p. 1293-1294). Neste sentido, ele avalia seu trabalho como um incentivo para a ampliação da discussão política sobre desigualdade como fenômeno econômico – social, e um desafio para a realização de estudos sobre novos medidores de desigualdade.

O IDH é constantemente usado para fazer análises temporais, para verificar o progresso de um país no desenvolvimento humano. O aumento do IDH é considerado como avanço do país no desenvolvimento das capacidades humanas. Ocorre, porém, que um aumento do indicador, representado pela média, nem sempre significa uma melhoria geral, mas pode ser ocasionado pelo aumento das disparidades em favor dos mais privilegiados.

Esta constatação conduz a necessidade de dispor de outros indicadores, que possam medir, de forma mais realista, a situação da população de um país em relação ao critério discutido. Esta questão será analisada em outro trabalho, por não se tratar do objeto desta pesquisa.

4.6 AGREGAÇÃO DOS INDICADORES NOS ÍNDICES

Os indicadores econômicos, sociais e ambientais, que compõem cada um dos índices selecionados são agrupados no respectivo índice por meio da agregação, fazendo-se uso de métodos estatísticos.

Os indicadores que compõem o IDH, IPS, e DUX são mensurados em várias dimensões (moeda; %; kg; anos; calorias; m² etc), necessitando ser padronizados numa única dimensão para poderem ser agrupados no índice. Este problema é contornado, transformando - se os valores dos indicadores em pontos ou porcentagens. ICV e ESI não requerem esta padronização porque já usam pontos na apuração dos indicadores. A transformação faz perder as informações iniciais, mas possibilita sua agregação no índice.

Os indicadores, assim transformados, são agregados no índice, por intermédio de um processo de adição (IPS, ICV, DUX), ou por meio do cálculo da média aritmética (IDH, ISE). Este procedimento pressupõe que os diversos fenômenos representados pelos indicadores são substituíveis entre si, o que em muitos casos, não corresponde à realidade. É difícil imaginar, no conceito do desenvolvimento sustentável, que existe a possibilidade de substituir capital natural por capital humano ou tecnológico de forma genérica. No caso do IDH, isto pode significar, que o mesmo patamar de desenvolvimento humano pode ser alcançado por em função de uma renda maior e valores menores de longevidade e/ou anos de estudo, ou vice-versa. No caso do ISE, a Holanda e o Laos apresentam, com 55,6 e 56,3 pontos valores bem parecidos, apesar de terem um perfil ambiental bem diferente (YALE CENTER, 2002 ENVIRONMENTAL SUSTAINABILITY INDEX, 2002).

Este procedimento da adição aritmética e/ou do cálculo da média é um dos mais criticados na construção de índices, pois pressupõe que seja possível somar fenômenos de categorias diferentes, fato que não é aceito por parte de estudiosos do assunto.

SAGAR (1998), critica este procedimento e se mostra preocupado com as conseqüências da agregação dos três indicadores no IDH:

Nossa preocupação é sobre as conseqüências conceituais do método atual de dobrar as três dimensões num único índice. Acreditamos, que o esquema da média aritmética dos componentes é oposto a noção de eles serem essenciais e, portanto não substituíveis. Este esquema disfarça trocas entre as várias dimensões, uma vez que sugere que você pode compensar com uma dimensão a deficiência de outra. Esta visão reducionista é completamente contrária a própria definição das Nações Unidas (SAGAR, 1998, p.251).

Baseado nesta crítica, SAGAR (1998) propõe que o IDH seja calculado não pela média aritmética, mas pelo produto dos três indicadores. O esquema multiplicativo é também mais sensível a melhorias em dimensões de baixo nível, que em dimensões mais elevadas. Com o procedimento multiplicativo, quanto maior for a privação, em qualquer dimensão, quanto mais difícil será ter um IDH alto. Segundo o autor este procedimento atenderia melhor as Nações Unidas, bem como a todos, na preocupação com os segmentos mais vulneráveis da sociedade, para determinar o patamar do desenvolvimento humano em qualquer país (SAGAR, 1998, p. 252).

Outro aspecto relacionado à questão da força de expressão de índices está relacionado à qualidade dos dados. Os dados precisam ser baseados em levantamentos confiáveis. Existem aqui grandes deficiências. Muitos países, não dispõem de dados completos e/ou de qualidade, o que faz necessário sua complementação ou substituição por estimativas. Sabendo-se ainda dos erros de levantamento e de estimação pode se duvidar muito da qualidade e exatidão dos valores representados pelos índices.

Os índices sintéticos do IDH, ISE e IPS são calculados para um grande número de países, e para uma série de anos, o que visa permitir comparações no tempo e entre os países. Estas são feitas em forma de ranking, para permitir, segundo os autores, uma visualização melhor da posição de cada país em relação aos outros. A apresentação dos índices, em forma de números com 3 dígitos, no caso do IDH e ISE e de 2 decimais no caso do IPS, dá ao usuário a impressão da exatidão dos dados e a ilusão que pequenas diferenças podem ser interpretadas como diferenças reais da situação entre países.

Avaliando estas implicações, fica difícil acreditar na exatidão de um ranking de países, quando os valores do índice apresentam com variações de centésimos ou milésimos de pontos valores como no IDH, quando, na realidade as diferenças entre estes são bem mais significativas.

Sem poder entrar muito em detalhe nesta questão, pode-se dizer, com certa segurança, que todos os índices sintéticos contêm erros, que variam de assunto para assunto e de país para país e que não devem ser inferiores a 3- 5% do valor do índice. Observando este detalhe, os resultados destes índices não podem ser interpretados com aquela exatidão dos valores apresentados.

A construção de um índice é um processo de muitas decisões e conseqüentemente existem muitos caminhos para chegar a sua estrutura definitiva. Esta variabilidade gera produtos que geralmente não recebem concordância de todos os lados. O QUADRO 7 resume algumas destas críticas. Um ponto de divergência é, sem dúvida, a seleção dos indicadores para a composição do índice. A questão é: quais indicadores e quantos indicadores devem compor o índice. A escolha de poucos indicadores facilita a interpretação do índice, mas gera argumentos de ser incompleto, como ocorre com o IDH. O aumento dos critérios amplia, sem dúvida a expressão conceitual do índice, mas não necessariamente contribui para a melhoria do resultado. Por contrário, este procedimento dificulta, em muitos casos, a interpretação da importância de cada indicador, ainda mais quando estes são correlacionados entre si. Este fato é o caso do IPS com seus 45 indicadores.

Os cinco índices analisados aqui são exemplo deste espectro de variedade. Qual dos procedimentos deve ser considerado mais adequado é difícil de responder. Considera – se porém, em princípio, mais vantajoso optar por índices com menos componentes que permitem assim fornecer uma visão mais transparente e clara do assunto apresentado.

A metodologia usada na composição dos índices analisados é baseada no somatório numérico dos indicadores, procedimento que pressupõe que os critérios selecionados são substituíveis entre si. Esta, sem dúvida é uma hipótese que, em muitos casos, pode ser facilmente reprovada.

QUADRO 7 - SÍNTESE DOS PONTOS FRACOS DOS ÍNDICES SELECIONADOS

IDH – Índice de Desenvolvimento Humano	ESI- Índice de Sustentabilidade Ecológica	IPS- Índice Internacional do Progresso Social	ICV- Índice das Condições de Vida	DUX- Índice Alemão do Meio Ambiente
<ul style="list-style-type: none"> - usa só 3 critérios - aplica as médias dos indicadores, desconsiderando as variações destes - calcula o índice a base da media aritmética dos 3 indicadores -somatório pressupõe que os indicadores são substituíveis entre si Base de dados 	<ul style="list-style-type: none"> 20 indicadores uso de critérios para indicadores não atuais; Falta de critérios científicos para uso de pesos, valores extremos excluídos; Correlação entre as variáveis; Base de dados 	<ul style="list-style-type: none"> - 45 indicadores, - seleção dos indicadores é subjetiva - método de calculo pouco transparente - somatório de componentes de dimensões diferentes no índice. Base de dados 	<ul style="list-style-type: none"> -20 indicadores baseado em avaliações subjetivas - Variação dos indicadores no decorrer do tempo dificultam sua comparação no tempo 	<ul style="list-style-type: none"> -6 indicadores não engloba todas áreas ambientais. -as metas são fixadas sem prazo. -somatório pressupõe que os indicadores são substituíveis entre si. Base de dados

5 A DISTRIBUIÇÃO DE RENDA - TEORIAS E MÉTODOS ESTATÍSTICOS DE MEDIÇÃO

A análise das determinantes e a medição da distribuição de renda é um assunto muito investigado nas ciências sociais. Esta questão é estudada sob dois enfoques. Um se relaciona com a distribuição da renda aos fatores de produção, a chamada distribuição funcional, e um outro, denominado distribuição pessoal, trata da distribuição de renda em nível das pessoas ou famílias.

5.1 TEORIAS DE DISTRIBUIÇÃO FUNCIONAL DE RENDA

David RICARDO (1817) foi o primeiro economista a abordar, no seu tratado *Princípios de Economia Política e Tributação*, publicado em 1817, a questão da distribuição de renda. Segundo Ricardo, haveria três classes sociais: os proprietários de terra, os donos dos estoques ou capital necessário ao seu cultivo e os trabalhadores, entre os quais seria distribuída a renda, conceito que correspondia à situação econômica do início da revolução industrial na Inglaterra. Os fundamentos de sua teoria eram:

- a) o princípio da produtividade marginal;
- b) o princípio do excedente.

Ricardo presumia uma relação constante entre capital e trabalho, uma economia de dois setores (agricultura e manufatura), e a hipótese de que a produção agrícola gerava um fundo destinado ao pagamento dos salários, nos dois setores produtivos (DAGUM, em SILVER, p. 104-105). O raciocínio de Ricardo pode ser demonstrado por intermédio da figura 2.

Ricardo definiu, para o setor agrícola, funções de produtividade média PC (reta verde na figura 2) e de produtividade marginal PM (reta vermelha) da mão de obra. Partindo de um determinado nível de trabalho L e um capital fixo, o resultado da produção agrícola é computado pela função:

$$(5.1) \quad PT(L) = \int_0^L PM(x) dx ; \text{ que corresponde à área OQSL da figura 2}$$

O produto $PT(L)$ é assim distribuído:

Renda da terra $RT(L)$:

$$(5.2) \quad RT(L) = \int_0^L R(x) dx = \int_0^L [PM(x) - PM(L)] dx ; \text{ corresponde à área SQS}$$

$$(5.3) \quad RT(L) = PT(L) - VE(L); \text{ onde } VE(L) \text{ é o excedente do nível de emprego } L$$

O excedente $VE(L)$ é dividido entre lucro e salário. No equilíbrio, os salários pagos por unidade de trabalho, definidos como salário de subsistência, são fixados a partir de hábitos e costumes da sociedade, de tal maneira que permitem a reprodução do trabalho para atender a demanda em ambos os setores produtivos agricultura e manufatura. (DAGUM, 1998, p. 106-107).

$$(5.4) \quad VE(L) = MP(L) \cdot L = LT(L) + ST(L)$$

Sendo: $LT(L)$ = lucro total , e $ST(L)$ = total de salários.

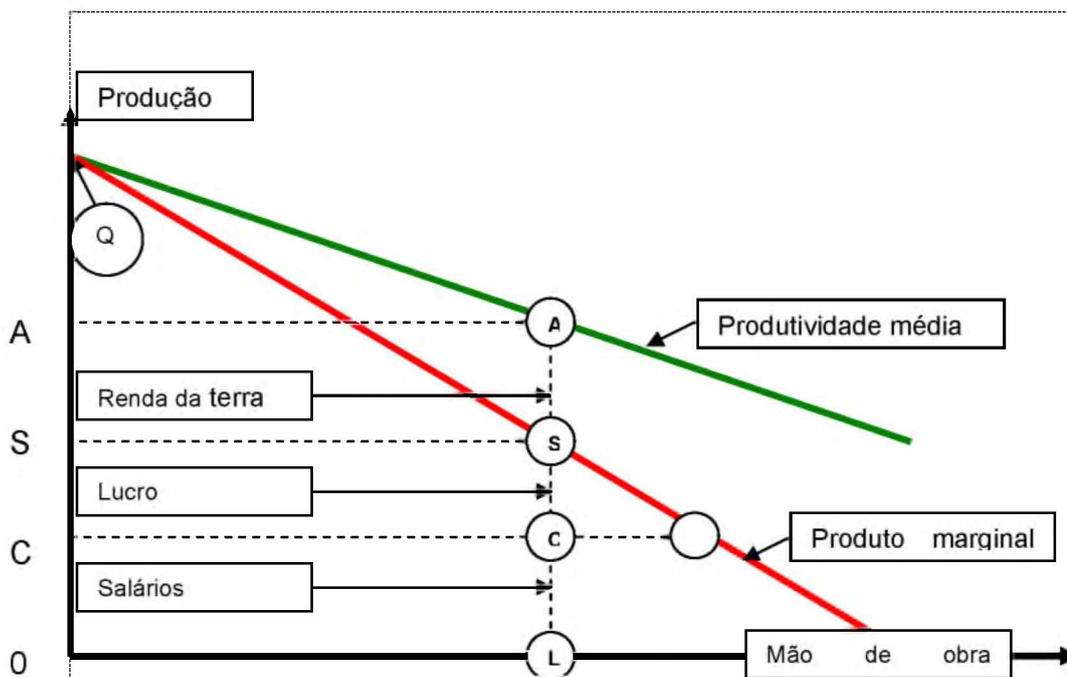
A distribuição de renda entre os fatores de produção se dá, segundo Ricardo, da seguinte forma:

Parcela da renda da terra $TD(L) = PT(L)/PT(L) = \text{área SQS/OQSL}$

Parcela dos lucros: $MD(L) = LT(L)/PT(L) = \text{área CSSC/OQSL}$

Parcela dos salários $LP(L) = ST(L)/PT(L) = \text{área OCCL/OQSL}$

FIGURA 2 - DISTRIBUIÇÃO FUNCIONAL DE RENDA, SEGUNDO RICARDO



FONTE: Modificado a partir de Dagum 1998, p.106

A teoria de Ricardo é a base, a partir da qual todas as teorias de distribuição funcional de renda foram desenvolvidas, inclusive seus dois extremos: a teoria neoclássica e a marxista (DAGUM, 1998, p.107).

Marx, na sua obra, simplificou o conceito de Ricardo, não mais distinguindo entre os donos da terra e do capital, criando o conceito da sociedade de duas classes, onde a renda era distribuída entre o capital e o trabalho. Existe, segundo Marx, uma situação assimétrica, onde os capitalistas exploram os trabalhadores, apropriando-se da mais valia. Os componentes da renda são os lucros (rendas de bens e aluguéis) e salários (renda ganha). O conceito de distribuição de renda criado por Ricardo é, hoje em dia, denominado distribuição funcional da renda.

A distribuição funcional, na sua definição básica contemporânea, compreende os seguintes componentes: (KRELLE, 1962, p. 2).

- Remuneração da força de trabalho – os salários;
- Remuneração do capital financeiro – os juros;
- Remuneração do uso da terra – aluguel;
- Lucro das empresas – calculado como resíduo.

Existem variações desta classificação, dependendo da situação econômica de cada país. Devido a decrescente importância do aluguel da terra na geração de renda, este componente é incorporado, com frequência, à remuneração do capital. Além disso, não se distingue, em muitos países, entre ganhos de capital e lucro empresarial, fato que reduz, para fins de análise estatística, a divisão da distribuição funcional em apenas dois componentes:

- Renda da remuneração do trabalho – salários;
- Renda de capital e outras fontes não decorrentes do trabalho.

A base de cálculo da distribuição funcional da renda é o produto gerado pelo processo de produção, que corresponde, em nível dos países, ao produto nacional líquido a preço dos fatores, antes de qualquer redistribuição entre a população.

O estudo da teoria da distribuição funcional de renda tem se tornado um assunto muito abordado na ciência econômica. Além do interesse científico, esta questão também tem peso na discussão político-econômica e social, porque trata da polêmica sobre a repartição do produto gerado entre os fatores de produção: capital e trabalho. O grande interesse na identificação dos fatores determinantes da distribuição funcional de renda desafiou vários pesquisadores a desenvolver teorias explicativas para este fenômeno.

KALECKI (1939, 1966) desenvolveu sua teoria baseado no grau de monopólio. Segundo LERNER (1933), grau de monopólio se define como relação entre a diferença entre o preço e o custo marginal, relacionado ao preço, percentagem que corresponde à taxa de lucro das empresas.

As empresas procuram, segundo Kalecki, fixar o preço de seus produtos agregando, aos custos de produção, uma margem razoável de lucro. Com isso neutralizam a possibilidade dos trabalhadores de conseguirem ganho real na distribuição de renda, visto o mecanismo de repasse que se estabelece. A capacidade de aumentar o ganho real de capital é tanto maior quanto maior o grau de monopólio existente no setor. Conseqüentemente, a participação do capital na repartição da renda, nessa situação, tende a ser maior que a produtividade do setor. Assim, a distribuição de renda pode ser entendida como função do grau de imperfeição dos mercados (ALVAREZ, 1996, p. 16).

COBB e DOUGLAS (1928) estabeleceram para a função de produção, uma forma matemática até hoje muito utilizada:

$$(5.5) \quad Y = a \cdot T^{\alpha} \cdot C^{\beta}$$

Onde Y = renda; T = trabalho; C = capital

As parcelas de renda, atribuídas aos fatores de produção, são definidas como:

α = elasticidade do trabalho;

β = elasticidade do capital .

COBB E DOUGLAS (1928) mostraram que as elasticidades dos fatores de produção α e β correspondem às respectivas parcelas da distribuição de renda aos fatores de produção do trabalho. Se a soma de α e β for igual a unidade, o produto nacional está sendo aproveitado plenamente. Se a soma for menor que um, sobra um lucro para as empresas. A teoria de COBB-DOUGLAS pressupõe a existência de concorrência plena nos mercados de fatores e produtos, o que não corresponde à realidade econômica com seus monopólios e oligopólios. Os autores explicam essa falha com o argumento de que os empresários dividem o ganho adicional (decorrente desta falha) com os trabalhadores (KRELLE, 1962, p. 59-52).

KALDOR (1955) desenvolveu sua teoria a partir do conceito de multiplicadores de Keynes. Segundo Kaldor, a distribuição de renda se define basicamente a partir da relação entre a propensão a poupar dos capitalistas e a propensão a poupar dos trabalhadores. O autor parte do pressuposto de que os mercados estão em equilíbrio. A renda então se divide entre os trabalhadores e os capitalistas, sendo que cada grupo poupa uma parte de sua renda. A taxa de poupança tende a ser diferente para os dois grupos. Geralmente ela é maior no setor empresarial. Kaldor deduz, então, que a parcela dos lucros na renda nacional corresponde a uma função crescente da taxa dos investimentos. (DAGUM, 1998, p. 112). A fixação da taxa de investimento define a distribuição de renda. Fatores determinantes da distribuição funcional de renda são, além do multiplicador keynesiano de poupança, a situação de concorrência, a estrutura do mercado e o poder de barganha entre os representantes do capital e os trabalhadores.

Transformando a teoria em funções matemáticas temos:

Y = renda nacional

L = renda dos trabalhadores

Q = renda dos capitalistas

s_L = propensão a poupar dos trabalhadores

s_Q = propensão a poupar dos capitalistas

$$(5.6) \quad Y = L + Q$$

A poupança total se define assim:

$$(5.7) \quad S = s_L \cdot L + s_Q \cdot Q$$

Sendo $I = S$; substituindo em (5.6) tem –se:

$$(5.8) \quad I = s_L \cdot L + s_Q \cdot Q$$

A parcela da renda destinada aos trabalhadores, é calculada substituindo Q em

(5.8) por $Q = Y - L$:

$$(5.9) \quad I = (s_L - s_Q) \cdot L + s_Q \cdot Y$$

A parcela dos salários na renda L/Y é assim calculada:

$$(5.10) \quad \frac{L}{Y} = \frac{s_Q}{(s_Q - s_L)} + \frac{1}{(s_Q - s_L)} \cdot \frac{I}{Y}$$

A distribuição da renda se define, segundo Kaldor, em função da propensão de poupança de cada um dos dois segmentos e da taxa de investimentos. Kaldor pressupõe que $s_Q > s_L$, definindo o quociente $1/(s_Q - s_L)$ como coeficiente de sensibilidade da distribuição de renda (*coefficient of sensitivity of income distribution*). Conforme esta teoria, a distribuição funcional se reduz à questão da poupança. A realidade, porém, é muito mais complexa. Se os capitalistas poupam menos, os investimentos mudam e assim também a renda nacional. PEN (1962), considera que

a teoria de Kaldor fornece apenas tautologias criativas, mas nenhuma determinante operacional.

Baseado nesta crítica, PEN introduziu na sua teoria, o conceito da produtividade como fator definidor da distribuição de renda. Semelhante a Kaldor, ele define a parcela salarial na renda, como ponto de partida para sua argumentação.

$$(5.11) \quad L/Y = \text{salário} \cdot \text{volume trabalho} / \text{produção} \cdot \text{índice de preços}$$

Invertendo esta relação tem - se:

$$(5.12) \quad Y/L = p$$

onde p - corresponde a produtividade da mão de obra.

A parcela salarial é então definida como:

$$(5.13) \quad L/Y = 1/p$$

A partir desta identidade, PEN conclui que a parcela salarial depende da variação dos salários reais, da produtividade e dos fatores embutidos nestas duas variáveis. A parcela salarial se mantém fixa, na medida em que o salário médio real varia na mesma proporção que a produtividade. A parcela salarial L/Y varia nos ciclos econômicos e no tempo (o mesmo vale para a parcela dos lucros), conforme as diferenças nas variações da produtividade dos dois fatores de produção. Semelhante às outras teorias, PEN não consegue dar um fundamento convincente para sua teoria. Neste sentido, esta alternativa de explicação da distribuição funcional é igualmente insatisfatória.

As teorias aqui mencionadas são abstrações da realidade econômica, tentando explicar, a partir de aspectos específicos, os fatores responsáveis pela distribuição de renda aos fatores de produção, carecendo, porém, de explicações mais profundas sobre as causalidades destes fatores.

A questão polêmica sobre que parcela deve ser atribuída a cada um dos fatores de produção, levantada por Marx, continua atual até hoje. Ela se repete principalmente nas negociações entre os sindicatos e associações patronais, nos dissídios coletivos. Nestas ocasiões, além de critérios objetivos, como a produtividade, outros argumentos são usados, que refletem mais o poder de barganha de cada lado, do que a lógica técnica (PEN, 1952; SHACKLE, 1949). Sabe-se que os mercados são imperfeitos e que o poder econômico e político dos parceiros tem seu devido peso. Em situações de pleno emprego e fases de expansão econômica, os sindicatos têm mais força. Em ocasiões de estagnação, a força está mais ao lado dos empresários. Os resultados destes processos, no somatório, configuram a distribuição de renda, a partir de uma série de fatores, que, em grande parte, são reflexos da situação econômica e social encontrada no momento da negociação, e dificilmente podem ser explicados por uma teoria única.

A precariedade da conceituação concisa de uma teoria de distribuição funcional de renda ampliou o interesse em estudos empíricos. Apenas para ilustrar a situação e as tendências da distribuição funcional da renda, serão apresentados nesta tese, alguns dados característicos.

No Brasil, um país onde o uso de alta tecnologia é ainda muito menos presente no processo de produção que nos países desenvolvidos do Hemisfério Norte, a parcela salarial da renda é surpreendentemente baixa. Os rendimentos da mão de obra correspondem a apenas 35% da renda nacional (Tabela 3), contra 82% nos Estados Unidos (Tabela 4). A baixa parcela salarial e sua tendência decrescente são, sem dúvida, reflexo da baixa produtividade da mão de obra brasileira e da elevada concentração de renda no Brasil. Os Estados Unidos e a Alemanha, caracterizados por produtividades e salários mais altos que no Brasil, destinam respectivamente 82% (1994) e 72,7% (2001) da renda à mão de obra, (Tabela 4 e 5).

TABELA 3 - DISTRIBUIÇÃO FUNCIONAL DA RENDA NO BRASIL - 1959- 2002

	1959	1970	1980	1989	2002
Rendimentos do trabalho	55,5	52	50	35	36,1
Outros rendimentos	44,5	48	50	65	63,9

FONTE: DIEESE * IBGE Contas Nacionais no. 10 2000 – 2002

TABELA 4 - DISTRIBUIÇÃO FUNCIONAL DA RENDA NOS ESTADOS UNIDOS -
1970 -1994

	1970	1980	1990	1994
Rendimentos de trabalho	86	83	80	82
Renda de propriedade	14	17	20	18

FONTE: WILLIAM-KING. www.drexel.edu/

TABELA 5 - DISTRIBUIÇÃO FUNCIONAL DA RENDA NA ALEMANHA - 1960- 2001

	1960	1970	1980	1991	1996	2001
Rendimentos de trabalho	60,1	68,0	75,8	72,5	72,8	72,7
Outros rendimentos	39,9	32,0	24,2	27,5	27,2	27,3

FONTE: DATENREPORT 2002. Statistisches Bundesamt S. 250

5.2 TEORIAS DA DISTRIBUIÇÃO PESSOAL DE RENDA

Enquanto a distribuição funcional de renda enfoca a questão da repartição do produto nacional, sob o ângulo dos fatores produtivos do processo econômico, a distribuição pessoal estuda a distribuição de renda entre as pessoas ou famílias. O estudo deste fenômeno tem ganho nos últimos anos grande destaque nas ciências e na discussão política, principalmente devido ao fato da existência de grandes desigualdades na distribuição de renda no mundo e nos países.

O problema é que desigualdade não é um conceito que se auto-define e que as definições aplicadas podem ser originadas de posições intelectuais muito diversas. A medição de desigualdade é um ensaio para dar significado à comparações de distribuições de renda em termos de critérios, que podem ser derivados de princípios éticos, chamativas construções matemáticas ou simples intuição. (COWELL, 1998, p. 1).

5.2.1 A Teoria da Distribuição de Renda de Pareto

O mesmo papel de pioneiro que Ricardo teve na formulação da primeira teoria de distribuição funcional de renda coube a PARETO (1895), com seu ensaio sobre a distribuição pessoal de renda. A contribuição de Pareto trata tanto dos aspectos teóricos, como da modelagem da distribuição pessoal de renda.

Analisando as rendas de contribuintes que pagavam impostos, Pareto observou a existência de uma relação linear decrescente entre o valor logarítmico da

renda y e do valor logarítmico do número de unidades $N(Y)$, que detinham renda maior que o valor isento ($y > y_0$) (DAGUM, 2000, p.116). Ele especificou esta relação pela seguinte fórmula matemática, que veio a ser chamada de “Lei de Pareto”:

$$(5.14) \quad \text{Log } N(y) = A - \alpha \log y ; A > 0; \alpha > 0$$

Transformado (5.14) na forma potencial tem -se:

$$(5.15) \quad N(Y) = e^A \cdot y^{-\alpha} ;$$

sendo $N(y_0) = e^A \cdot (y_0)^{-\alpha}$ e N o tamanho da população, tem -se:

$$(5.16) \quad \frac{N(y)}{N} = \frac{(e^A \cdot y^{-\alpha})}{(e^A \cdot y_0^{-\alpha})} = \left(\frac{y}{y_0} \right)^{-\alpha} = S(y)$$

$$(5.17) \quad \frac{N(y)}{N} = S(y) = 1 - F(y) \quad ; \text{ com } y > y_0 > 0 ; \alpha > 0$$

Onde $F(y)$ é a função da frequência acumulada e $S(y)$ a função inversa da distribuição acumulada .

A partir de (5.15) e (5.16) pode ser concluído:

$$(5.18) \quad S(y) = \left(\frac{y}{y_0} \right)^{-\alpha}$$

Inserindo (5.18) em (5.17) tem- se:

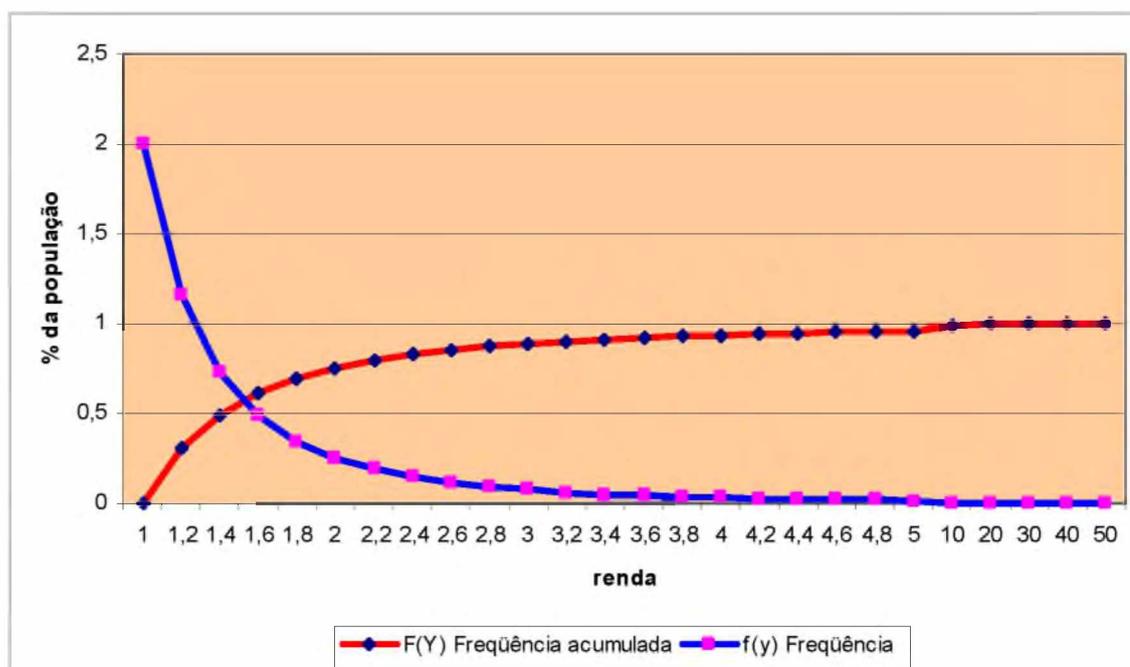
$$(5.19) \quad F(Y) = 1 - \left(\frac{y}{y_0} \right)^{-\alpha}$$

$S(Y)$ é a função inversa da função da frequência acumulada.

A pesquisa de Pareto sobre a distribuição de renda forneceu instrumentos para análises comparativas de desigualdades entre países e regiões, e foi assim

bem recebida. Mas não faltaram contestações. O primeiro ponto de crítica se referiu a própria análise empírica, que só considerou rendas mais altas: aquelas que pagaram impostos. (PEN, 1971). Conseqüentemente, sua função de distribuição não tinha a forma log normal (Figura 3). Outra indagação veio de Gini, que questionou a constatação de Pareto, que o crescimento econômico implica em redução da desigualdade. (BANDOURIAN, 2000, p.4).

FIGURA 3 – FUNÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO DE RENDA DE PARETO



FONTE: cálculos próprios

A figura 3 confirma a teoria de Pareto de taxas decrescentes com o aumento da renda, mas mostra também que este modelo não considera rendas baixas. Com a inclusão destas, a curva teria uma forma do tipo apresentado na figura 6.

O modelo de Pareto e sua interpretação de desigualdade estimulou um grande número de pesquisadores para novos estudos. MARCH (1898), SALEM e MOUNT (1974), propuseram o modelo Gama de dois parâmetros. BENINI (1906), verificando que a função $\log N(y)$ como função de $\log y$, tende a ficar côncava para grandes valores de Y , modificou o modelo de Pareto, introduzindo a seguinte equação (DAGUM, 2000, p. 117):

$$(5.20) \quad \log N(y) = A - (\alpha \text{Log} y)^2$$

Existem outros inúmeros autores que contribuíram para o avanço na procura de novos conceitos e métodos de medição da desigualdade. DAGUM (2000) e BANDOURIAN (2000) apresentam uma síntese sobre este assunto.

5.2.1 Relação entre a Distribuição Funcional e a Distribuição Pessoal de Renda

A ciência sócio-econômica não tem feito um esforço sistemático para a integração num quadro teórico abrangente, da teoria da distribuição funcional com aquela da distribuição pessoal.

DAGUM (2000, p. 118-126) tenta cobrir esta lacuna e propõe uma função geradora de renda, que incorpora, numa função não linear, as rendas geradas pelo capital humano e pelas riquezas.

Sendo, y_i a renda recebida pelo indivíduo a_i ; h_i o componente associado ao capital humano e k_i a parcela associada ao patrimônio, Dagum define a seguinte função geradora de renda:

$$(5.21) \quad y_i = \Phi (h_i, k_i); \quad \text{ou}$$

$$(5.22) \quad y_i = \omega_i h_i + \rho_i k_i$$

ω_i e ρ_i definem as taxas de retorno por unidade de capital humano e riqueza recebida por a_i .

Somando a renda de todos os indivíduos, tem - se para a renda da população:

$$(5.23) \quad \sum y_i = \sum \omega_i h_i + \sum \rho_i k_i$$

Sendo $H = \sum h_i$ e $K = \sum k_i$ os respectivos volumes de capital humano e riqueza,

Tem - se:

$$(5.24) \quad Y = \frac{\sum \omega_i \cdot h_i}{\sum h_i} + \frac{\sum p_i \cdot k_i}{\sum k_i}$$

$$(5.25) \quad Y = \omega H + pK$$

Esta equação corresponde a função da distribuição funcional da renda.

Dagum formula a distribuição pessoal de renda assim:

$$(5.26) \quad F(y) = \alpha + (1-\alpha)(1+\lambda y^{-\delta})^{-\beta}$$

$$\text{com: } y \geq y_0 \geq 0 ; (\beta, \lambda) > 0; \delta > 1 ; \alpha < 1$$

A partir desta função, o autor desenvolve algumas variantes, que não vão ser explicitadas aqui. (DAGUM, 2000).

MARTINEZ E MORRISON (em SILVER, 2000, p. 129-131) identificam dois problemas neste modelo. A falta de comprovação do modelo ter um equilíbrio e este ser o único. O segundo ponto se refere ao fato que Dagum só considera fatores secundários (capital humano e riqueza), na sua função de geração de renda. Os dois autores consideram isso contraditório às distribuições empíricas de renda, sendo que muitas pessoas dispõem do capital humano, mas não da riqueza.

A renda total Y é igual ao valor da renda gerada pelo capital humano W, e a renda total decorrente de ganhos de patrimônio P. Assim:

$$(5.27) \quad Y = W + P$$

A realidade econômica da atualidade mostra um quadro diferente daquele formulado pelas teorias funcionais da distribuição de renda. Não existe mais aquela divisão rígida entre trabalhadores e capitalistas.

O desenvolvimento sócio-econômico contribuiu para a formação de uma ampla classe média que auferir renda de várias fontes. Contrastando com as categorias teóricas de renda de capital e salários usados nas funções de produção, as estatísticas da contabilidade nacional se adaptaram a esta realidade e dividem as fontes de renda em: (1) renda salarial; (2) renda de atividades autônomas (excluindo atividades agrícolas); (3) renda de atividades agrícolas; (4) aluguéis e arrendamento; (5) lucros de empresas; (6) juros.

A visão da divisão da sociedade em duas classes, onde cada uma, auferir renda apenas de um fator de produção foi sepultada apenas na segunda metade do século passado. Kaldor já menciona na sua teoria, a possibilidade dos trabalhadores pouparem. Mas foi PASINETTI (1962), que é reconhecido como o primeiro economista a considerar na análise econômica o fato que trabalhadores podem poupar, investir e conseqüentemente receber receitas de aplicações financeiras.

5.3 FORMAS DE REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DA DESIGUALDADE DE RENDA

Enfocando aqui o assunto da desigualdade, é preciso saber primeiro o que é entendido sob o termo “distribuição de renda”. Para esta finalidade podem ser usados dois paradigmas, que serão de grande utilidade para compreender os métodos de medição da desigualdade.

- a abordagem de “Irene e Janet”,
- a abordagem da parada.

5.3.1. A Abordagem de Irene e Janet

O paradigma de Irene e Janet se baseia na economia de duas pessoas, mas pode ser facilmente generalizado, sem restrições, em várias direções. No modelo de duas pessoas, uma certa renda Y , representada na figura 4 pela reta vermelha, pode

ser distribuída de várias formas. “Irene e Janet” dispõem de renda igual, quando esta está fixada no ponto E (na interseção da raia da eqüidade e da linha de renda). A realização de qualquer ponto fora de E significa desigualdade. Acima da raia Janet dispõe de uma renda maior que Irene e abaixo desta, temos a situação contrária (COWELL, 1998, p. 3-4).

O modelo de duas pessoas pode ser facilmente ampliado para n pessoas. Neste caso a distribuição de renda pode ser representada por uma lista de pessoas e suas respectivas rendas. Se a pessoa i tem a renda y_i , a distribuição pode ser representada por um vetor de n dimensões:

$$Y = (y_1, y_2, y_3, \dots, y_n)$$

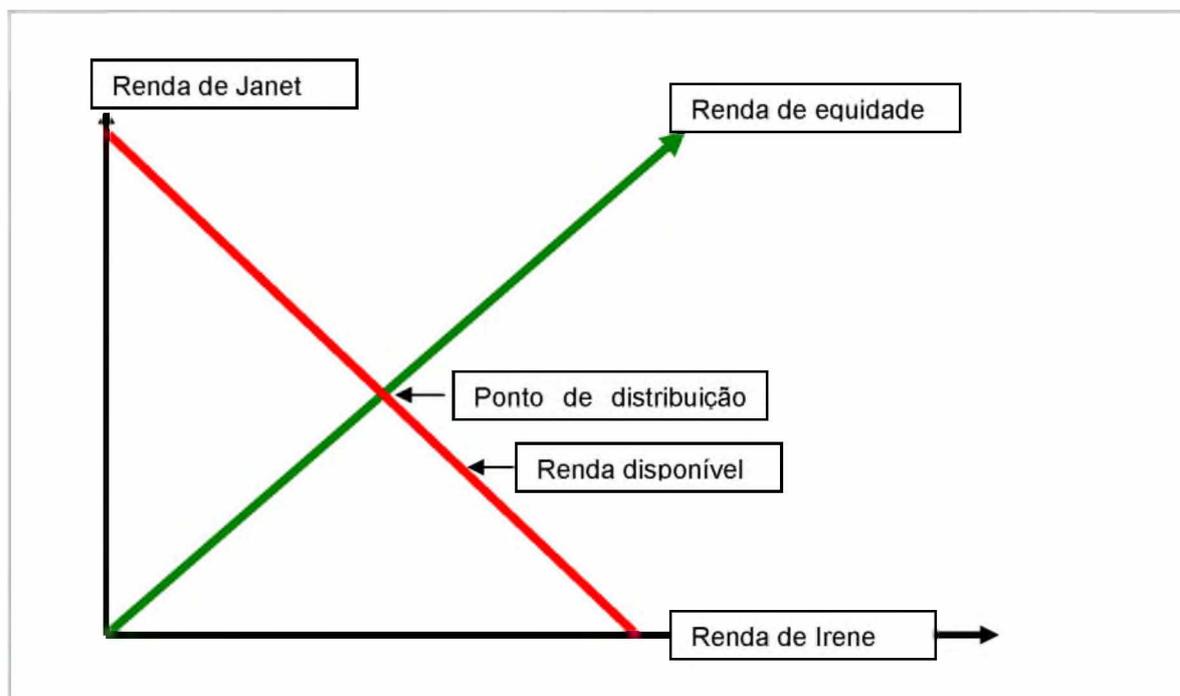
Igualdade existe quando a renda de cada pessoa é igual a Y/n .

$$Y = (y_1 = y_2 = y_3 = \dots = y_n)$$

Desigualdade é caracterizada pela situação

$$Y = (y_1 < y_2 < y_3 < \dots < y_n)$$

FIGURA 4 - DISTRIBUIÇÃO DE RENDA ENTRE DUAS PESSOAS – O MODELO IRENE- JANET



5.3.2. A Abordagem da Parada dos Anões

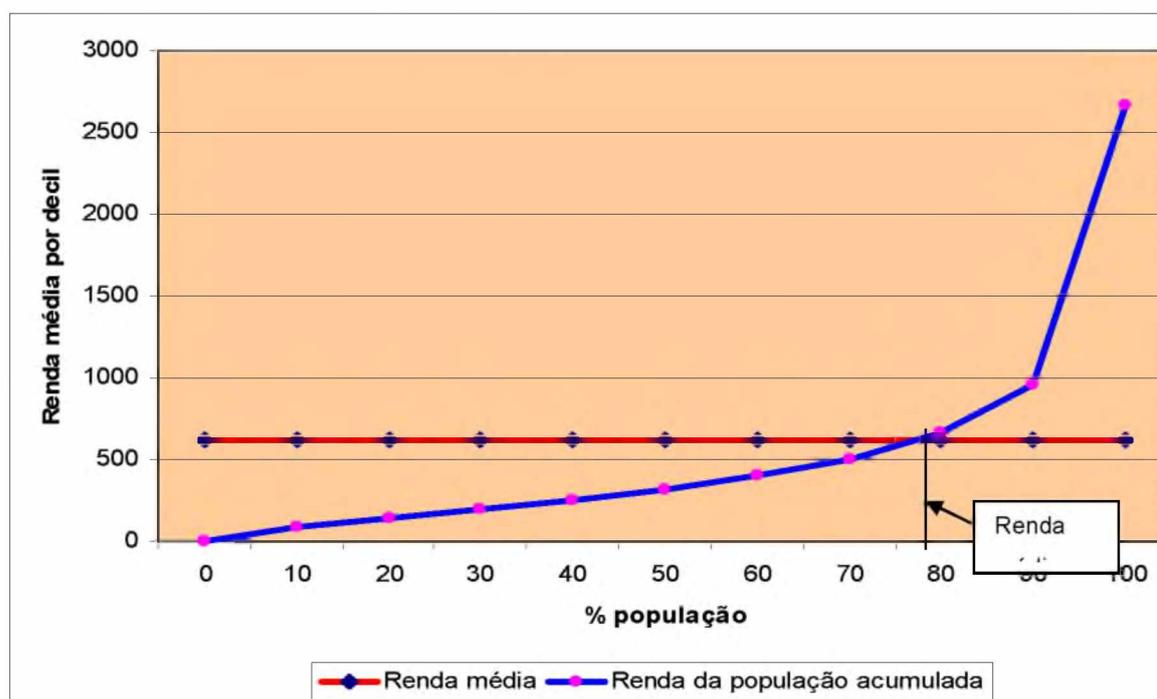
Outra alternativa para descrever uma distribuição de renda consiste na aplicação do conceito da probabilidade estatística. Esta idéia foi captada na história da "parada dos anões e poucos gigantes", relatada por PEN (1971). Baseado na imagem de uma parada militar, a renda de cada pessoa é representada pelo tamanho desta. Organizadas segundo tamanho crescente, as rendas são plotadas num gráfico que deixa transparente o padrão típico da distribuição de renda, como demonstrado na figura 5. O gráfico visualiza para as diversas parcelas da população, aqui agrupados em deciles, as respectivas parcelas na distribuição de renda. No caso do México pode - se observar, que 80% da população dispõe de apenas pouco mais de 40% da renda.

Esta representação tem grande utilidade na análise da distribuição de renda, porque permite a interpretação da desigualdade usando –se de conceitos estatísticos análogos. A curva da figura 5 corresponde a uma transformação da função da distribuição usada na estatística. Adotando a ficção da existência de um número imenso de receptores de renda, o modelo da parada constitui um dispositivo de fácil interpretação das características da distribuição de renda, sejam elas contínuas ou discretas (COWELL, 1998, p. 3).

A parada dos anões de Pen é um dos mais atrativos e persuasivos instrumentos da visualização da distribuição de renda (COWELL, 2000, p. 16). A figura 5 fornece o quadro completo das características deste fenômeno. O diagrama ilustra a existência de rendas extremamente altas e as rendas extremamente baixas. Observa-se que a renda média (calculada em 617 Pesos) é alcançada apenas no ponto onde mais de 75% das pessoas agrupadas na parada já passaram (COWELL, 2000, p. 16). O modelo da parada sugere também que o bem estar de uma sociedade pode ser expressa na forma do perfil de renda dos membros da população (COWELL, 1998, p. 3).

Os dois paradigmas apresentados são de grande utilidade para a análise das diversas questões da distribuição de renda. Enquanto a aplicação do modelo "Irene e Janet" é mais apropriado em análises que enfocam o bem estar dos indivíduos, o modelo da parada pode ser muito útil em estudos paramétricos da distribuição de renda (COWELL, 1998, p. 4).

FIGURA 5 - “PARADA DOS ANÕES” PARA A DISTRIBUIÇÃO DE RENDA DO MÉXICO - 1994



FONTE DOS DADOS: MILANOVIC, 2002

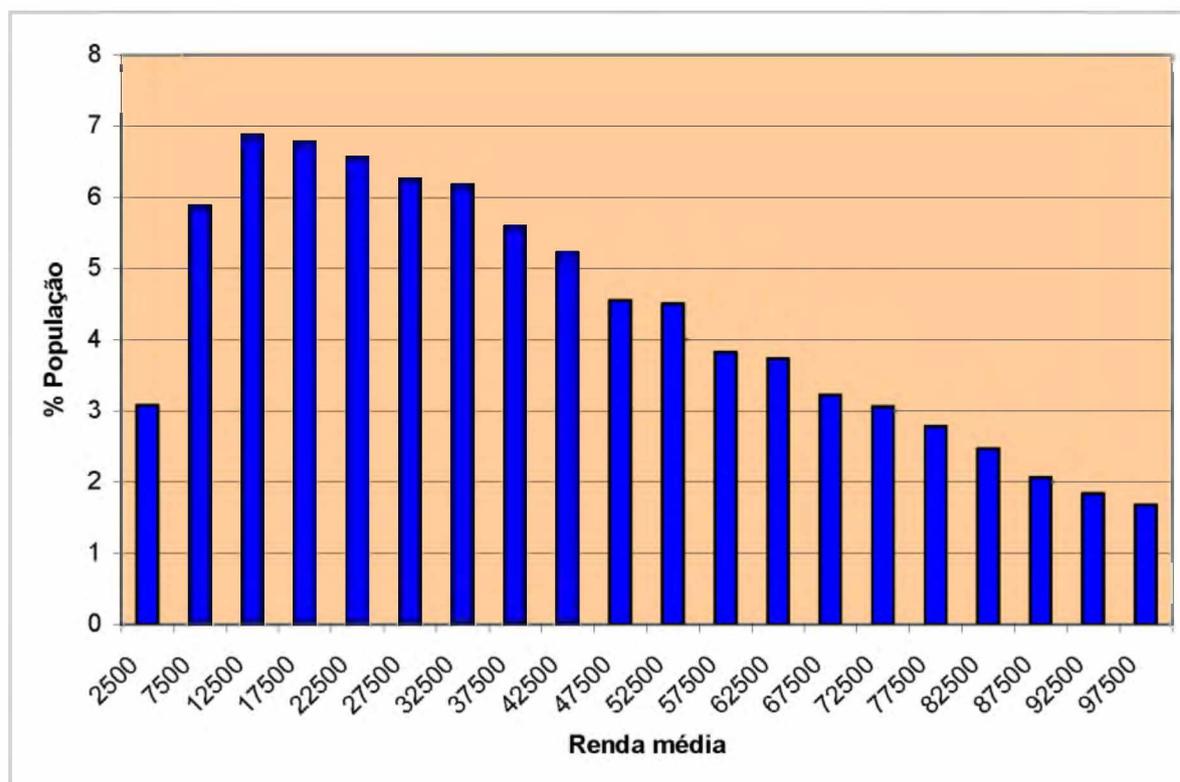
5.3.3 Representação Estatística da Disparidade de Renda

A figura 6 apresenta a distribuição de renda dos Estados Unidos. O gráfico mostra que a estrutura deste fenômeno tem uma distribuição assimétrica positiva. Esta característica se explica pelo fato que as rendas mais altas, são mais dispersas e afastadas da média que os valores baixos. Este tipo de distribuição é considerada estatisticamente como log-normal com parâmetros a e v^2 se o seu logaritmo $\ln x$ tem a distribuição normal com média a e variância v^2 . Neste caso a mediana, a média e a moda de x são respectivamente $\exp(a)$, $\exp(a + 0,5v^2)$, e $\exp(a - v^2)$. As distribuições de renda observadas empiricamente são, em geral, bastante semelhantes a uma log-normal, especialmente na sua parte central (HOFMANN, 1998, p. 188).

A mensuração da desigualdade de renda é um tema bastante abordado nas ciências sociais aplicadas. Foi desenvolvida, no decorrer do tempo, uma série de métodos e indicadores, destinados a medir o grau de desigualdade existente num

país. Serão apresentados, em seguida, os procedimentos e as medidas mais usadas para a caracterização e medição da desigualdade.

FIGURA 6 - DISTRIBUIÇÃO DE RENDA DAS ECONOMIAS DOMÉSTICAS – DOS ESTADOS UNIDOS 2001 (RENDAS ATÉ US\$100 000)²



FONTE: US CENSUS BUREAU ANUAL DEMOGRAPHIC SURVEY, Tabela HINC- 06 , 2002

Em primeiro lugar, é preciso definir o que é desigualdade. Isto é facilitado definindo – se o seu oposto. Existe igualdade de renda quando cada pessoa, família ou parcela da população possui a mesma renda, ou seja quando a renda de cada um é igual a média. Em termos matemáticos, isso representa uma relação linear entre as pessoas e a renda.

Se a renda Y estiver sendo distribuída de forma igual entre n pessoas, cada pessoa dispõe de Y/n da renda. A função da distribuição pode ser então assim definida:

² As rendas acima de US\$ foram excluídas por falta de um detalhamento maior destes dados.

$$(5.28) \quad Y_i = 1/n \cdot Y \quad (i = 1, 2, 3, \dots, n); \text{ sendo}$$

$$(5.29) \quad Y_i = \sum Y_j ; (j = 1, 2, 3, \dots, i)$$

A desigualdade pode ser então definida como um desvio qualquer da igualdade, no sentido que alguns elementos tem uma renda menor que Y/n , e outros uma renda maior. Neste caso, as rendas podem ser organizadas segundo o valor crescente da renda. Na parte inferior da distribuição se encontram os elementos com renda inferior ao valor igualitário e na parte superior os elementos com renda superior. Esta organização permite estabelecer uma série de medidas para apurar a desigualdade.

Em seguida, serão apresentados os aspectos metodológicos dos principais métodos da mensuração da desigualdade de renda usados na atualidade.

COWELL (2000) discute no seu livro "Measuring Inequality" as características de quatro formas de representação gráfica da distribuição de renda.: a parada dos anões, a distribuição de freqüências, a curva de Lorenz e a transformação logarítmica. O autor entende, que a visualização da distribuição de renda em forma gráfica é uma maneira muito instrutiva de representar algumas das idéias básicas da desigualdade.

.5.3.4 PARADA DOS ANÕES

A parada dos anões já apresentada anteriormente, é um ótimo instrumento para a visualização da distribuição de renda, principalmente nos seus extremos. Sua deficiência maior está no baixo grau de caracterização das rendas médias.

5.3.5 A Distribuição de Freqüências

A distribuição de freqüências, um instrumento muito usado na estatística, ganha aqui uma nova função. A freqüência relativa das rendas, como exemplificado

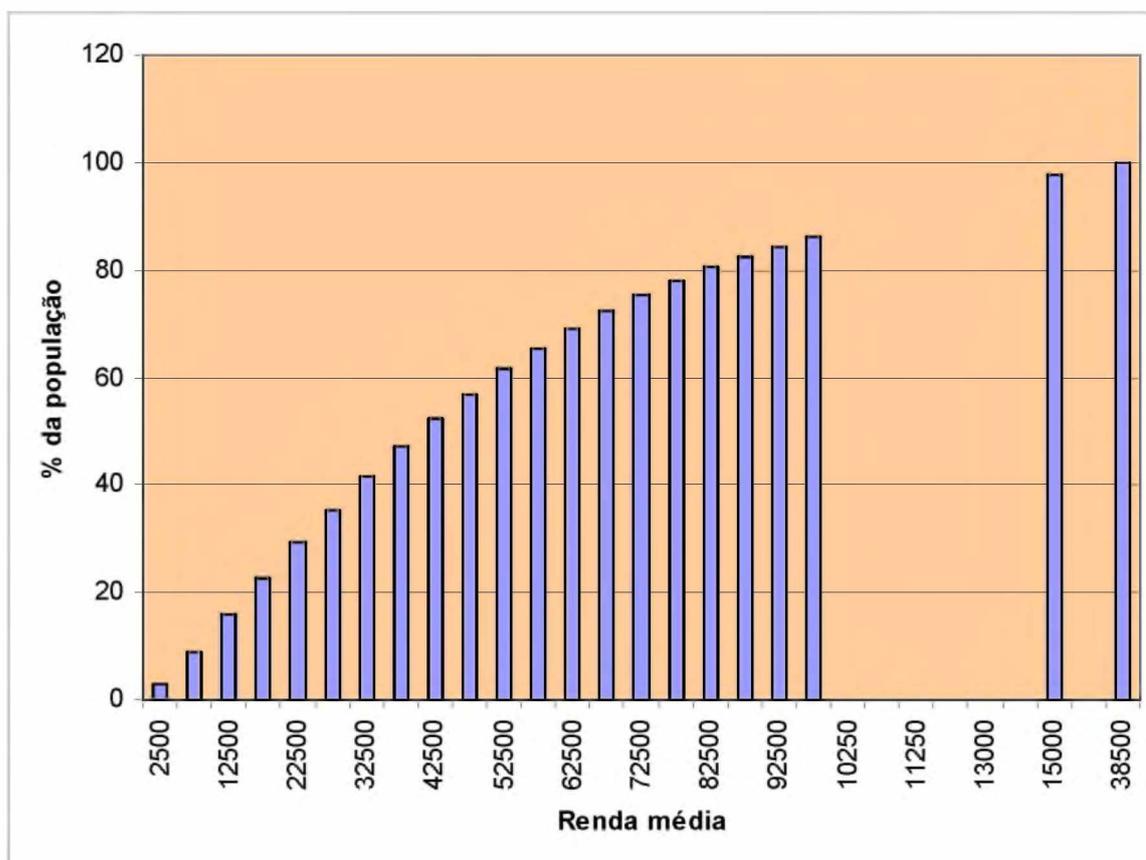
na figura 6, é denominada, pelos estatísticos, como função de densidade. Esta freqüência mostra as rendas médias de cada classe de renda. Observa-se que esta representação permite a visualização e comparação clara das rendas no meio da distribuição, mas deixa a desejar quando se quer analisar as rendas mais altas.

A outra forma de representação gráfica, ilustrada na figura 7, é conhecida como distribuição das freqüências acumuladas. Este diagrama está muito ligado àquele da Parada dos anões. Cada coluna contém a informação sobre a renda média de toda população da mais baixa renda até a renda da classe representada.

Existe uma estreita relação entre a curva da freqüência relativa $f(Y)$ e a curva da freqüência acumulada $F(Y)$ no sentido de:

$$(5.30) \quad F(Y) = \sum f(Y_i) \quad ; \quad i = 1,2,3,\dots,k$$

FIGURA 7 - DISTRIBUIÇÃO DA FREQUÊNCIA ACUMULADA DA DISTRIBUIÇÃO DE RENDA DOS ESTADOS UNIDOS - 2001

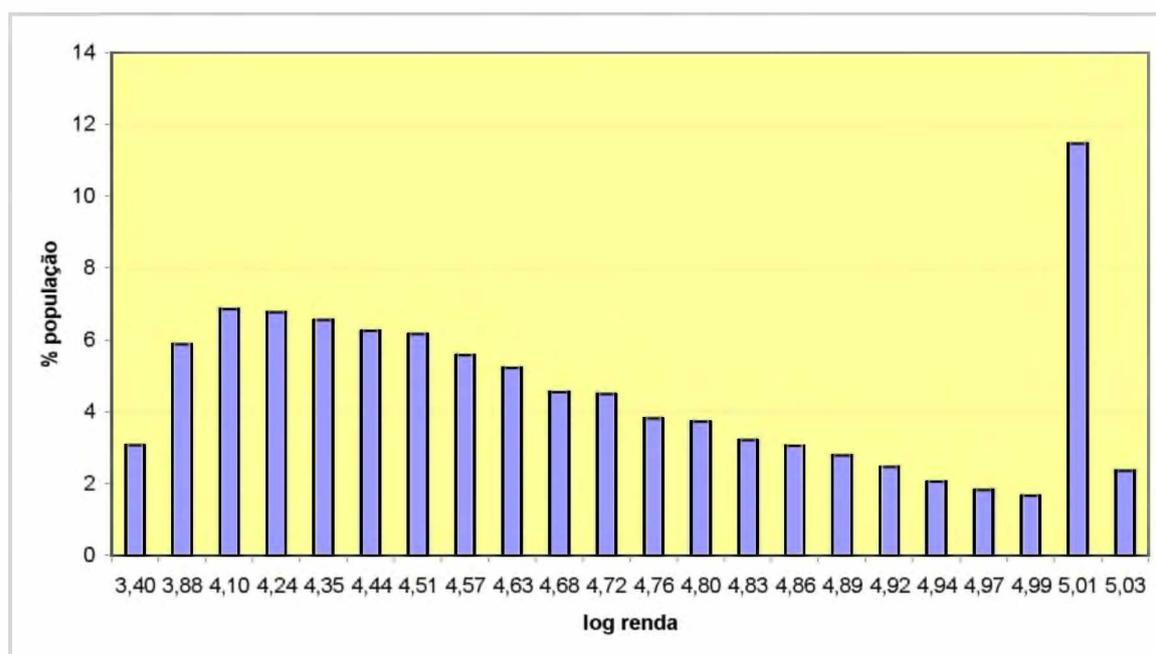


FONTE: US CENSUS BUREAU ANUAL DEMOGRAPHIC SURVEY, Tabela HINC- 06 , 2002

5.3.6 A Transformação Logarítmica

Um dos problemas da representação gráfica da desigualdade é a assimetria positiva da distribuição de renda. Devido a esta característica, as rendas altas apresentam grandes variações que dificultam sua representação numa escala métrica que possa caber numa folha de papel. Por isso as rendas mais altas são muitas vezes excluídas na representação gráfica, como foi feito na figura 6. Uma possibilidade de evitar este corte de informação consiste na transformação do eixo horizontal da distribuição, que representa as rendas em sua forma logarítmica (Figura 8).

FIGURA 8 - REPRESENTAÇÃO LOGARÍTMICA DA DISTRIBUIÇÃO DE RENDA DOS ESTADOS UNIDOS - 2001



FONTE: US CENSUS BUREAU ANUAL DEMOGRAPHIC SUIRVEY, Tabela HINC- 06 , 2002

A transformação da distribuição por frequência na forma logarítmica mantém a estrutura original dos dados, mudando apenas a escala horizontal das classes de renda.

5.4 MEDIÇÃO DAS DISPARIDADES

A medição da desigualdade é um dos grandes desafios para as ciências sociais aplicadas. A questão que deve ser colocada em primeiro lugar é referente a representação de um fenômeno tão complexo como a desigualdade em forma escalar. Isto significa comprimir a essência da desigualdade num único número.

A grande atenção que cientistas e políticos dispensam sobre o fenômeno da desigualdade de renda está concentrado em perguntas relacionadas à estrutura da distribuição, suas mudanças no tempo, as diferenças regionais, étnicas, etárias ou de gênero existentes num país e os impactos redistributivos das políticas fiscais governamentais. Além disso, há grande interesse na realização de comparações da distribuição de renda entre as nações.

A representação de um fenômeno complexo, como a disparidade de renda, por meio de um único número tem seus argumentos a favor e contra. Fica evidente que é relativamente fácil elaborar uma série de indicadores que descrevem aspectos parciais da desigualdade, e que, em conjunto, podem dar uma visão completa desta realidade. Observa-se, porém, que esta descrição multifacetada pode gerar respostas ambíguas, principalmente quando se pretende realizar comparações. No caso de dois indicadores, cada um descrevendo um aspecto parcial da mesma distribuição, já se torna difícil realizar um ranking entre países.

Na figura 9 estão representados 4 países A, B, C e D para serem classificados por meio de dois indicadores 1 e 2. Os países B e C podem ser ordenados com facilidade, constatando-se que o país B apresenta valores menores nos dois critérios que C. Precária torna – se a classificação de A e D. Para resolver este dilema, resta apenas a agregação destes dois indicadores num único índice. Este procedimento, porém, gera também inconveniências: a necessidade de dar peso aos dois indicadores, que é de caráter subjetivo, e a implicação dos dois indicadores serem considerados substituíveis entre si, que nem sempre corresponde à realidade.

Como um dos objetivos prioritários da análise da desigualdade de renda refere-se a mudanças inter-temporais, por exemplo para avaliar o desempenho de políticas governamentais, precisa – se de uma resposta mais direta. Isto implica na preferência por índices únicos. Estes índices têm, apesar das deficiências de não

poderem representar todo o espectro da desigualdade, o grande valor de permitir respostas mais diretas sobre a evolução da disparidade no tempo (COWELL, 2000, p. 7).

Índices são representações numéricas de fenômenos mais complexos. A desigualdade pode ser mensurada por uma variedade de índices. A pergunta que se coloca é referente à força de expressão que cada índice tem para representar esta realidade. A resposta varia de acordo com a finalidade da análise. Podemos estar interessados apenas nas propriedades de ranking de uma medida de desigualdade, ou na apuração de valores do índice e sua variação. COWELL (2000, p. 9-10) ilustra isso num exemplo (Tabela6).

FIGURA 9 - DOIS INDICADORES PARA A MEDIÇÃO DA DESIGUALDADE

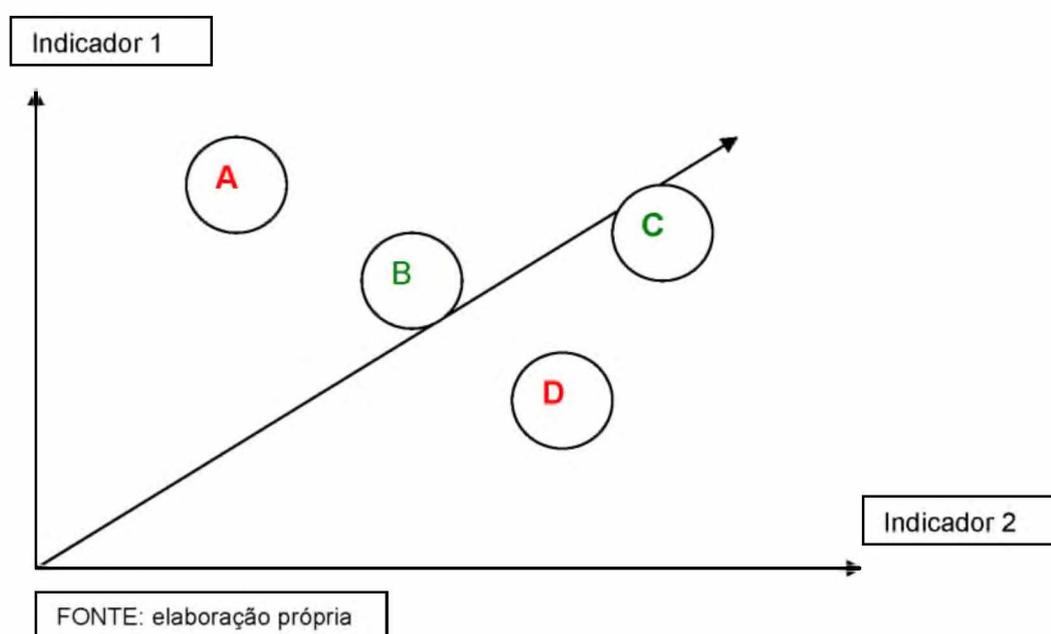


TABELA 6 - QUATRO ÍNDICES PARA QUATRO SITUAÇÕES

	I_1	I_2	I_3	I_4
A	0,10	0,13	0,24	0,12
B	0,25	0,26	0,60	0,16
C	0,30	0,34	0,72	0,20
D	0,40	0,10	0,96	0,22

FONTE: COWELL, 2002

Para avaliar a desigualdade de renda de quatro países A, B, C e D foram levantadas quatro índices diferentes I_1 , I_2 , I_3 , I_4 cujos resultados estão representados na tabela 4. A comparação dos índices deixa visível que o resultado de I_1 é bem parecido a I_3 . O índice I_3 não só classifica A, B, C, D na mesma ordem que I_1 , mas mostra também que as variações relativas entre as quatro situações são muito parecidas. Se isso corresponde à realidade, considera-se I_1 e I_3 “cardinalmente equivalentes”. Formalmente, I_1 e I_3 são considerados cardinalmente equivalentes se uma escala pode ser obtida da outra por meio da multiplicação por uma constante $m > 0$, e a adição ou subtração de um outro fator constante c . No caso do exemplo mencionado $I_3 = 2,4 \cdot I_1$.

O índice I_4 classifica A,B,C,D da mesma maneira que I_1 mas não é equivalente em relação às diferenças percentuais. Mas como estes dois índices classificam as situações na mesma ordem, eles são considerados como “ordinalmente equivalentes”. Observa se ainda que o índice I_2 não é ordinalmente equivalente aos demais índices (COWELL, 2000, p.9-10).

O exemplo citado tem sua grande validade na comparação e avaliação de estudos empíricos da medição da desigualdade, porque permite verificar se os resultados de um índice correspondem aos de outros. A existência de equivalência ordinal entre índices dá mais confiabilidade aos resultados.

A escolha de uma medida de desigualdade deve obedecer a uma série de critérios. Estes se referem à força de expressão do índice, sua capacidade de reproduzir o máximo possível a distribuição da renda e sua sensibilidade de reproduzir mudanças na distribuição.

5.4.1 Medidas de Desigualdade

A análise, e principalmente a medição da desigualdade de renda é um assunto que gerou muito interesse dos pesquisadores da ciência socio-econômica nos últimos tempos. Estudos comparativos da distribuição de renda, usando o índice de Gini eram dominantes. Esta grande popularidade do uso do índice de Gini

provocou também uma discussão sobre suas limitações e, conseqüentemente, surgiram propostas para outros índices que não tivessem as restrições deste. É de se observar, porém, que até hoje não se dispõe de um índice capaz de medir a complexidade da disparidade de renda de forma completa.

Para a medição da desigualdade de renda existem muitas opções. As medidas mais simples de disparidade são puramente estatísticas, como a amplitude, a variância, o desvio padrão, o coeficiente de variação ou os percentiles de uma distribuição. Como estas medidas apresentam certas deficiências na representação da desigualdade, foram desenvolvidos medidores específicos, em forma de índices, que pudessem caracterizar a disparidade de uma forma mais completa que as medidas estatísticas existentes. Surgiram assim, entre outros, os índices de GINI (1912), ATKINSON (1970) e THEIL (1979).

Em seguida serão abordados as medidas estatísticas disponíveis e os índices aqui mencionados.

5.4.2 Medidas Estatísticas Simples

5.4.2.1 Amplitude Total

A amplitude total R é igual a diferença entre o maior e menor valor de renda:

$$(5.31) \quad R = Y_{\max} - Y_{\min}$$

Este valor pode ser calculado em termos absolutos ou relativos, podendo ser relacionado neste caso a renda média \bar{Y} ou seja R/\bar{Y} . As deficiências desta medida são evidentes. Sua aplicação em populações grandes está bastante restrita, ainda mais quando estas são heterogêneas e quando os valores mínimos e máximos podem ser apenas estimados (COWELL, 2000, p. 22). Além do mais a amplitude não capta a estrutura da distribuição que seria a função principal de uma medida de desigualdade.

5.4.2.2 Desvio Médio

O desvio médio é baseado na diferença absoluta entre cada renda Y_i e a renda média \bar{Y} , relacionada a renda média \bar{Y} .

$$(5.32) \quad M = \frac{\sum (|Y_i - \bar{Y}|)}{\bar{Y}}$$

A média \bar{Y} divide a distribuição em duas partes sendo $|Y_i - \bar{Y}| = |Y_j - \bar{Y}|$ para todos $Y_i < \bar{Y}$ e $Y_j > \bar{Y}$. Quanto maior M , tanto maior é a desigualdade. A aplicação do desvio médio como medida de variação é restrita, em razão dos usos de valores absolutos. A fraqueza desta medida está no fato que qualquer redistribuição de renda que ocorra dentro do segmento abaixo da média (o mesmo vale para as rendas acima da média) deixa M inalterado.

5.4.2.3 Variância

A variância é a medida dos quadrados dos desvios em relação à média da distribuição (HOFFMANN, 1998, p. 24):

$$(5.33) \quad s^2 = \frac{\sum (Y_i - \bar{Y})^2}{n}$$

A variância mede os valores extremos com mais pesos, por isso esta medida pode ser usada para medir a profundidade da pobreza.

5.4.2.4 A Curva de Lorenz

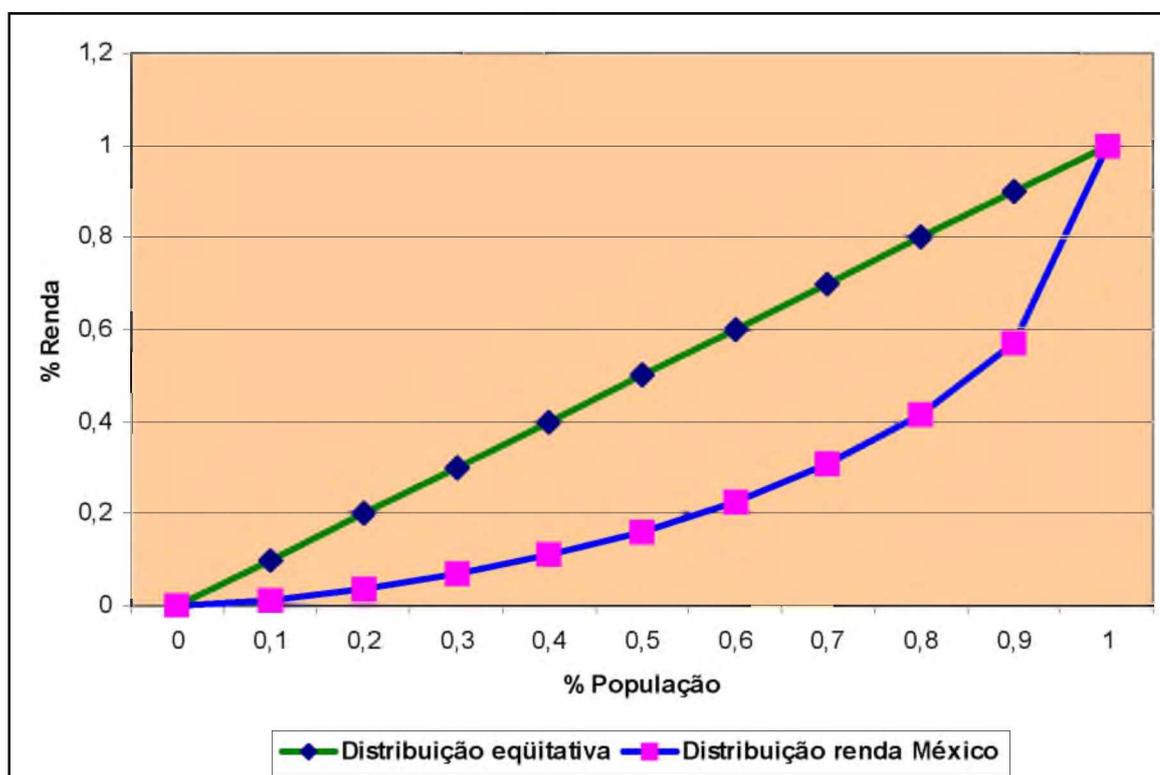
A curva de Lorenz é a forma de representação gráfica da função da renda acumulada, relacionada à distribuição acumulada da população que detém esta renda. Os valores da proporção acumulada da população (P) e da proporção acumulada da renda total recebida (Y), definem pontos num sistema de eixos cartesianos ortogonais (HOFFMANN, 1998, p. 33). Se a renda fosse distribuída de

forma igual, a proporção acumulada da renda corresponderia à mesma proporção da população acumulada. Neste caso a distribuição de renda seria representada pela reta de cor verde da figura 10, que é denominada “linha da perfeita igualdade”. O outro extremo, a perfeita desigualdade é representada por uma situação, onde uma única pessoa detém a totalidade da renda, enquanto os restantes não dispõem de renda nenhuma. A representação da perfeita desigualdade da distribuição de renda, caracterizada pela situação de uma única pessoa ter a renda total e as demais nenhuma, se dá na curva de Lorenz pelo triângulo, formado pela reta da equidade, o eixo da população e a reta vertical no ponto 1 que liga a reta da equidade.

Entre os dois extremos, da perfeita igualdade e completa desigualdade, encontra-se a realidade da distribuição de renda. Partindo destas duas situações antagônicas, facilmente pode - se verificar que a área entre a reta e a curva da distribuição empírica pode ser usada como medida do grau de desigualdade. Quanto mais afastada a curva estiver da reta, maior será a desigualdade.

Corrado Gini aproveitou estas características da curva de Lorenz na elaboração de uma medida de desigualdade de renda conhecida como “Índice de Gini”.

FIGURA 10 - A CURVA DE LORENZ PARA A DISTRIBUIÇÃO DE RENDA DO MÉXICO - 1994



5.4.3 Índices para a Medição da Disparidade

5.4.3.10 Índice de Gini

O índice de Gini, desenvolvido por Corrado Gini em 1914, é uma das principais medidas de desigualdade. O índice tem uma associação direta com a curva de Lorenz, já que seus valores correspondem ao cálculo da área entre a reta da igualdade e a curva de Lorenz (HOFFMAN, 1998, p. 38).

O índice é assim construído: os dados da população são organizados de acordo com a renda crescente. A população é agrupada em quantis (muito usado são quintis ou decis). Para cada uma destas classes, é levantada a renda média. A partir destes dados absolutos são calculadas, as respectivas percentagens que cada quantil tem na distribuição de renda. Em seguida, são computadas as frequências acumuladas, obtendo-se, assim, uma distribuição que permite relacionar para cada quantil agregado da população sequencialmente as respectivas parcelas acumuladas da renda.

Para o cálculo do índice de Gini, existem várias fórmulas, entre elas a seguinte (HOFFMANN, 1998, p. 36-40):

$$(5.34) \quad G = 1 - \sum (\Phi_i + \Phi_{i-1})/n, \quad i = 1, 2, 3, \dots, n,$$

sendo Φ_i a proporção acumulada de renda até a pessoa (classe) i

$$(5.35) \quad \Phi_i = \sum x_i / n \cdot z, \quad z = \text{renda média}$$

O valor de Gini varia entre 0 (igualdade) e 1 (desigualdade total).

Uma das críticas referente ao uso do índice de Gini está fundamentada no fato que transferências de renda, do mesmo valor, entre duas pessoas, impactam de forma mais expressiva no valor de G , se estas pessoas estão localizadas no meio da distribuição e não num dos dois extremos (COWELL, 2000, p. 23).

5.4.3.2 O Índice de Atkinson

ATKINSON (1970), desenvolveu um conjunto de índices que incorporam na sua medida julgamentos normativos de uma função de bem estar. O autor admite que o nível de bem estar social W é uma função aditivamente separável e simétrica das rendas individuais y_i (HOFFMANN, 1998, p. 154).

Considerando uma população com n pessoas, o bem estar destas pessoas é definido assim:

$$(5.36) \quad W = \sum U(y_i)$$

Sendo $U(y_i)$ o bem estar que a sociedade associa à renda da i -ésima pessoa W é então uma função aditiva das rendas individuais.

Para criar sua medida de desigualdade Atkinson (1970) introduziu o conceito de “nível de renda equivalente numa distribuição igualitária” \tilde{y} (HOFFMANN, 1998, p. 144).

Seja μ a renda média de uma população com n pessoas:

$$(5.37) \quad \mu = \frac{1}{n} \sum y_i ; i = 1, \dots, n.$$

O nível de renda equivalente numa distribuição igualitária (\tilde{y}) é o valor da renda que cada pessoa deveria receber para, com todos recebendo renda igual, o nível de bem estar social ser igual ao da distribuição observada” (HOFFMANN, 1998, p 154).

A formulação matemática deste conceito é:

$$(5.38) \quad W = \sum U(y_i) = \sum U(\tilde{y}) = n U(\tilde{y})$$

$$\text{com } U(\tilde{y}) = \frac{1}{n} \sum U(y_i)$$

se $U(y_i)$ for uma função côncava, resulta: $\tilde{y} \leq z$, com z = média de renda.

No caso da igualdade de todas as rendas y_i : $\tilde{y} = \mu$.

O índice de Atkinson é dado por:

$$(5.39) \quad A = 1 - \frac{y}{z}$$

O valor de A varia entre 0 e 1. Quanto mais igual a distribuição de renda, quanto mais perto será \tilde{y} de z . e conseqüentemente o índice A se aproximará de

zero (MAC ARTHUR, s.d.). A interpretação da expressão (5.39) é a seguinte. Se, por exemplo \tilde{y} for igual a 60% da média z , o índice de Atkinson será igual a 0,4. Isto significa, que o mesmo nível de bem estar poderia ser obtido com 60% da renda total. Dada uma distribuição de renda com índice de Atkinson igual a A , o mesmo nível de bem estar social poderia ser obtido com $100(1-A)$ % da renda total, se a distribuição fosse igualitária (Hoffmann, 1998, p. 154).

5.4.3.3. O Índice de Theil

Theil desenvolveu uma medida de desigualdade, derivada da teoria da entropia. O índice é dado pela fórmula (COWELL, 2000,p. 137)

$$(5.40) \quad T = \sum_{i=1}^n s_i \log(n \cdot s_i); i = 1, 2, 3, \dots, n$$

onde s_i é a parcela da classe i na renda total e n o total de classes de renda.

O valor de T varia de zero até o infinito

5.4.4 Axiomas para Medidas de Desigualdade

A caracterização das diversas medidas de desigualdade pode ser realizada a partir de uma série de axiomas, estabelecidas na literatura científica, COWELL (1998 e 2000), CHAKRAVARTY in SILVER (2000). O Manual de Pobreza (Banco Mundial, s. d., cap. 6 p. 3) define as seguintes propriedades para as medidas de desigualdade:

- independência da média: a multiplicação de todas rendas, pelo mesmo fator, não altera a medida;
- invariância da população: se o agrupamento da população muda, a medida não deve mudar;
- simetria: a troca entre rendas não deve afetar a medida.
- condição de Pigou-Dalton: a transferência de renda de ricos para pobres diminui a medida de desigualdade;

- decomposição: a população pode ser dividida em subgrupos;
- sensibilidade de transferência: a desigualdade diminui mais quando maior for a renda do receptor, considerando constância entre os envolvidos na transferência.

Comparando os diversos índices de desigualdade usados nas análises de desigualdade verificamos que não existe uma medida ideal que atende todas as exigências estabelecidas. Entre as medidas mais completas está o índice de Atkinson.

QUADRO 8 - CARACTERÍSTICAS AXIOMÁTICAS DE MEDIDAS DE DESIGUALDADE SELECIONADAS

	Variância	10% mais ricos/ 10% mais pobres	Gini	Curva de Lorenz	Atkinson
Independência da média	X	X	X	X	X
Invariância da população	X	X	X	X	X
Simetria	X	X	X	X	X
Condição Pigou- Dalton	X		X	X	X
Decomposição					X
Sensibilidade de transferência				X	

5.5 MEDIÇÃO SOCIOLÓGICA DA POBREZA

Pobreza pode ser mensurada de várias maneiras. A primeira possibilidade é por intermédio da observação direta dos fatos, processo que permite identificar as deficiências nas necessidades das pessoas, no que diz respeito a uma certa qualidade de vida. Este levantamento pode compreender uma variedade de fatores, considerados importantes para o bem estar, como o valor calórico da alimentação, o acesso a serviços básicos, a capacidade de ler e escrever etc. Apurada a situação real das pessoas, no atendimento de suas necessidades, esta pode ser comparada com um valor limite. Este procedimento, conhecido como método das necessidades básicas, apura a satisfação real das necessidades das pessoas. Quem não alcança o patamar estabelecido é considerado pobre (BOLTVINIK, 1997, p. 4).

Uma alternativa para medir a pobreza se baseia na apuração dos recursos disponíveis às pessoas (ou famílias). Este procedimento é denominado “método indireto”. O conceito de “recursos”, usado aqui, pode englobar, além da renda, outros fatores como direitos de posse e outros direitos. Se os recursos identificados foram limitados à renda privada ou aos gastos com consumo, o método é conhecido como o da linha de pobreza. A caracterização da existência de pobreza é resultado da comparação de um determinado nível de renda (ou consumo), denominado linha da pobreza, com as respectivas situações de renda (consumo) das pessoas. Nestes casos, todas as variáveis são expressas em unidades monetárias e apuradas para um determinado período. O método indireto apura a satisfação potencial das necessidades humanas (BOLTVINIK, 1997, p. 5).

Os dois procedimentos apresentados se baseiam em conceitos diferentes de pobreza. Cada um tem o seu mérito e demérito. O uso dos dois métodos permite a criação de metodologias mistas para a medição da pobreza (BOLTVINIK, 1997 p. 4-6).

BOLTVINIK (1997) apresenta, em seu artigo “*Poverty Measurement Methods- An Overview*” uma análise comparativa de vários métodos multi e unidimensionais de medidas de pobreza³. O autor destaca três tipos de medidas. O primeiro mede a pobreza junto às pessoas, a partir de um conjunto de indicadores não monetários, que expressam suas necessidades básicas, sem agregá-las em um único índice. O segundo grupo de medidas, também do tipo multidimensional, se baseia em critérios mistos de necessidades e renda. O terceiro tipo abrange os métodos unidimensionais, que se baseiam em critérios monetários de renda.

BOLTVINIK (1997) argumenta, na sua conclusão, que não identificou uma metodologia que poderia ser considerada melhor. Dependendo da finalidade do estudo, abordagens diferentes podem ser úteis. As diferenças observadas nos resultados dos estudos analisados se devem ao uso de conceitos e métodos diferenciados e às dificuldades de estabelecer valores limites para a pobreza, de aceitação geral.

³ Um outro estudo que traz uma análise do estado da arte na conceituação e medição de pobreza está em: Sem nome: “Poverty measurement, Present Status of Concepts and Methods” apresentado no encontro do Grupo de Canberra em den Haag, 1998.

A dificuldade de definir um método e uma medida universal para a pobreza, alimentou, na literatura científica, uma discussão muito extensa e variada sobre esses assuntos. Estão sendo discutidas questões relacionadas ao levantamento da pobreza (de forma direta ou indireta), a medição da pobreza (em termos absolutos ou relativos) e a fixação do nível de pobreza. O próximo item visa a dar uma visão resumida desta discussão.

5.5.1 Pobreza Subjetiva e Objetiva

A medição da pobreza, a partir da percepção das pessoas, é classificada como procedimento subjetivo, enquanto os procedimentos baseados em levantamentos indiretos de dados secundários são classificados como método objetivo (PENTILLÄ, s. d., p. 1). Os métodos subjetivos enfocam a pobreza de forma multidimensional, enquanto os procedimentos indiretos medem a pobreza a partir de uma visão unidimensional.

A investigação da opinião das pessoas para extrair delas modos específicos de medir a desigualdade de renda é a essência do método subjetivo. Este tipo de investigação pretende detectar, de forma direta, o nível de renda que as pessoas consideram adequado para viver bem e uma avaliação pessoal de sua própria situação, em relação a este patamar. O método mais comum de detectar a opinião das pessoas é por intermédio de questionários ou experimentos (AMIÉL, 1998, p. 3-4).

RUGGLES, citado por HAVEMAN (1999, p. 15) defende o método subjetivo, argumentando que pobreza é um estado determinado socialmente. Ele considera mais adequado perguntar aos membros da comunidade o que eles consideram um nível adequado do mínimo de renda, que deixar esta definição para os políticos e administradores de programas, que podem abusar deste poder.

Segundo LOK-DESSALLIEN (s. d., p. 3) o método subjetivo tem uma série de inconveniências, colocadas principalmente pelos adeptos do método objetivo. Eles argumentam, que as pessoas nem sempre são os melhores avaliadores para julgar o que é bom para eles. Esta avaliação é principalmente precária no caso do levantamento das condições nutricionais das pessoas, que são objeto de apuração

em muitos estudos realizados junto aos indivíduos. Dependendo da pessoa, ela pode valorizar certas práticas alimentícias de uma maneira muito positiva, apesar das mesmas não serem benéficas. É possível que este método subestime e sobreestime, no mesmo momento, o consumo de alimentos, o que pode gerar conflitos sobre a definição de quem é pobre.

SEN, citado por BOLTVINIK (1997, p. 7), argumenta contra a visão subjetiva de pobreza, dizendo, que os pesquisadores descrevem uma prescrição social existente, deduzindo que estas prescrições ou normas têm uma validade social objetiva, que pode ser observada e descrita pelo cientista.

A validade relativa dos resultados de procedimentos subjetivos fica evidente na análise de um número maior de estudos realizados na Europa. HAVEMAN (1999 p. 16), menciona que estes estudos, apesar de apresentarem terminologias e procedimentos bem semelhantes, têm produzido resultados bem diferentes. Estas diferenças foram atribuídas às diferenças de interpretação das perguntas pelos entrevistados, bem como aos procedimentos estatísticos adotados. A confiabilidade dos resultados destes estudos é adicionalmente comprometida pelo fato de que eles são baseados em amostras pequenas, fato que os sujeita a uma margem de erro maior na definição do limite aceitável para a pobreza.

O método objetivo, referenciado eventualmente como método do bem estar, envolve julgamentos normativos. Este procedimento requer uma definição clara, do que é considerado pobreza e dos meios necessários para tirar as pessoas do seu estágio de pobre (LOK-DESSALLIEN, s. d. p. 3). Para PENTTILÄ (s. d., p. 1) o método objetivo enfoca o acesso das pessoas às diferentes fontes de recursos. O problema deste procedimento está, segundo Penttilä, na dificuldade de encontrar uma medida válida e confiável para mensurar os recursos econômicos que as pessoas têm à sua disposição e na fixação de um valor para a linha da pobreza.

A medição da pobreza tem sido dominada no passado pelo procedimento objetivo. Apenas recentemente aumentou o interesse pelo método subjetivo. Isto se deve ao reconhecimento das limitações associadas aos indicadores objetivos e ao reconhecimento da capacidade dos pobres na configuração de políticas e programas, o que tem conduzido a processos participativos na avaliação da pobreza. Tendo em vista as limitações de cada um destes procedimentos, pode-se

atribuir a cada método uma função, sem poder dizer qual dos dois está mais correto que o outro (LOK-DESSALLIEN, s. d., p. 3-4).

O enfoque objetivo tem sido usado tradicionalmente pelos economistas, em função da dificuldade encontrada de medir e agregar as diversas utilidades individuais num índice, em nível da população.

5.5.2 Pobreza Relativa e Absoluta

Sob o enfoque objetivo, o conceito da pobreza pode ser visto em termos absolutos e relativos. Pobreza absoluta se refere as condições de vida abaixo de um mínimo socialmente aceitável. Pobreza relativa compara os segmentos mais pobres da população com os mais ricos, geralmente mensurados para quintiles ou deciles da distribuição de renda (LOK-DESSALLIEN, s. d., p.2).

SMEEDING (2000, p. 5) define pobreza absoluta em termos de um determinado poder de compra, que é suficiente para adquirir um conjunto fixo de necessidades básicas.

Pobreza absoluta é definida pelas Nações Unidas (1995, p. 57) como “a condição caracterizada pela severa privação de necessidades básicas, inclusive comida, água potável, saneamento, saúde, abrigo, educação e informação. Não depende apenas da renda, mas também do acesso aos serviços”.

Esta definição vai além do conceito de subsistência mínima da pobreza absoluta. Vários autores como TOWNSEND (1979), SEN (1983), DOYAL e GOUGH (1991) têm argumentado que as necessidades humanas devem ir além da dimensão física, e incluir, a essência da vida humana, a capacidade de poder fazer escolhas. Neste sentido, uma medida de pobreza tem de considerar as capacidades das pessoas de participar no processo de desenvolvimento. Esta participação, que pode se dar em vários níveis conduz ao entendimento, que a questão da pobreza deve ser entendida como pobreza relativa (BRADSHAW, 2001, p. 4).

Na medição da pobreza absoluta, é estabelecido um valor fixo em termos nacionais e históricos. Estas medidas se baseiam no conceito, que um determinado nível material permite que as famílias comprem um conjunto de bens, necessários para o seu bem estar. A fixação de um valor limite distingue os pobres dos não

pobres (BRADY, 2001, p. 11). Este limite é fixado por peritos no assunto, variando seu valor de acordo com o tamanho da família (CARBONELL, 2001, p. 7).

O Banco Mundial define pobreza em termos absolutos, como ter menos de um US\$ por dia para viver. Este valor representa, na visão do Banco, o poder de compra que economias particulares têm sobre bens e serviços, necessárias para escapar da pobreza ([www.adb.or/statistics/Poverty/Pasp# poverty - gap](http://www.adb.or/statistics/Poverty/Pasp#poverty-gap)).

As medidas absolutas de pobreza sofrem uma série de restrições, que limitam o seu uso em países desenvolvidos. Muitos pesquisadores se tornaram críticos quanto à conveniência de medir a complexidade da pobreza através de um conjunto de bens ou através de um limite absoluto de bem estar. Autores como ATKINSON (1998^a), SMEEDING, O'HIGGINS e RAINWATER (1990), se manifestaram contrários ao uso de medidas absolutas, tendo em vista que um padrão de pobreza não pode ser estabelecido sem considerar o contexto econômico e social, dentro do qual as necessidades surgem e são definidas (BRADY, 2001).

BRADSHAW (2001, p. 4-5) conclui que não existe um fenômeno como pobreza absoluta. Ele entende que todas as medidas de pobreza são mais ou menos relativas e que nosso entendimento sobre pobreza absoluta é alguma coisa que é menos relativa que nossas tradicionais medidas de pobreza relativa, que são, na verdade, medidas de desigualdade.

Enquanto medidas absolutas apuram pobreza de uma maneira eficaz em países em desenvolvimento, sua aplicação é menos apropriada para os países desenvolvidos. Medidas relativas também sofrem restrições, pois não conseguem captar integralmente as restrições econômicas que caem sobre as famílias, mas permitem captar, de forma correta, a noção da privação relativa (BRADY, 2001).

A medição da pobreza em termos relativos é um procedimento mais elaborado, pois considera o contexto econômico e social da situação existente no país em análise. O uso de medidas relativas permite a consideração de mudanças no âmbito econômico (salários, e preços) e mudanças nas expectativas de qualidade de vida (em relação ao consumo) (HAVEMAN, 1999, p. 7).

TOWNSEND, citado por BOLTVINIK (1997, p. 9), um dos defensores do conceito da pobreza relativa, argumenta, que num mundo de tantas mudanças, as necessidades da vida não são fixas. Elas são continuamente adaptadas e

aumentadas na medida em que ocorrem as mudanças na sociedade e seus produtos.

BRADY (2001, p. 14) afirma que medidas relativas refletem melhor as diferentes experiências de vida entre os pobres e o resto da sociedade que um padrão abstrato. TOWNSEND, citado a partir de BRADY (2001, p. 14) vê a maior virtude das medidas relativas no fato destas serem baseadas em contextos nacionais e históricos.

SEN, que inicialmente defendeu o conceito da pobreza absoluta, relativou sua opinião quando diz: “pobreza é um conceito absoluto na área das capacidades, mas muitas vezes vai tomar uma forma relativa no espaço das mercadorias e ou características” (SEN, 1983).

A linha de pobreza é determinada, no caso da medição relativa, a partir de um medidor, posicionado em determinado lugar dentro da distribuição de renda da população. Para esta definição, existem muitas opções, como os diversos quintiles e as percentagens em relação à média ou mediana.

Uma das formas mais usadas para a definição relativa da pobreza é a fixação de um percentual da mediana ou média, como limite da pobreza. Neste procedimento, está embutida a visão de que pobreza só adquire sentido quando comparada com a situação geral de renda ou consumo existente. A escolha deste valor (por exemplo 50 % da mediana) é supostamente arbitrária. Este procedimento apresenta ainda outros inconvenientes, como a precariedade de servir como instrumento da avaliação de políticas de combate à pobreza. Medidas relativas têm a característica de evidenciar que a linha de pobreza tende a aumentar mais rapidamente em períodos de crescimento econômico, onde os mais pobres também ganham, em termos de renda e consumo. Mesmo se as pessoas pobres se sentem melhor nesta situação, a linha de pobreza pode não cair, ocasionando sobre estimação da pobreza. HAVEMAN (1999), RUGGLES, citado por HAVEMAN (1999, p. 7) constata que, no caso do uso da medida relativa, pobreza não pode cair sem provocar alguma mudança na distribuição de renda como um todo.

A maioria dos estudos de pobreza, especialmente quando se trata de estudos transnacionais, aplicam o conceito da pobreza relativa. Eles comparam a percentagem de pessoas, que vivem com uma renda abaixo de uma determinada fração da renda média ou mediana. Este procedimento está consistente com uma

bem estabelecida visão teórica de pobreza (SEN, citado por SMEEDING, 2000, p. 6).

A Comunidade Européia recomendou recentemente aos seus países membros, definir como linha de pobreza a renda que corresponde a 60 % da renda nacional mediana (EUROSTAT, 2003).

A medida de pobreza adotada pelos Estados Unidos é da categoria relativa. A linha de pobreza dos Estados Unidos está definida em 40% da renda de economias domésticas (SMEEDING, 2002, p. 2). Dependendo do tamanho da família são fixados anualmente linhas de pobreza. Para uma família de três pessoas, este limite é fixado para 2003, em US\$15.260. Famílias com três pessoas são consideradas pobres quando a renda familiar for inferior a este valor (U.S. Department of Health and Human Services, 2003).

Apesar de existir um certo consenso da preferência por medidas relativas, continua o debate entre os métodos absolutos e relativos de pobreza. Defensores dos métodos absolutos se concentram na discussão das necessidades básicas, porque entendem, se estas não são atendidas, a situação da pobreza é caracterizada HAGENARS, citado por BRADY (2001, p. 16). Os adeptos da medição relativa argumentam, que o próprio conceito de “necessidades” hoje em dia é relativo, refletindo normas culturais quanto a sua definição (BRADY, 2001, p. 16). HARRINGTON, citado por BRADY (2001, p. 16) explica que a própria definição de “necessidade” é contextualizada histórica e socialmente. RUGGELS, citado por BRADY (2001, p.14) argumenta que os padrões de consumo têm mudado de maneira dramática nos últimos 30-40 anos e que, conseqüentemente, a definição de “necessidades básicas” para as famílias americanas é ilusória.

Num conceito mais amplo, pobreza engloba dimensões absolutas e relativas. Para ser uma medida ideal, pobreza tem de ser conceituada considerando sua contextualização relacional. A medida relativa gera um limite de pobreza a partir da distribuição de renda, sendo este específico para cada sociedade e para cada período de tempo (BRADY, 2001, p. 14).

Pobreza absoluta e pobreza relativa podem, em determinadas situações, mudar em sentido oposto. Se, por exemplo, os preços aumentam mais que as rendas, a pobreza absoluta dos pobres aumenta. A pobreza relativa não precisa mudar, tendo em vista que tanto os pobres como os muito pobres perdem da mesma

maneira, o que faz manter a pobreza relativa constante (LOK-DESSALLIEN, s. d., p. 2-3).

A preferência por medidas absolutas ou relativas depende muito da finalidade do uso dos dados. No combate à pobreza, os políticos preferem o uso de medidas absolutas. As medidas relativas, porém, são usadas em análises baseadas em métodos que priorizam os direitos da pessoa de ter qualidade de vida.

Em função do aumento das desigualdades na distribuição de renda, observada nos países desenvolvidos nos últimos 20 anos, o estudo da privação relativa e da pobreza tem ganhado um novo impulso. Esta análise está sendo ampliada para o estudo das relações entre marginalização, pobreza relativa e globalização (SMEEDING, 2000, p. 6).

O enfoque objetivo tem sido usado tradicionalmente pelos economistas, em função da dificuldade encontrada em medir e agregar as diversas utilidades individuais, em nível da população.

Devido a estes fatores, a medição de pobreza tem sido realizada por procedimentos objetivos.

Nos estudos empíricos da medição da pobreza, o método da linha de pobreza é o único método indireto aplicado em grande escala, podendo ser considerado o método unidimensional fundamental.

Embora seja concebível a construção de índices compostos de pobreza, estes não têm sido realizados na prática. A medição de bem estar ou pobreza, a partir de um enfoque holístico, enfrenta o problema da falta de uma medida sintética, que possa agregar, numa única dimensão, as várias dimensões contempladas na definição do fenômeno.

O grande problema da medição da pobreza, a partir do enfoque das necessidades básicas, está relacionada à agregação dos diversos indicadores num único índice. Estes indicadores, que representam dimensões diversas do conceito de necessidades básicas perdem, quando agregados, seu conteúdo de informação. Um outro problema da agregação está no fato de se supor que os indicadores, assim somados, sejam substituíveis entre si, o que não corresponde à realidade. Não se pode imaginar que, por exemplo, o valor calórico da alimentação possa ser substituído por educação ou direitos de expressão.

Decorrente destas inconveniências, os indicadores estabelecidos não são agregados, sendo adotados outros procedimentos.

O método das necessidades básicas insatisfeitas conduz ao levantamento de indicadores que possam captar algumas, ou todas as dimensões da pobreza. São estabelecidos um conjunto de indicadores e as pessoas ou famílias são pesquisadas, para se verificar se existem deficiências em relação aos níveis de pobreza estabelecidos. A análise consiste apenas na verificação se existe alguma deficiência ou não. Todas as pessoas (ou famílias) que não atendem a um ou mais destes indicadores são classificadas como pobres. Este tipo de procedimento não permite estimar a intensidade ou o hiato de pobreza e nem uma das demais medidas de pobreza. A classificação de uma pessoa como pobre, a partir de um ou vários critérios de pobreza, é dependente do número de indicadores incluídos e, portanto, muito subjetiva. Quanto mais indicadores envolvidos, quanto mais tende aumentar a incidência da pobreza (BOLTVINIK, 1997, p. 13).

As dificuldades de se lidar com os métodos multidimensionais e a agregação de seus indicadores são contornadas nas contabilidades nacionais, onde a moeda assume o lugar da medida única (BOLTVINIK, 1997, p. 5-6). Este procedimento tem o inconveniente de medir apenas os elementos que passam pelo mercado, deixando de fora aquelas contribuições para o bem estar, decorrentes de atividades não remuneradas, como os serviços das donas de casa e os serviços sociais voluntários.

A questão é, se “moeda” pode ser usada como única unidade de medida para o estudo da pobreza. Segundo BOLTVINIK (1997, p. 5), os adeptos do método indireto, identificando os pobres usando a linha de pobreza, confirmam esta possibilidade. O Banco Mundial (1990) justifica o uso da variável moeda assim: “rendas e despesas per capita de economias domiciliares são indicadores adequados para a medição do padrão de vida, na maneira que englobam a geração própria (dos recursos), o que é muito importante para a maioria do mundo pobre”.

Esta posição não capta as dimensões de bem estar como saúde, expectativa de vida, o acesso aos bens públicos e aos recursos de propriedade comum. BOLTVINIK (1997, p. 5) considera a não inclusão de indicadores sociais uma esquizofrenia social, que é consequência da dissociação entre os domínios econômicos e sociais, entre produção e consumo, entre valores de uso e de troca, e o que é mensurado em dinheiro e o que não é.

5.6 MEDIDAS DA POBREZA

Com todas essas críticas aos diversos métodos, a maioria dos estudos empíricos têm concentrado a medição de pobreza, no aspecto da renda. LOK-DESSALLIEN (s. d., p. 10), salienta que seria mais apropriado usar o termo “medição monetária” (money metric), considerando que muitos estudos de pobreza se baseiam em dados de consumo ou gastos. Independente do conceito usado, a medida de pobreza é expressa, nestes casos, sempre em termos monetários.

Este procedimento pressupõe que pessoas (ou famílias) são consideradas pobres, quando sua renda ou seu consumo está abaixo de um determinado valor, definido geralmente como o mínimo, um patamar de bem estar, aceito socialmente pela sociedade.

Como fenômeno multidimensional, pobreza pode ser mensurada de várias formas. Distinguem-se os seguintes tipos de métodos: os normativos, os seminormativos e os não normativos. Os métodos normativos são aqueles que definem um limite, baseado numa visão de um padrão mínimo de vida, comparando a situação das pessoas com este valor. Métodos não normativos não definem um limite ex-ante, ou o fazem, desconectado de um padrão mínimo de qualidade de vida (BOLTVINIK, 1997, p. 11).

Entre os métodos não normativos, encontram-se medidas que definem uma linha de pobreza como fração da renda média (ex.: 50% da média), definindo como pobre, aquelas pessoas, cuja renda é menor que este valor estabelecido e uma outra linha, onde pobreza é relacionada à inclusão da pessoa num determinado decil da distribuição de renda (ex.: pessoas do 1. quintil). Devido a estas características estas medidas são chamadas de relativas.

5.6. Medição da Pobreza baseada na Renda

Para a apresentação das medidas de pobreza adota - se a seguinte notação: seja N uma população com n pessoas (famílias) com rendas x_i ($i = 1, 2, 3, \dots, n$) ordenadas com valores crescentes $x_1 \leq x_2 \leq x_3 \leq \dots \leq x_n$. Define -se a linha de pobreza com z e k o número de pessoas pobres, sendo $x_1 \leq x_2 \leq x_3 \leq \dots \leq x_k \leq z$.

5.6.1 Índice: Proporção dos Pobres

A proporção dos pobres H é definida como o quociente entre o número de pessoas pobres k , que têm uma renda igual ou inferior a linha de pobreza z , e o total de pessoas n :

$$(5.40) \quad H = k/n$$

O indicador é usado em estudos que comparam a situação da pobreza em termos temporais ou que fazem comparações entre países e regiões. O índice é o primeiro passo para se ter informações sobre a população, alvo de programas de combate da pobreza. Esta medida capta, apenas, a extensão da pobreza no sentido da medição do total de pessoas que são consideradas pobres, e não a intensidade da pobreza.

Apesar de ser usado com frequência por sua simplicidade, este índice tem recebido sérias críticas. SEN (1976, p. 219) chama H de "cru" porque ignora a distribuição de renda e não contém alguma informação sobre a intensidade da pobreza. Ainda mais, este índice fere o axioma da monotonicidade, porque uma redução de renda dos pobres não faz aumentar H . Por estas razões, H é considerada uma medida inadequada para pobreza (MYLES e PICOT, 2000).

5.6.2 Índice: Insuficiência de Renda

A insuficiência de renda I_i de uma pessoa pobre i , é definida como a diferença entre a renda da pessoa x_i e a linha de pobreza z :

$$(5.41) \quad I_i = z - x_i, \quad i = 1, 2, 3, \dots, k$$

A insuficiência de renda de todas as pessoas com rendas abaixo de z é:

$$(5.42) \quad I = \sum I_i = \sum (z - x_i), \quad i = 1, 2, 3, \dots, k.$$

Esta medida calcula o déficit total de renda de k pessoas com renda abaixo da linha de pobreza. O valor máximo da insuficiência de renda kz é observado quando todas as k pessoas apresentam renda zero. O quociente entre a insuficiência de renda dos k pobres e seu valor máximo kz é denominado de razão de insuficiência de renda (HOFFMANN, 1998, p. 220):

$$(5.43) \quad I_R = \frac{\sum (z - x_i)}{k \cdot z}, \quad i = 1, 2, 3, \dots, k$$

$$(5.44) \quad I_R = \frac{z - \sum x_i / n}{z}, \quad i = 1, 2, 3, \dots, k;$$

sendo: $\sum x_i / z =$ média da renda dos pobres com $x_i \leq z$.

I_R mede a profundidade da pobreza. Este índice, porém, é insensível ao número de pobres, (HOFFMANN, 1998, p. 221). O I_R pode ser interpretado como percentual médio da insuficiência de renda dos pobres. Se, por exemplo, $I_R = 0,2$, isto significa que cada pobre, na média, tem um déficit de renda de 20% em relação à linha da pobreza estabelecida.

RAVALLION (1992, p. 37), não considera o I_R uma boa medida da pobreza, justificando sua opinião com o exemplo de uma pessoa que é pobre, mas tem uma

renda acima da média dos pobres. Se esta pessoa tiver um aumento de renda que a faz sair da pobreza, a média da renda dos pobres cai e o I_R aumenta, contrário ao que se poderia esperar. Este defeito pode ser eliminado multiplicando o I_R pelo Hiato de pobreza H.

5.6.3 Índice do “Hiato de Pobreza” - IHP

O índice do Hiato de pobreza, denominado na literatura anglo-saxônica como “*Poverty Gap Index*” é um composto do índice “Proporção dos Pobres” H e “Insuficiência de renda” I_R :

$$(5.45) \quad IHP = H \cdot I_R$$

$$(5.46) \quad IHP = \frac{\sum (z - x_i)}{n \cdot z}, \quad i = 1, 2, 3, \dots, k$$

O IHP calcula o hiato médio de renda da população pobre. Contrário ao I_R , o IHP relaciona o hiato em relação à população toda, e não apenas à população pobre. O valor do índice aumenta na medida em que cresce a distância dos pobres com a linha de pobreza, e diminui quando se observa avanços na redução da pobreza. Este índice pode então ser interpretado como medida do déficit percentual de renda que um país tem, por pessoa, em relação à linha da pobreza.

O IHP pode ser interpretado como um indicador potencial para a eliminação da pobreza, através da transferência de recursos para os pobres (RAVALLION, 1992, p. 37). O custo mínimo da erradicação da pobreza corresponde, no caso de transferências direcionadas, a soma dos hiatos de renda.

$$(5.47) \quad C_E = \sum (z - x_i); \quad i = 1, 2, 3, \dots, k.$$

Sem informações sobre a distribuição de renda, o governo teria de transferir o montante de “z” para cada pessoa, totalizando um custo de $z \cdot n$, para estar certo de que nenhuma pessoa continuasse pobre.

Esta interpretação do IHP, entretanto, é válida apenas, se estas transferências foram feitas por meio de pagamentos diretos, o que é pouco plausível. A virtude, porém, do índice, é que ele informa sobre o mínimo de recursos necessários para tentar resolver o problema da pobreza (WORLD BANK, s. d., POVERTY MANUAL, cap 4, p. 3).

O grande defeito do IHP é sua insensibilidade quanto a transferências de renda entre pobres (RAVALLION, 1992, p. 39). Como o IHP não se mostra sensível a mudanças de renda entre pessoas com rendas abaixo da linha de pobreza, esta medida torna-se inadequada para a avaliação dos impactos de políticas de redução de pobreza.

SEN (1976) propôs corrigir este defeito do IHR propondo um novo índice, que incorporasse, além do número dos pobres e da profundidade da pobreza, a distribuição de renda entre os pobres.

Este índice é dado por:

$$(5.48) \quad P_s = H \cdot [I + (1-I)G \cdot k / (k+1)]$$

onde H = Proporção dos pobres, I= índice do hiato de renda, G= índice de Gini dos pobres, k= número dos pobres.

Para um grande número de pessoas k , tem -se:

$$(5.49) \quad P_s = H \cdot [I + (1-I)G]$$

O índice de Sen tem sido amplamente discutido, sofrendo uma série de modificações. Sua aplicação, porém, está restrita ao meio acadêmico, por ser pouco explicativo e por não permitir decomposições para subgrupos da população (WORLD BANK, Poverty Manual, cap. 4, p. 7 e RAVALLION, 1992, p. 38).

5.6.4 O Índice de Foster, Greer e Thorbecke

Uma medida da profundidade da pobreza, que tem a característica da aditividade, foi criada por Foster, Greer e Thorbecke. Estes índices representam

uma nova família de índices de pobreza, que são uma ampliação conceitual do índice de hiato de pobreza (HOFFMANN, 1998, p. 222-224).

$$(5.50) \quad \varphi(\alpha) = \frac{\sum (z - x_i)^\alpha}{n \cdot z^\alpha}, \text{ com } i = 1, 2, 3, \dots, k \text{ e } \alpha \geq 0$$

Se $\alpha = 0$, $\varphi(\alpha)$ é igual ao índice da proporção dos pobres; H

Se $\alpha = 1$, $\varphi(\alpha)$ é igual ao índice de hiato da pobreza;

Se $\alpha = 2$, o índice é denominado índice de Foster, Greer e Thorbecke:

$$(5.51) \quad \varphi = \frac{\sum (z - x_i)^2}{n \cdot z^2}, \text{ com } i = 1, 2, 3, \dots, k$$

Com todas as rendas x_i igual ou maior que z , $\rightarrow \varphi = 0$

Com todas as rendas x_i igual a zero $\rightarrow \varphi = 1$

Uma propriedade importante do índice de Foster, Greer e Thorbecke é a possibilidade de sua decomposição, quando formados subgrupos da população total (HOFFMANN, 1998, p. 223).

Enquanto o índice de Foster, Greer e Thorbecke permite, com facilidade comparações entre políticas que visam a alcançar os mais pobres, é problemático quanto a sua possibilidade de interpretação (RAVALLION, 1992, p. 39).

5.6.5 Avaliação dos Índices de Pobreza

Comparando os índices de pobreza, apresentados anteriormente, pode-se verificar que eles têm uma estrutura comum que é representada pela função

$$(5.52) \quad \varphi(\alpha) = \frac{\sum(z - x_i)^\alpha}{n \cdot z^\alpha}, \text{ com } i=1, 2, 3, \dots, k \text{ e } \alpha \geq 0$$

Se $\alpha = 0$, temos o índice H “Proporção dos Pobres”,

Se $\alpha = 1$, temos o IHP o “Índice Hiato de Pobreza”,

Se $\alpha = 2$, o índice de Foster–Greer–Torbecke.

Para valores $\alpha > 2$, o índice se torna mais sensível à medição da intensidade da pobreza (RAVALLION, 1992, p. 40-41). Sua interpretação porém se torna muito difícil.

BRADY (2002) criou uma outra medida que ele chama de “Soma de medidas ordinais” SO, que é uma simples adição do número de pobres de vários percentiles da população, ponderados com pesos para cada um destes percentiles. Dando maior peso aos grupos mais pobres, Brady chega a uma medida que considera também as características distributivas, semelhante ao índice de Sen. Brady vê a vantagem da aplicação do índice somente na representação gráfica.

Todas as medidas apresentadas aqui são tentativas para medir a pobreza a partir da renda. Existem argumentos fortes que esta visão é muito estreita para medir o fenômeno do bem estar. Muitas críticas são articuladas principalmente pelos defensores do método das necessidades básicas, que consideram melhor usar outros indicadores que renda, tais como expectativa de vida, mortalidade infantil e educação (RAVALLION, 1996, p. 5).

Toda esta crítica, no entanto, não fez com que fossem abolidos os métodos de medição da pobreza a partir de dados da renda ou de consumo, devido a maior facilidade de se obter dados para esta variável.

6 O ESTUDO EMPÍRICO DA DISTRIBUIÇÃO DE RENDA NO MUNDO

6.1 AS DISPARIDADES DE RENDA ENTRE OS PAÍSES

O estudo de renda, característica marcante da situação econômica e social, tanto dos países em desenvolvimento, quanto dos países desenvolvidos, tem recebido, nas últimas décadas, crescente proeminência. Protagonizados pelos políticos, que, diante de uma situação de crescentes disparidades e do aumento da pobreza, se viram pressionados a acionar medidas corretivas, foi realizada uma grande variedade de estudos empíricos sobre a distribuição de renda em nível mundial, regional e nacional.

Um dos estudos mais recentes, executado por MILANOVIC (2002) do Banco Mundial, objetivou o cálculo da distribuição de renda mundial, baseado na análise da disparidade de renda de 119 países.

A metodologia usada por MILANOVIC (2002, p. 56-57) é baseada em dados de renda média de domicílios, discriminados por decis ou outras frações de população, para países onde havia disponibilidade destes dados. Estes valores são ponderados pelas respectivas frações populacionais, que, corrigidos pela paridade do poder de compra, permitem calcular o peso que cada fração populacional de um país tem na renda global.

Realizados estes cálculos, o autor obtém, por meio da agregação dos valores de renda dos países apurados, a distribuição da renda em nível mundial e em nível regional. Com os dados assim agrupados são calculados vários indicadores de desigualdade, inclusive o índice de Gini e o índice de Theil.

A constatação mais repulsiva é a elevada desigualdade de renda no mundo. A Tabela 7 mostra com reveladora clareza esta situação. Segundo os dados desta tabela, em 1993, 50% da população mundial participava com apenas 8,5% da renda mundial (na base da PPC) e 90% dispunham de menos da metade deste total (49,2%), enquanto os 10% mais ricos dividiram mais da metade das riquezas geradas naquele ano (50,8%). Além disso Milanovic constatou um aumento da disparidade de renda de 1988 para 1993. A curva de Lorenz, representada na figura 11 mostra de maneira contundente a grande desigualdade de renda, que se

manifesta num elevado valor do índice de Gini, calculado na base da PPC, em 0,660. Considerando apenas as taxas de câmbio vigentes no ano, o valor do índice de Gini em nível mundial seria 0,805 (MILANOVIC, 2002, p. 72).

TABELA 7 - DISTRIBUIÇÃO DA RENDA MUNDIAL 1988 E 1993

% acumulada da população	% da renda	1988	% da renda	1993
20 % dos mais pobres		2,3		2,0
50 % mais pobres		9,6		8,5
75% mais pobres		25,9		22,3
90% da população		53,1		49,2
10% dos mais ricos		46,9		50,8
1% dos mais ricos		9,3		9,5

FONTE: MILANOVIC, 2002, tab. 17, p. 73

O estudo de MILANOVIC (2002, p. 88-89) ainda constata que a desigualdade tem aumentado no período do estudo. Concluindo seu estudo, Milanovic exemplifica:

- os 5% mais pobres tiveram, entre 1988 e 1993, uma perda real de sua renda de 25%, enquanto os 5% mais ricos aumentaram suas rendas em 12 %;
- 1% da população mais rica do mundo (50 milhões) recebe uma renda total igual a 2,7 bilhões de pobres;
- a relação entre a renda média dos 5% mais ricos e dos 5% mais pobres aumentou entre 1988 e 1993, de 78 para 114 vezes;
- 75% da população mundial recebem 25% da renda calculada na base da paridade de poder de compra;
- 84% da população mundial recebem 16% da renda mundial em US\$ (rendas não reajustadas pelo PPC).

O índice de Gini, mostra as variações regionais e temporais deste fenômeno. A desigualdade de renda mundial, calculada pelo índice de Gini, na base do poder da paridade de compra dos países, alcançou em 1993, 0,660 pontos, um valor extremamente elevado. A ilustração da curva de Lorenz na figura 11 visualiza bem esta situação.

A tabela 8 deixa claro que a Ásia e a América Latina são as regiões de maior desigualdade no período investigado. Para os países desenvolvidos se constata a menor taxa. Observa-se também um aumento da disparidade em nível mundial e

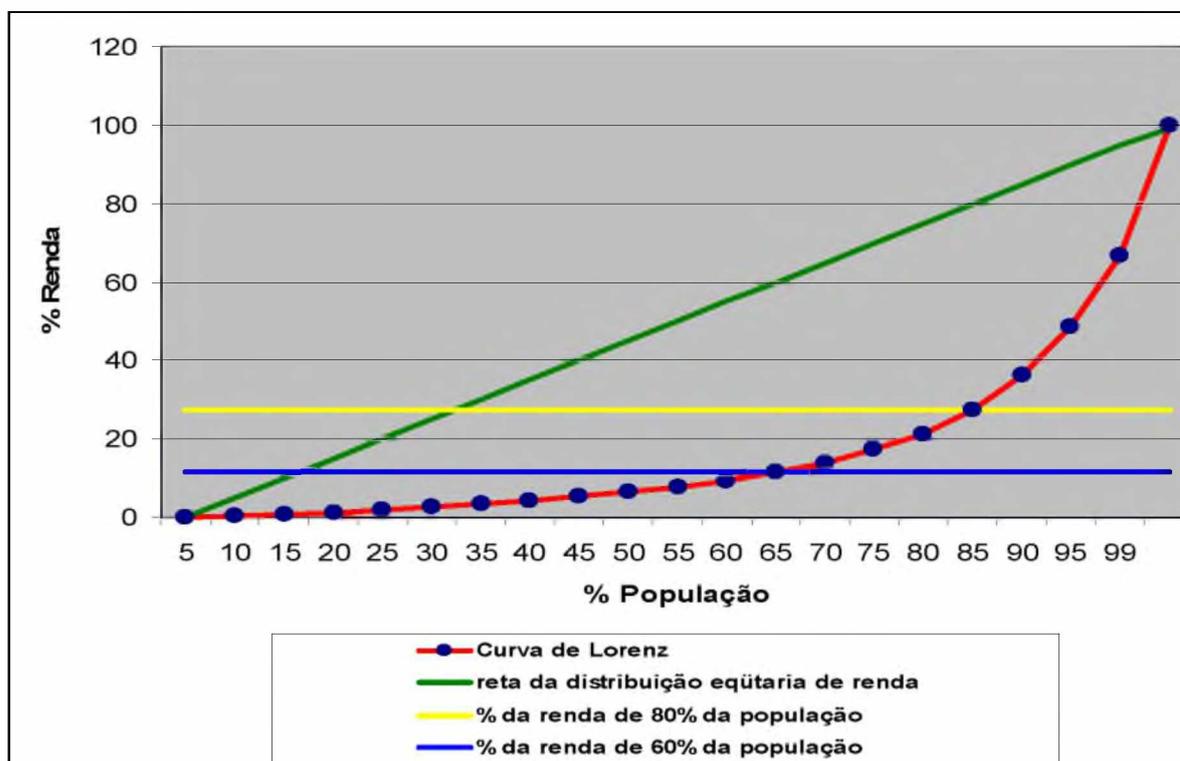
em três regiões. A situação nos países do Leste Europeu está caracterizada pelos maiores aumentos. Isto se deve parcialmente a mudança dos sistemas políticos nestes países no início da década de 90.

TABELA 8 - ÍNDICE DE GINI EM NÍVEL REGIONAL E MUNDIAL - 1988 E 1993

	Gini 1988	Gini 1993
África	0,427	0,472
Ásia	0,559	0,618
América Latina, Caribe	0,571	0,556
Leste Europeu	0,256	0,464
Europa Ocidental, América do Norte, Oceania	0,371	0,366
Mundo	0,628	0,660

Fonte: MILANOVIC, 2002, tab.10, p. 66 e tab 16, p. 72.

FIGURA 11 - DISTRIBUIÇÃO DA RENDA ACUMULADA DO MUNDO -1993



Fonte: MILANOVIC, 2002

NOTA: Dados trabalhados pelo autor

Para detectar as origens do elevado valor do Índice de Gini, Milanovic, decompõe o índice em três componentes:

- desigualdade intra-país;
- desigualdade entre os países;
- uma componente sobreposta a (a) e (b).

TABELA 9 - DECOMPOSIÇÃO DA DESIGUALDADE DE RENDA MUNDIAL - 1993

Componente de desigualdade	Mundo	África	Ásia	América Latina, Caribe	Leste Europeu	Europa Ocidental, América do Norte, Oceania
Intra-país	0,013	0,062	0,030	0,117	0,095	0,083
Entre países	0,578	0,301	0,536	0,136	0,264	0,089
Sobreposta	0,068	0,124	0,053	0,303	0,104	0,194
Total	0,660	0,487	0,618	0,556	0,464	0,366

FONTE: MILANOVIC 2002, tab. 11- 15, p. 68-69 e tab. 19, p. 78.

A decomposição da desigualdade total mostra que as disparidades de renda no mundo se explicam, em primeiro lugar, pelas diferenças existentes entre os países (0,578 pontos do índice de Gini), enquanto apenas 0,013 pontos são atribuídos às disparidades locais. Em termos regionais, apenas a região da América Latina e Caribe mostra um quadro diferente. Nesta região as desigualdades intra-país e as sobrepostas dominam a composição do índice de Gini (Tabela 9).

O elevado índice de Gini, em nível mundial, (Gini = 0,660) se explica pelo fato de haver uma relação inversa de grande proporção, entre a distribuição de renda e a distribuição da população mundial. Enquanto os países desenvolvidos apresentam uma renda média de US\$ PPC 19.952, agregando à população mundial apenas 14,3%, a Ásia concentra 59,5% do total com uma renda média baixa de US\$ PPC 2.972 (incluído o Japão, que faz aumentar esta renda consideravelmente) (Tabela 10).

A baixa contribuição da desigualdade intra - países para a desigualdade mundial se deve, segundo MILANOVIC (2002, p. 81), a dois fatores. Em primeiro lugar, devido a relação inversa que existe entre renda e população das nações, o que faz com que o peso de cada país se torne pequeno, na composição do Gini mundial. O outro fator explicativo decorre da constatação de as rendas médias dos países mais pobres estarem muito perto umas das outras e as dos demais países estarem mais distantes destas.

TABELA 10 - POPULAÇÃO E PNB/CAPITA POR REGIÕES E O MUNDO⁴ - 1993

Região	População (milhões)	% da população mundial	PNB/capita US\$ (PPC)	% da renda mundial
África	503	10,0	1.757	3,1
Ásia	2.984	59,5	2.972	31,3
Leste Europeu	391	7,8	4.522	6,2
América Latina	423	8,4	5.923	8,9
Países desenvolvidos	716	14,3	19.952	50,5
Mundo	5.017	100.	5.642	100.

FONTE: MILANOVIC, 2002, tab. 3, p. 60 e tab 7, p. 63.

Em outro estudo, LOWELL (1998), analisa, para 82 países, a desigualdade de renda inter e intra-países, aplicando como indicadores a curva de Lorenz, o índice de Gini, o índice de Theil, o coeficiente de variação, a relação entre o maior e o menor decil, e ainda uma medida para calcular o custo da disparidade.

O autor mostra que cada indicador testado gera uma outra ordem de países. A explicação para esta ambigüidade está para o autor no fato de cada medida, sendo um escalar, não pode representar a plenitude da informação contida na curva de Lorenz (LOWELL, 1998, p. 3, tab. 2, p. 17).

A desigualdade mundial expressa em 0,655 pelo índice de Gini global, é quase igual àquela registrada por Milanovic. Decompondo este valor, Lowell considera as disparidades entre as nações o fator causador predominante com 0,567.

LOWELL (1998, p. 4) argumenta que desigualdade maior, expressa por um alto índice de Gini, nem sempre significa um bem-estar menor, porque as classes menos privilegiadas podem receber uma parcela menor de um produto nacional maior. O autor cita o caso dos Estados Unidos onde os 20 % mais pobres têm uma renda média maior que os demais países (excluindo Noruega, Bélgica e Japão).

A curva de Lorenz é usada para comparar a desigualdade entre países ou para o mesmo país em períodos diferentes. Este indicador, porém, nem sempre fornece informações conclusivas de ranking. Estas se tornam ambíguas, quando as curvas analisadas se cruzam. Neste caso, a curva de Lorenz não permite dizer qual dos dois países tem uma distribuição de renda maior. O autor constata na sua

⁴ Estes dados incluem 91,1% da população e 94,7% do PNB mundial, (MILANOVIC, 2002, p. 59).

análise de 81 países, que entre as 3.321 possibilidades de comparação par a par no seu estudo, 622 são ambíguas na conclusão, tendo em vista que as duas curvas de Lorenz se cruzam (LOWELL, 1998, p. 3)

Lowell argumenta que a ambigüidade na análise da disparidade é inevitável, tanto pelo fato que as curvas de Lorenz podem se cruzar, quanto aos demais indicadores usados que são medidores escalares e que não possibilitam somar completamente as informações contidas na curva de Lorenz (LOWELL, 1998, p. 3).

Um aspecto, abordado neste estudo, que tem relevância direta para a tese é referente aos custos da desigualdade. Lowell desenvolve dois ensaios de cálculo dos custos da desigualdade. Um é relacionado à teoria de Dalton, baseado na função logarítmica da Utilidade de renda:

$$(6.1) \quad U(Y) = \log(Y).$$

O outro ensaio se baseia no argumento, muito difundido pelos economistas, inclusive SEN (1976), que a renda per capita deveria ser deflacionada para incorporar os custos da desigualdade. O deflator proposto por Sen é o índice de Gini. Incorporando na função de utilidade de renda $U(Y)$ a disparidade de renda, mensurada pelo índice de Gini (G), é estabelecida a seguinte função:

$$(6.2) \quad U(Y) = Y(1-G)$$

A interpretação desta função é a seguinte. Com um índice de Gini de 0,655 em nível mundial, a utilidade total da renda representa apenas 1/3 do potencial. Esta visão de desigualdade sugere que uma distribuição mais igual de renda, aumentará o bem estar, quando a perda de produção resultante de incentivos reduzidos for menor que 2/3 (LOWELL, 1998, 10).

6.2 A PESQUISA DA DESIGUALDADE DE RENDA EM NÍVEL DE PAÍSES

Contrário às pesquisas realizadas em nível mundial, que constataam a pouca importância das disparidades internas dos países comparadas com as globais,

existe grande preocupação de investigar este assunto em nível dos países. Várias instituições internacionais, nacionais e universidades se dedicam à pesquisa da desigualdade de renda e ao fenômeno da pobreza, gerando uma vasta literatura sobre o assunto.

Uma das instituições mais renomadas que estuda esses assuntos é o “*Center for the Study of Population, Poverty and Public Policy*, (Centro para o Estudo da População, Pobreza e Políticas Públicas) localizado em Luxemburgo. Os trabalhos deste instituto são publicados sob o título de “Luxembourg Income Study Working Papers”, que podem ser acessados na Internet no site: www.lisproject.org/publications.

Outras instituições internacionais, como as Nações Unidas, o Banco Mundial, os Bancos Regionais de Desenvolvimento, a OCDE, desenvolvem projetos importantes nestas áreas.

GOTTSCHALK E SMEEDING analisam em seu estudo (GOTTSCHALK, SMEEDING, 1997) para os países da OCDE, a distribuição de renda e suas tendências.

Entendendo que muitos dos indicadores desenvolvidos e usados nas pesquisas de desigualdade têm utilidades limitada, existe grande necessidade de desenvolver novos conhecimentos sobre este fenômeno. Importante é o aprimoramento do quadro teórico e o desenvolvimento de novos modelos mais abrangentes (GOTTSCHALK, SMEEDING, 1997, p. 61). Mas também existem carências no que diz respeito a transcrição adequada da desigualdade com indicadores. Entende-se que nenhum indicador ou índice isolado pode descrever adequadamente um fenômeno tão complexo como a distribuição de renda (LOWELL, 1998).

Muitos dos indicadores aplicados, como o índice de Gini ou o índice de Theil, têm sua utilidade mais para a realização de comparações entre os países ou para analisar tendências no tempo. Os dois índices são oriundos de uma construção matemática que carece de um valor referencial ligado à renda. Isto em muito restringe a aplicabilidade destes índices para fins mais operacionais e usos em políticas sociais e econômicas.

Outros indicadores como relações entre decis apenas abordam aspectos parciais da desigualdade.

O que falta são indicadores que possam refletir aspectos cruciais da distribuição e que possam ser aplicados em projetos sócio - econômicos, já que esta questão está, em conjunto com o combate da pobreza, no cerne da política de muitos países.

6.3 ESTUDO DA DISPARIDADE DE RENDA NOS PAÍSES

Para conhecer melhor o universo da disparidade de renda no mundo e para avaliar melhor a expressão dos indicadores usados nos levantamentos deste fenômeno, foi realizado uma pesquisa baseada nos dados de MILANOVIC (2002). Utilizou – se estes dados, por englobarem um grande número de países e por serem os mais recentes disponíveis.

Os dados aplicados na análise englobam 119 países, que cobrem 91% da população mundial e 95% da renda gerada. Apesar da fragilidade dos dados de muitos países, que não possibilita resultados muito precisos, a análise permite a verificação das características da distribuição de renda dos países estudados como insumo para novas propostas de indicadores. Os resultados desta pesquisa estão documentados nos anexos (anexos 6-10). O texto contém aquelas informações consideradas exemplificativas e relevantes para a elaboração das propostas.

A escolha dos indicadores de desigualdade aqui analisados se deu em função da finalidade deste estudo: propor um índice que pudesse melhor caracterizar a situação de renda de um país, considerando a existência de disparidades de grandezas variadas. O ponto de partida da pesquisa é a constatação que a média aritmética, usada constantemente, como indicador da situação de renda de um país, não é uma medida adequada, devido as disparidades presentes. Esta crítica se aplica à muitos dos índices de bem estar e qualidade de vida publicados (vide cap.4) e principalmente ao Índice de Desenvolvimento Humano, que usa a renda média como componente econômica no IDH.

Considerando a deficiência deste medidor, e a importância, para os políticos de dispor de indicadores operacionais, que possam servir de instrumento eficaz na execução de políticas econômicas e sociais, principalmente no que diz respeito ao combate à pobreza, o estudo empírico aqui desenvolvido é orientado

primordialmente para a análise da distribuição de renda das classes menos privilegiadas.

Com o intuito de encontrar uma medida que pudesse substituir a média aritmética na apuração da renda de um país foram incluídos, na primeira fase da análise, as seguintes medidas:

- a renda média nacional;
- o índice de Gini;
- a curva de Lorenz;
- a percentagem da população com renda abaixo da média;
- a percentagem da renda média baixa em relação a renda média nacional;
- a renda média de 60% da população;
- a percentagem de renda que cabe a 60 % da população;
- a relação entre os 10% mais ricos e os 10% mais pobres.

6.3.1 A Média Aritmética - um Falso Indicador para a Medição da Renda

Nos estudos empíricos que usam a renda como indicador do bem estar, ou apenas para caracterizar sua disponibilidade, esta variável é apurada, na grande maioria dos casos, em forma da média nacional. Este procedimento é falho, porque desconsidera as grandes disparidades que existem na distribuição de renda nos países. Para caracterizar estas deficiências será apresentado o seguinte exemplo:

Tem –se quatro situações distintas I, II, III, e IV, cada uma com com quatro pessoas A, B, C e D (ilustrada na tabela 11) que dispõem de uma renda diferenciada R_i (valores em verde), cuja média é marcada em vermelho. O raciocínio usado no exemplo pode ser ampliado para populações grandes com facilidade.

TABELA 11 - DISTRIBUIÇÃO DE RENDA, EXEMPLIFICADO EM QUATRO SITUAÇÕES DIFERENTES PARA QUATRO PESSOAS

Distribuição	Média	Gini	Var.
	5	0,50	27,5
	5	0,35	12,2
	5	0,15	3,0
	8	0,5	75,5

Os casos I, II e III caracterizam situações com a mesma média de renda, porém com distribuições diferentes, como mostra o índice de Gini. Nos estudos que usam a média aritmética para mensurar renda, estas três situações seriam classificadas no mesmo patamar. Isto representa uma distorção muito grande da realidade. Observamos nos três casos, que três pessoas (que correspondem a 75% de uma população) dispõem de uma renda média de 2, 3 e 4 unidades, que corresponde a apenas 40%, 60% e 80% da média aritmética calculada em 5 unidades. Esta média é apenas alcançada nas três situações devido à elevada renda da pessoa D. A média aritmética, que é igual a 5 nos casos I e III, esconde que a situação de 75% das pessoas mais pobres é bem melhor em III que em I, porque dispõem do dobro de renda de I. No caso de I, a renda média de é alcançada devido a maior desigualdade de renda existente, representado pela elevada renda de D. Fica evidente que nos dois casos a mesma média representa duas situações bem diferentes. Neste caso a maior disparidade é acusada pelo índice de Gini (Gini= 0,5 no caso de I, contra Gini = 0,15 no caso de III).

Para mostrar que a média distorce situações onde a distribuição é do tipo log-normal, como no caso da renda, subdivide - se a média aritmética em duas partes, uma que mede a parcela da população com renda inferior, e outra com renda

superior a média. Desta divisão se obtém a parcela da participação de cada um dos dois grupos na média.

$$(6.3) \quad \bar{y} = \frac{\sum x_i}{n} = \frac{\sum x_j}{n} + \frac{\sum x_m}{n},$$

sendo $i = 1, 2, 3, \dots, n$; $j = 1, 2, 3, \dots, k$; $m = k+1, k+2, k+3, \dots, n$

A tabela 12 mostra, para as 4 situações, como os dois grupos – os mais pobres e os mais ricos – contribuem para a formação da média aritmética. Nos 4 casos, igualmente 75 % das pessoas são classificadas como mais pobres e 25% como mais ricos. As diferenças se esclarecem quando contemplado a contribuição de cada grupo para a média. No caso I os mais pobres contribuem em apenas 30 % para a média, enquanto no caso III esta contribuição é de 60 %. Complementando, pode - se dizer que a contribuição dos mais ricos para a média de 5 é 70 % em I, enquanto são apenas 40 % em III. Fica evidente pela fórmula, que a disparidade das rendas altas puxa a média para cima.

TABELA 12 - DISTRIBUIÇÃO DE RENDA EXEMPLIFICADA PARA QUATRO PESSOAS

Pessoas abaixo média %	Renda abaixo média %	Pessoas acima da média %	Renda acima da média %	Média.	Índice de Gini	Situação
75	30	25	70	5	0,50	I
75	45	25	55	5	0,35	II
75	60	25	40	5	0,15	II
75	28	25	72	8	0,5	IV

Esta simplificação mostra que a média aritmética não pode ser considerada um índice adequado para a medição da renda, porque não representa a situação da maioria da população e porque situações diferentes podem gerar a mesma média, ou situações semelhantes podem produzir médias bem diferentes.

Observando ainda o comportamento do índice de Gini, pode - se verificar que este índice também apresenta deficiências. As situações I e IV, têm com 0,5 o mesmo valor de Gini, escondendo que a renda de 75% das pessoas é maior em IV que em I. Comparando II e IV, constata - se uma renda igual para A, B, C (75% das pessoas), porém um índice de Gini diferente, devido a disparidade diversa existente observada no topo das distribuições de renda. O índice de Gini é maior em IV, porque pondera com maior peso situações nas extremidades da distribuição de renda.

Conclui - se, que, tanto a média, como o índice de Gini tendem a aumentar, quanto maior a distância dos mais ricos da maioria da população. Isto permite a interpretação que as médias de renda dos países geralmente são sobre estimados, e isto ocorre quanto maior a disparidade de renda existente.

6.3.2 Relação Estatística entre os Indicadores Analisados

Nas ciências sócio-econômicas, as diferentes variáveis são geralmente interdependentes. Esta situação pode ser desejada ou não, dependendo do caso. Para detectar esta situação, se faz o teste estatístico de correlação.

A medição das correlações permite verificar a existência de relações estatísticas entre as variáveis. Esta verificação é importante no caso da análise multidimensional, para saber se as variáveis são independentes entre si e quais não, para seleccionar apenas aquelas variáveis que possam contribuir para a medição de um determinado fenômeno e que sejam independentes umas das outras. No caso da análise unidimensional, quando se procura um único indicador para representar um assunto específico, esta verificação permite fazer uma comparação entre os diversos indicadores, procurando-se justamente a correlação entre eles, para escolher aquele que seja mais representativo e mais fácil de levantar e manipular.

A análise de correlação, realizada em nível das grandes regiões e em nível do mundo (Tabela 13) trouxe alguns resultados interessantes. Ao primeiro olhar se observa que não existe uma situação uniforme no mundo. Em nível regional, a maior interdependência dos indicadores é observada para a África e para a América Latina e Caribe. Os países do Leste Europeu são os que menos registram correlações. Isto pode ser explicado pelo fato que estes países, recém egressos do regime comunista, mostram uma diversidade grande de situações, que não deixou ainda transparecer tendências, como nas demais regiões. Aos países desenvolvidos cabe uma posição intermediária, que também é caracterizada por uma certa diversidade de situações. Uma outra observação a ser feita diz respeito à elevada correlação observada entre o índice de Gini e os índices parciais da distribuição I_2 e I_3 , que calculam respectivamente a relação entre a renda média baixa e a renda média e a parcela da renda de 60% da população. Este resultado é válido principalmente para as regiões onde se concentram os países em desenvolvimento, mas pode ser constatado, em linhas gerais, também em nível do mundo. Temos com I_2 e I_3 , dois indicadores que focalizam na parte inferior da distribuição de renda.

A maior correlação é observada em nível mundial e em nível regional (menos para o Leste Europeu) entre o índice de Gini (I_4) e a parcela de renda de 60 % da população (I_3). Igualmente elevado é a correlação entre o I_3 e o I_2 que é a relação entre a renda da população de renda baixa e a renda média. O indicador da relação entre os 10 % dos mais ricos e os 10 % mais pobres mostrou a menor correlação com as outras medidas.

O indicador I_3 , que descreve a parcela da renda que 60% da população têm na renda nacional parece, em função da elevada correlação com o índice de Gini, ser uma boa opção a ser estudada para caracterizar a situação de renda de um país. Sua aplicabilidade ainda pode ser estendida transformando o indicador em valor absoluto: renda média de 60 % da população.

TABELA 13 - COEFICIENTES DE CORRELAÇÃO ENTRE OS INDICADORES DE DISPARIDADE DE RENDA TESTADOS PARA 106 PAÍSES

	África	Ásia	América Latina/Caribe	Leste europeu	Europa Ocidental América do Norte	Mundo
I_1/I_2	-0,474	-0,636	-0,324	0,153	-0,018	-0,463
I_1/I_3	-0,596	-0,832	-0,744	-0,197	-0,170	-0,686
I_1/Gini	0,625	0,798	0,766	0,208	0,239	0,708
I_1/I_5	0,496	0,533	-0,151	-0,065	-0,240	-0,362
I_2/I_3	0,948	0,714	0,818	0,788	0,976	0,852
I_2/Gini	-0,910	-0,655	-0,800	-0,037	-0,961	-0,833
I_2/I_5	-0,793	-0,371	-0,124	-0,760	-0,616	-0,185
I_3/Gini	-0,957	-0,886	-0,998	0,142	-0,995	-0,974
I_3/I_5	-0,896	-0,584	-0,768	-0,100	-0,586	-0,144
Gini/I_5	0,805	0,755	0,805	0,093	0,548	0,145

I_1 = % da população abaixo da renda média

I_2 = Relação entre a renda da população de renda baixa e a renda média.

I_3 = % de renda de 60% da população

I_4 = Índice de gini

I_5 = Relação entre os 10% mais ricos e os 10% mais pobres

6.3.3 Um Olhar sobre a Desigualdade de Renda no Mundo - Resultados de uma Análise

A análise da disparidade de renda pode ser feita sob vários enfoques, dependendo do objetivo. No presente estudo, o enfoque é metodológico. Visa-se buscar conhecimento da situação, aplicar medidas estatísticas usadas na descrição da desigualdade e gerar conhecimentos que possam ser úteis no desenvolvimento de novas medidas da desigualdade e distribuição de renda. Neste sentido o intuito é bastante pragmático. Procura-se uma medida que possa refletir, de forma mais realista, o bem estar econômico das pessoas em nível de um país.

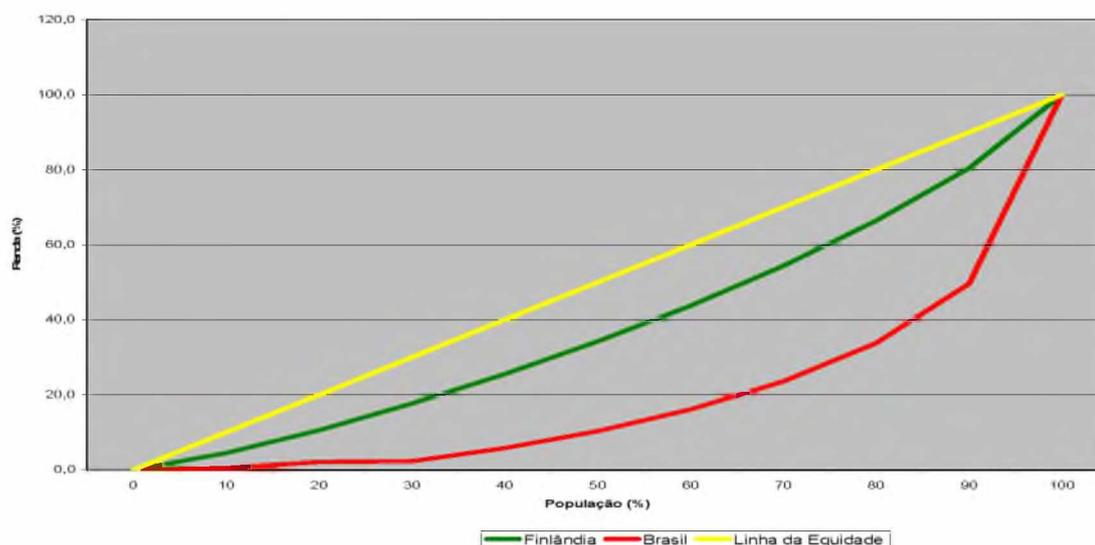
6.3.3.1 A Curva de Lorenz

A curva de Lorenz, que relaciona graficamente a distribuição da população com a distribuição de renda, é bastante usada para a demonstração visual de comparações de disparidades. A curva permite visualizar a posição de um país em relação a outro. A figura 12 mostra a curva de Lorenz para o Brasil e a Finlândia.

Observa-se que a curva do Brasil é bem mais distante da reta da equidade que aquela da Finlândia. Este posicionamento é refletido pelo índice de Gini, que mede matematicamente a área entre a reta e a respectiva curva de Lorenz. Esta área corresponde no caso do Brasil a $G = 0,614$ e para a Finlândia a $P = 0,226$. (Quadro 10).

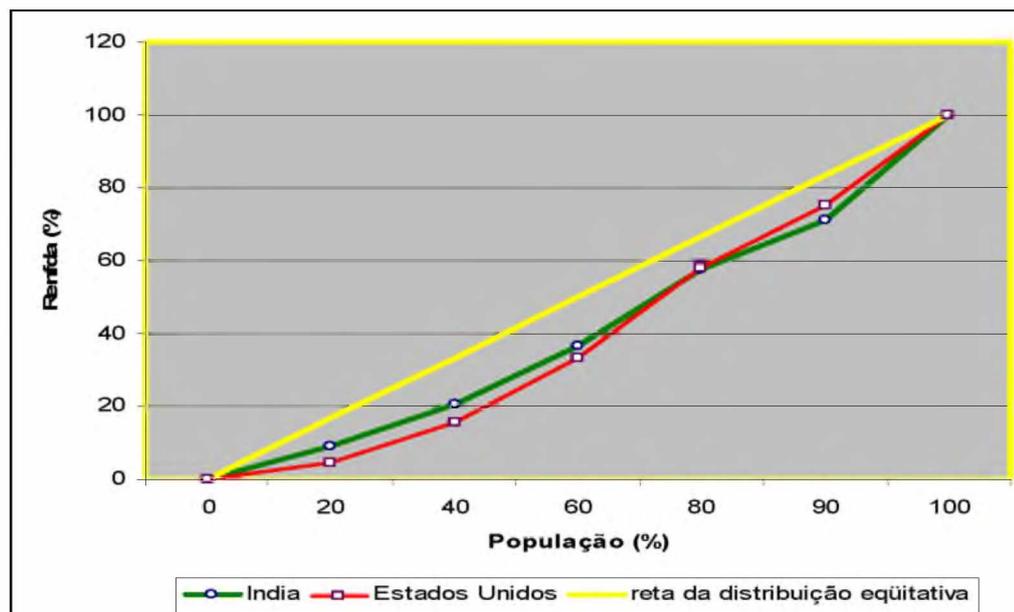
A curva de Lorenz, apresenta, certas restrições de interpretação. Dois países podem registrar o mesmo valor ou um valor semelhante de Gini, mas podem ter distribuições de rendas internas diferentes, como mostra o exemplo entre a Índia ($G = 0,345$) e os Estados Unidos ($G = 0,394$), (Figura 13). Como as linhas da curva de Lorenz se cruzam, não pode se decidir, qual das duas distribuições é menos desigual. Nestes casos a conclusão é ambígua (LOWELL, 1998, p. 3)

FIGURA 12 - DISTRIBUIÇÃO DE RENDA- CURVA DE LORENZ: BRASIL E FINLÂNDIA



FONTE: DADOS DE MILANOVIC, 2002

FIGURA 13 - CURVA DE LORENZ PARA A ÍNDIA E ESTADOS UNIDOS



FONTE: DADOS DE MILANOVIC, 2002

Esta deficiência da curva de Lorenz, que se reproduz no índice de Gini, faz surgir a necessidade de ter outras medidas para caracterizar a disparidade de renda. Considerando esta deficiência e a importância, para as políticas econômicas e sociais, do conhecimento das estruturas da distribuição de renda para as camadas mais pobres, o estudo empírico foi orientado para o conhecimento da distribuição de renda das classes menos privilegiadas.

6.3.3.2 O índice de Gini

MILANOVIC (2000) mostrou no seu estudo, o elevado grau de desigualdade de renda existente em nível mundial. O índice de Gini, calculado para 1993 em $G = 0,660$, representa um valor bastante alto. A presente pesquisa, fixada na análise das disparidades dentro dos países, pode ser considerada complementar a de Milanovic. O uso da mesma base de dados facilitará comparações e conclusões, entre a disparidade de renda mundial e a nacional.

O índice de Gini, o indicador mais usado na descrição e análise da desigualdade, mostra um quadro de grandes diferenças. Entre os 119 países analisados, a Finlândia é o país com a (relativamente) melhor renda. Seu índice de

Gini foi calculado para o ano de 1991 em $G = 0,226$. O país com a pior distribuição de renda no mundo, a Namíbia totalizou 0,707 pontos na escala Gini (Quadro 10). Como o índice de Gini é uma medida relativa, torna-se difícil comparar estas duas situações. Não existe a possibilidade de fazer uma comparação direta entre a situação destes dois países. O que se pode dizer é que a distribuição da Finlândia é muito mais equilibrada que aquela da Namíbia. Então o índice de Gini pode ser usado apenas para comparações e a elaboração de rankings.

QUADRO 10 - ÍNDICE DE GINI, VARIAÇÃO EM NÍVEL DE GRANDES REGIÕES

Melhor	0 0,2 0,4 0,6 0,8	Pior
Finlândia 0,226	Europa Ocidental e Am. do Norte	N. Zelândia 0,466
Nigéria 0,306	Africa	Namíbia 0,707
Índia (R) 0,245	Ásia	Tailândia 0,556
Jamaica 0,372	América Latina e Caribe	Brasil 0,614
Eslováquia 0,179	Leste Europeu	Armênia 0,431
Finlândia 0,226	Mundo	Namíbia 0,707

FONTE: cálculos do autor a partir da base de dados de Milanovic (1998).

Sob o olhar regional dos continentes, a distribuição de renda mostra discrepâncias significativas. Observa-se que os países do leste europeu, que saíram do sistema comunista no início da década de 90, apresentam as menores variações na distribuição de renda entre as grandes regiões, mensuradas pelo índice de Gini. A região que registra as maiores desigualdades é o continente africano, onde convivem situações bastante variadas. Muitas situações de baixas disparidades se explicam não pelo estágio de desenvolvimento alcançado, mas pela estrutura tradicional e mais homogênea em áreas de atividades agrícolas, como é o caso da Nigéria rural, da Mauritânia, de Gana e da Costa do Marfim (Quadro 10).

Os países desenvolvidos do ocidente, comparados com as outras regiões são, em termos gerais, mais homogêneos em relação ao fenômeno da distribuição de renda, apesar de haver grandes diferenças internas (Quadro 10).

O índice de Gini, o indicador mais usado para caracterizar o grau de disparidade, revela que os países desenvolvidos têm os menores valores. A Finlândia é o país que apresenta o menor índice de concentração de renda $G = 0,226$ (Quadro 10). Mas há na Europa outras nações em situação semelhante: Noruega (0,247), Suécia (0,249), Bélgica (0,246), Dinamarca (0,246), Luxemburgo (0,264). (Anexo 5). As maiores desigualdades são registradas para a Áustria (0,462), Nova Zelândia (0,466) e Portugal (0,480).

Contrastando com esta relativa homogeneidade com elevados níveis de renda, os países latino americanos e africanos se destacam, com elevadas taxas de desigualdade. Em primeiro lugar devem ser citados o Brasil ($P = 0,614$) e a Namíbia (707) (Quadro 10). A maioria dos países dos dois continentes citados se caracteriza por elevados índices de Gini e baixos níveis de renda. (Anexo 7 e 8).

No continente africano existem, ao contrário da América Latina, países com índices semelhantes aos observados para a Europa.

Os países do continente asiático se caracterizam por uma estrutura mais homogênea. Existem vários países com baixos índices, destacando-se o Japão (0,270), Laos (0,295), Taiwan (0,293), China (0,271) entre outros. (Anexo 6).

No Leste Europeu, principalmente os países ex - membros da União Soviética apresentam estruturas distributivas bem parecidas com os países membros da OCDE. O menor índice de concentração é registrado na Eslováquia. (0,178). (Quadro 10).

6.3.3.3 Algumas Características da Distribuição de Renda

A análise realizada com indicadores parciais da distribuição de renda produziu um conhecimento muito detalhado sobre a realidade dos países nos cinco continentes. O resultado que mais se destacou, no primeiro olhar, é a grande parcela da população cuja renda não alcança a respectiva média nacional. Estes valores variam de 61,5% (Áustria) até 84,2% (Namíbia) (Anexos 5 a 8)). O Brasil igualmente se destaca com uma parcela de 79,4 % de pessoas que têm renda abaixo da média. O que agrava esta situação é o fato de que a renda destas camadas da população está, em muitos países, bem abaixo da média nacional. No

Brasil esta parcela populacional dispõe de uma renda média de apenas 43,5% do valor nacional, enquanto os mais ricos recebem, na média, uma renda 7,2 vezes maior que os menos favorecidos. Na Finlândia os ricos ganham apenas 1,9 vezes mais que a população com renda baixa (Tabelas 14 e 15).

Em nível regional, observa-se nos países latino americanos, que 60% da população mais pobre agrega apenas entre 20 e 30% da renda global (Tabela 14 e Anexo 7). Ampliando este grupo para 80% da população, sua participação alcança no Brasil, apenas 45,5 % na renda (Tabela 14).

Observa-se que os países em desenvolvimento apresentam as maiores parcelas de renda baixas. Nos países da América Latina a situação é semelhante em todos os países. Mais de 70% da população ganha menos que a média nacional e este valor não representa mais que 40% da média nacional (Anexo 9).

TABELA 14 - TABELA COMPARATIVA DE INDICADORES DA DISTRIBUIÇÃO DE RENDA DE PAÍSES SELECIONADOS – BRASIL, MÉXICO, NIGÉRIA, EGITO E JAPÃO

Critério	País	Brasil	México	Nigéria	Egito	Japão
Ano		1993	1994	1992	1997	1993
Moeda		Real	Peso	Naira	Libra	Yen
Média nacional		14.110	617,1	3.801,0	2.460,3	2.089.093
População com renda abaixo da média		79,4	77,3	69,3	71,7	67,9
Renda média desta população		6.148	307,4	2.013,4	1.501,1	1.579.962
% da renda baixa / renda média		43,6	49,8	53,0	61,0	75,3
Renda média da pop acima da média		44.060	1.670,2	7.858,8	39.925,6	2.957.490
Relação entre a média alta / média baixa		7,2	5,4	3,9	2,6	1,9
% da média alta / renda média		312	2,7	206,8	159,5	141,6
% de renda de 60% da população		22,2	22,6	27,3	32,1	42,4
% de renda de 80% da população		45,5	41,4	50,7	53,5	64,4
Renda média de 60% da população		4.178	231,8	1.727,8	1.317,1	1.532.040
Renda média de 80% da população		6.300	319,3	2.407,3	1.646,0	1.873.804
Relação entre os decis 90/10		89,9	32,4	236	11,5	-----
Índice de Gini		0,640	0,393	0,441	0,382	0,270

FONTE: Dados de renda: Branco MILANOVIC, 2000.

A Ásia e a África igualmente podem ser englobadas na categoria de países onde mais de 2/3 da população dispõe de rendas inferiores à média nacional. Nos países destes continentes, a relação entre os dois extremos da escala distributiva de decis 90/10 é bastante variada (Tunísia 7,0 e Namíbia 129), (Anexo 8), registrando altos e baixos também no índice de Gini.

TABELA 15 - TABELA COMPARATIVA DE INDICADORES DA DISTRIBUIÇÃO DE RENDA DE PAÍSES SELECIONADOS – ALEMANHA, EUA, FINLÂNDIA, HUNGRIA E AUSTRÁLIA

Critério	País	Alemanha	Estados Unidos	Finlândia	Hungria	Austrália
Ano		1989	1994	1991	1993	1994
Moeda		Marco	Dólar	Marco	Forint	Dólar
Média nacional		20.809	12.321	57.734	140.253	12.046
% população com renda abaixo da média		65,7	66,9	64,2	62,2	65,7
Renda média desta população		14.206	7.068	43.357	106.779	7.510
% da renda baixa / renda média		64,7	57,4	75,1	76,1	62,4
Renda média da pop.acima da média		33.477	22.951	83.516	207.788	20.705
Relação entre a média alta/ média baixa		2,4	3,2	1,9	1,9	2,8
% da média alta / renda média		160,9	186,3	144,7	148,2	172,0
% de renda de 60% da população		38,8	31,3	43,8	44,3	34,9
% de renda de 80% da população		61,6	54,8	66,4	66,6	58,7
Renda média de 60% da população		13.466	6.435	42.107	103.473	6.997
Renda média de 80% da população		16.016	8.443	47.901	116.705	8.827
Relação entre os decis 90/10		7,4	19,3	4,9	4,5	15,4
Índice de Gini		0,294	0,394	0,226	0,225	0,345

FONTE: Dados de renda: Branco MILANOVIC, 2000

O Brasil, apresenta uma das piores distribuições de renda. Menos da metade da renda nacional (45,5%) é distribuída para 80% da população, sendo que a outra parte (54,5%) é dividida entre os 20% mais ricos. Mais drásticos são os números da relação dos decis 90/10, que revelam, que os 10% dos mais ricos acumulam uma renda 90 vezes maior que os 10% dos mais pobres, na Finlândia esta relação é 4,9. Esta extrema disparidade ocasiona um elevado valor da renda média brasileira. Isto fica evidente observando a relação entre pobres e ricos no

peso da renda média. 79,4% da população tem uma renda média de R\$ 6.148 (corresponde a 43,6% da média). Devido a esta situação, este grupo de pessoas contribui à composição da média apenas com 1/3, enquanto a população mais rica (com renda acima da média) contribui com 2/3 para esta estatística. Esta população (20,6% do total) tem uma renda média de R\$ 44 060, uma quantia 7,2 vezes maior que aquela recebida pelos mais pobres. Resulta desta situação, que o valor da renda média brasileira é resultante da contribuição maior dos mais ricos, conseqüentemente não representando a situação real do Brasil. Este resultado torna claro a pouca representatividade da média aritmética como indicador representativo de renda, pelo menos para o caso do Brasil.

A situação de disparidade de renda é bastante diferente nos países desenvolvidos. Na Finlândia, onde a dispersão da renda é bem menor que no Brasil, existe também uma parcela considerável da população com renda abaixo da média nacional (64,2%), mas esta renda corresponde, na média, a 75,1% da média nacional, portanto um valor bem mais próximo da média que no caso do Brasil (43,6%). Os 60% mais pobres de renda totalizam na Finlândia 43,3 % da renda, parcela quase igual àquela do Brasil para 80% da população. A população com renda menor que a média (64,2%) contribui com 48% para a média nacional, sendo os restantes 52% oriundos de pessoas com salários acima da média. Estas relações permitem concluir, que a média de renda da Finlândia reflete de forma mais correta a realidade do país, contrário ao caso do Brasil.

Analisando a situação nos Estados Unidos, um país desenvolvido, observam-se grandes disparidades na distribuição de renda, que se manifestam já no elevado índice de Gini de 0,394, Neste país, 60% da população mais pobre agregam apenas 1/3 (31,3%) da renda e 80% da população soma 54,8%, cabendo os restantes 45,2% aos 20% mais ricos. Estes valores situam os Estados Unidos na escala das disparidades entre o Brasil e a Finlândia. A renda média da parcela da população com renda inferior à média daquele país corresponde à apenas 52,2%, valor bem menor que para a maioria dos países desenvolvidos. No que diz respeito à distribuição propriamente dita, 60% e 80% da população americana agregam apenas 31,3% e 54,8% da renda, valores que estão muito mais próximos daqueles do Brasil (22,2 e 44,5%) do que da Finlândia (43,8 e 66,4%) (Tabela 14 e 15).

6.3.3.4 A distribuição de renda por quintiles

Com esta grande variedade de medidas analisadas e tantas situações diferentes encontradas, torna-se difícil tirar conclusões contundentes. Para facilitar e fundamentar melhor a decisão do que fazer, obteve-se para a análise de dois casos extremos: Finlândia, um país desenvolvido de baixas desigualdades e México, em fase de desenvolvimento, um país com grandes desigualdades sociais e econômicas. No ensaio, a população foi dividida em quintiles e calculada a participação percentual na renda nacional de cada quintile, sendo ainda comparada a percentagem destas rendas em relação à média. Exemplificando, 40% da população da Finlândia dispõe de 25,5% da renda deste país, e a renda média deste segmento corresponde a 52,8% da média nacional. Ampliando o quadro populacional para 80%, observamos que esta parcela detém dois terços da renda, que em termos internacionais é uma percentagem muito alta (Tabela 15).

No caso do México a distância entre os mais pobres e os ricos é muito maior. Os 40% mais pobres registram apenas 11% da renda nacional e os 80% contabilizam uma renda menor (41,3%) que os 20% mais ricos (58,7%). Analisando a renda média da 80% da população, verificamos no caso da Finlândia, que esta corresponde a 83% da média nacional, enquanto este valor alcança no caso do México apenas pouco mais da metade da média (51,7%). A pergunta é, como pode então a média ser uma medida que reflete a situação da renda nos países. Para a Finlândia, que tem entre todos os países uma das distribuições de renda menos desigual, a diferença ainda é relativamente grande, 80% da população dispõe de uma renda média que está 33,6% inferior à média nacional. No México esta relação cai para 41,3%, ou seja, em cada cinco mexicanos, quatro têm uma renda média que corresponde apenas à 41,4% da média nacional.

QUADRO 9 - PERCENTAGEM DA RENDA DE 60 % POPULAÇÃO NACIONAL

Pior	Percentagem				Melhor	
	0	20	40	60	80	
N. Zelândia 40,1	Weno				Finlândia 43,8	
Namíbia 9,8	Africa				Nigéria(R) 38,1	
Hongkong 24,6	Ásia				Japão 42,4	
Brasil 17,6	America Latina e Caribe				Jamaica 33,0	
Quirguistão 35,2	Leste europeu				Eslováquia 47,3	
Namíbia 9,8	Mundo				Finlândia 43,8	

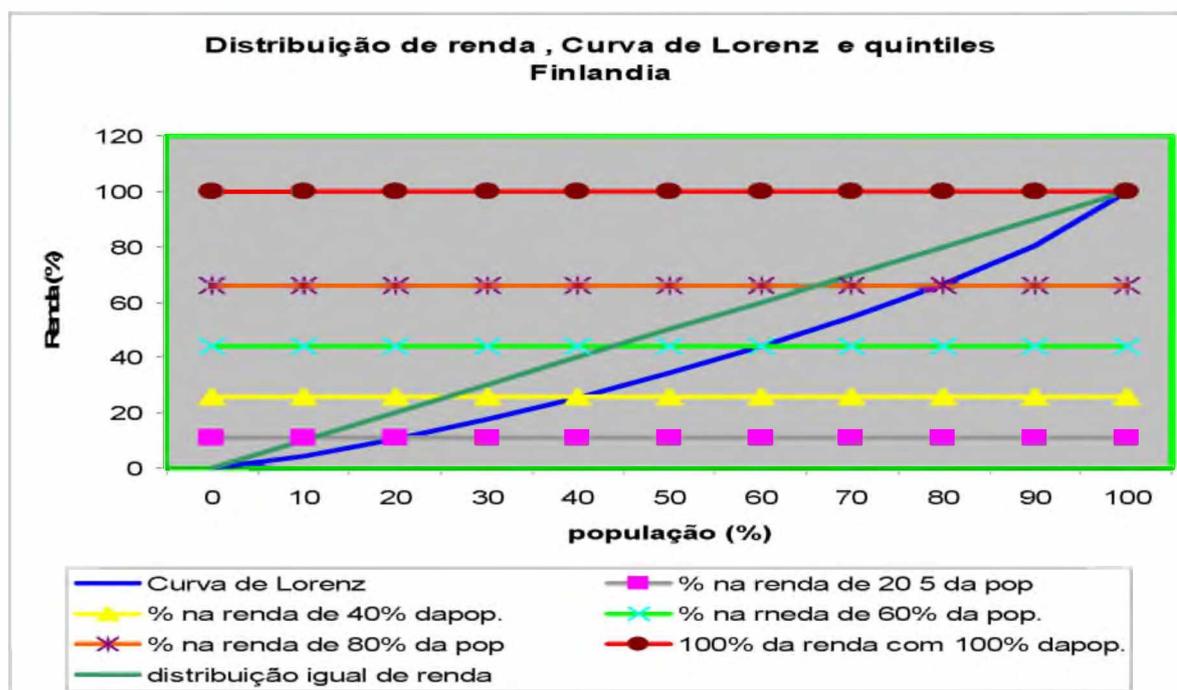
FONTE: cálculos do autor na base de dados de MILANOVIC, (1998)

Observando estas características distributivas da renda, pode-se concluir que a média não é um indicador que representa a realidade do nível de renda da maioria da população, e que a realidade de renda de um grande segmento da população está longe deste patamar. O que faz a média nacional de renda alcançar valores mais altos não é, necessariamente resultado da melhoria da renda da maioria da população, mas pode ser consequência das desigualdades existentes e da grande distância entre as rendas dos ricos e a dos pobres. Quanto maior a desigualdade, menor é o peso das populações mais pobres na formação da média nacional, fazendo isso crescer a média nacional, que então se torna uma medida sem base real.

TABELA 16 - PARTICIPAÇÃO DE QUINTILES DA POPULAÇÃO NA DISTRIBUIÇÃO DE RENDA- FINLÂNDIA E MÉXICO

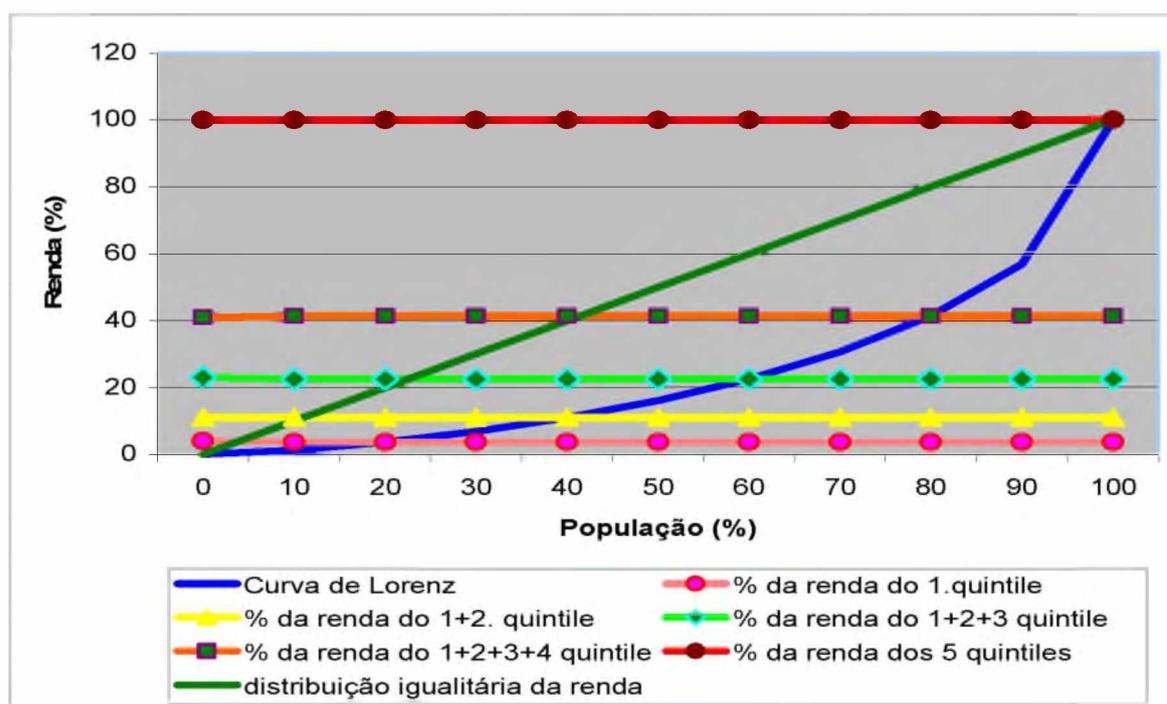
População (%)	Participação na Renda (%)		Renda média da população em % da renda média nacional	
	Finlândia	México	Finlândia	México
20	10,6	3,6	52,8	18,3
40	25,5	11,0	63,8	27,4
60	43,8	22,5	72,9	37,6
80	66,4	41,3	83,0	51,7
100	100	100	100	100

FIGURA 14 - DISTRIBUIÇÃO DE RENDA, CURVA DE LORENZ E QUINTILES –
FINLÂNDIA



FONTE: MILANOVIC, 2000

FIGURA 15 - DISTRIBUIÇÃO DE RENDA, CURVA DE LORENZ E QUINTILES –
MÉXICO



FONTE: MILANOVIC, 2000

Concluindo, constatamos que a média nacional de renda não é uma medida que reflete a realidade de cada país, considerando que entre 60 e 85% da população nos 119 países investigados dispõem de renda inferior e que esta renda oscila na média entre 25 e 80% da respectiva média nacional. Surge daí a idéia de concentrar a pesquisa na faixa da população de renda mais baixa e estudar medidas que permitem representar a situação da maioria da população e que possam ser mais representativas que a média aritmética.

7 A CONSTRUÇÃO DO ÍNDICE DE DISPARIDADE DE RENDA

7.1 DESENVOLVIMENTO DO ÍNDICE

Os conhecimentos, sobre as características da disparidade de renda e os métodos para sua medição, geradas pelas pesquisas realizadas e descritas nos capítulos anteriores, permitem prosseguir com o desenvolvimento do índice proposto. Este índice pretende ser, em primeiro lugar uma alternativa para a média aritmética e, em segundo lugar, um fator de correção da média, que permite incorporar nesta medida, pelo menos parcialmente, a disparidade da renda. Um terceiro objetivo está relacionado à sua aplicabilidade nas políticas sócio-econômicas.

Para ilustrar as características da proposta pode ser útil para a seguinte situação:

O governo do país “Samba” definiu, na sua política social, o objetivo de atenuar as disparidades econômicas existentes nas diversas regiões do país. Foi fixado como objetivo que todas as pessoas tivessem, no prazo de cinco anos, uma renda mínima z , considerada suficiente para que elas possam ter um padrão de vida adequado. Como ação prioritária, está previsto que aquelas regiões que apresentassem as maiores deficiências seriam atendidas prioritariamente com a transferência de recursos para a geração de renda. O governo solicitou um estudo da situação e a criação de um índice que pudesse ser usado para viabilizar este programa.

No desenvolvimento do índice serão usados os seguintes símbolos:

z - renda pré-definida, a ser alcançada (objetivo);

n - número de total de pessoas;

k - número de pessoas com renda inferior a renda z ; $k < n$;

x_i - renda da pessoa i ; com $x_i = 1, 2, 3, \dots, n$;

x_i - renda da pessoa i , com $x_i < z$, $i = 1, 2, 3, \dots, k$;

x_j - renda da pessoa j ; com $x_j > z$, $i = k+1, k+2, k+3, \dots, n$.

A definição da uma renda desejada z , é o ponto de partida para desenvolver o raciocínio da construção do índice:

A definição de z permite identificar o número de pessoas com renda inferior ao valor z . Estejam k pessoas nesta situação, o déficit que elas tem em relação a renda z , denominado dif (diferença), se define assim:

$$(7.1) \quad \text{dif} = \sum_1^k (z - x_i); \quad i = 1, 2, 3, \dots, k$$

dif permite calcular a diferença média de renda relacionada ao total de pessoas:

$$(7.2) \quad \text{Dif} = \frac{\sum_1^k (z - x_i)}{n}$$

Relacionando (7.2) à renda z , constroi - se um índice, denominado ILR, que mede o déficit percentual dos mais pobres em relação à renda desejada:

$$(7.3) \quad \text{ILR} = \frac{\text{DIF}}{z} = \frac{\sum_1^k (z - x_i)}{n \times z}$$

Esta medida é definida: “**Índice de Lacuna de Renda - ILR**”.

O ILR tem estrutura igual ao índice de insuficiência de renda, descrito no item 5.2.2.

Nos casos dos dados serem apresentados em classes (deciles, percentiles ou outros), DIF e ILR, ganham as seguintes formas:

$$(7.4) \quad \text{dif} = n \cdot \sum_1^k p_i (z - y_i); \quad i = 1, 2, 3, \dots, k;$$

sendo k = número de classes com renda abaixo de z ;

y_i = renda média da classe i ;

p_i = peso da classe i na população;

y_i = renda média da classe i ; $\sum p_i = 1$, $i = 1, 2, 3, \dots, m$

$$(7.5) \quad \text{Dif} = \sum_1^k p_i (z - y_i) \quad i = 1, 2, 3, \dots, m;$$

$$(7.6) \quad \text{ILR} = \frac{\text{DIF}}{z} = \frac{\sum_1^k p_i(z - y_i)}{z} \quad ; i = 1, 2, 3, \dots, m.$$

DIF é a diferença absoluta para a meta z ;

ILR mede a relação relativa para a meta z

Se ILR é definido como índice de lacuna em relação à meta z, pode – se construir um índice complementar de forma que:

$$(7.7) \quad \text{ILR} + \text{IRA} = 1$$

Definine – se IRA como índice da renda alcançada.

Multiplicando (7.7) com a meta z, tem –se :

$$(7.8) \quad z \cdot \text{ILR} + z \cdot \text{IRA} = z$$

substituindo ILR conforme (7.6),tem –se:

$$(7.8) \quad \text{DIF} + z \cdot \text{IRA} = z$$

Definido $z \cdot \text{IRA} = R_c$, tem –se:

$$(7.9) \quad \text{DiF} + R_c = z$$

Substituindo DIF conforme (7.6), tem – se:

$$R_c = z - z \cdot \text{ILR}; \text{ ou seja:}$$

$$(7.10) \quad R_c = (1 - \text{ILR}) \cdot z$$

Interpretação:

DIF é a lacuna de renda média para alcançar a meta z.

R_c pode então ser defindo com renda média alcançada.

R_c diminui quanto maior for o ILR

R_c pode ser decomposto em duas componentes:

o primeiro seria a contribuição da população com renda inferior a z e;

a segunda a contrapartida das pessoas com renda acima de z.

Pode - se estabelecer a seguinte relação para R_c :

$$(7.11) \quad R_c = \mu_b \times \sum_1^k p_i + \mu_a \times (1 - \sum_1^k p_i); i = 1, 2, 3, \dots, k$$

Sendo: μ_b = média de renda da população com renda abaixo de z
 $\sum p_i$ = percentagem da população com renda abaixo de z
 μ_a = média de renda da população com renda acima de z
 $(1 - \sum p_i)$ = percentagem da população com renda acima de z

Calculando a média de renda para os dois componentes, tem-se:

$$(7.12) \quad \mu_b = \frac{\sum_1^k p_i \times y_i}{\sum_1^k p_i}$$

$$(7.13) \quad \mu_a = \frac{\sum_{k+1}^m p_i \times y_i}{\sum_{k+1}^m p_i}$$

Solucionando (7.11) para μ_a ; tem-se:

$$(7.14) \quad \mu_a = \frac{(R_c - \mu_b \sum_1^k p_i)}{(1 - \sum_1^k p_i)}$$

substituindo R_c e μ_b em (7.14) conforme (7.11) e (7.12); tem-se:

$$(7.15) \quad \mu_a = \frac{(z - \sum_1^k p_i(z - y_i) - \sum_1^k p_i \times y_i)}{(1 - \sum_1^k p_i)}$$

$$\mu_a = \frac{(z - z \sum_1^k p_i + \sum_1^k p_i \times y_i - \sum_1^k p_i \times y)}{(1 - \sum_1^k p_i)}$$

$$(7.16) \quad \mu_a = \frac{z(1 - \sum_1^k p_i)}{(1 - \sum_1^k p_i)}$$

$$(7.17) \quad \mu_a = z$$

Conclusão: A renda consolidada R_c computa as rendas que são mais altas que o valor referencial z com o próprio valor z .

Para R_c pode se estabelecer a seguinte equação::

$$(7.18) \quad R_c = \mu_b \sum_1^k p_i + z(1 - \sum_1^k p_i)$$

R_c é o somatório de dois componentes:

- da média ponderada da renda da população com renda abaixo de z
- da meta z , ponderada pela parcela da população de renda alta.

Conclusão:

R_c computa a situação da população com renda abaixo da meta z com seus valores reais e a renda dos demais com o valor da renda desejada. O fato de R_c registrar as rendas acima da meta apenas com o valor desta, vai em encontro da crítica manifestada no capítulo 5 referente ao uso da média como descritor da situação nacional. O R_c focaliza na situação da população menos favorecida, e desconsidera a grande variação das rendas altas, contrário à média que tende criar valores distantes da realidade. Este resultado é de grande utilidade para o trabalho aqui apresentado..

7.2 O ÍNDICE ILR APLICADO NO CANADÁ

O Canadá tem a seguinte distribuição de renda:

TABELA 17 - CÁLCULO DA LACUNA DE RENDA PARA O CANADÁ 1994

Percentil da população P_i	Renda média y_i do decil i	Lacuna de renda/classe $p_i (z - y_i) z$	Soma das lacunas $z \sum (z - y_i)$
0,1	4.092	1.072	
0,1	6.964	785	
0,1	6.778	603	
0,1	10.352	446	
0,1	11.869	294	
0,1	13.622	119	3.319
0,1	15.607	-79	
0,1	18.549	-374	
0,1	23.018	-821	
0,1	35.262	-2.045	-3.319

Definindo $z = \text{CA\$ } 14.812$ como renda de referência; corresponde à média Seis decis (60%) da população tem renda inferior a $z = 14.812$.

$$(7.19) \quad \text{Dif} = \sum_1^m p_i (z - y_i) = \sum_1^6 0,1(14.812 - y_i) = 3.319$$

DIF calcula a lacuna de renda das pessoas com renda inferior à z

A lacuna de renda é de CA\$ 3.319 para cada Canadense

$$(7.20) \quad \text{ILR} = \frac{\text{DIF}}{z} = \frac{3.319}{14.812} = 0,224$$

ILR calcula o índice da lacuna de renda em relação à z ;

Interpretação: ILR = 0,224 significa que o Canadá tem uma lacuna de renda de 22,4 % em relação à renda de referência z . Para que cada Canadense tivesse no mínimo a renda $z = \text{CA\$ } 14.812$, seria necessário, para cada cidadão, ter uma renda adicional de CA\$ 3.319 que corresponde á 22,4 % da renda desejada.

O ILR permite calcular o déficit total de renda – DTR que existe neste país, multiplicando Dif pela população.

Com uma população de 28,9 milhões de pessoas (1994) o déficit de renda do Canadá é de:

$$(7.21) \quad \begin{aligned} \text{DTR} &= \text{Dif} \cdot \text{população} \\ \text{DTR} &= \text{CA\$ } 95,925 \text{ bilhões} \end{aligned}$$

Este valor seria o montante mínimo da renda que precisaria ser transferida às pessoas com carência de renda para que eles possam ter, pelo menos teoricamente, uma renda igual ao valor pretendido.

Se a renda média aqui usada, como referência, for correspondente ao PIB/capita o Canadá precisaria gerar e distribuir uma renda igual a 22,4 % do seu PIB para que toda população pudesse ter a renda desejada. Estes valores demonstram, que o combate à desigualdade e a pobreza exige consideráveis esforços na política de geração e distribuição de renda.

TABELA 18 – IRA CALCULADO PARA O CANADÁ

Grupo de renda e % da população	Renda média real [CA\$]	Média calculada com o IRA [CA\$]	Contribuição da renda baixa e alta para a média total
Renda baixa 60 %	$9.280 \cdot 0,6 = 5.568$	9.280	$9.280 \cdot 0,6 = 5.568$
Renda alta 40 %	$23.110 \cdot 0,4 = 9.244$	14.812	$14.812 \cdot 0,4 = 5.924$
Todos 100 %	14.812	11.492	11.492

A utilidade da medida R_c fica evidente quando comparada com o procedimento tradicional:

A tabela 18 permite fazer uma comparação entre o cálculo tradicional da média e da renda consolidada R_c , apresentando na segunda coluna o resultado usando a média e na terceira, aquele gerado pelo uso do R_c .

No Canadá aproximadamente 60% da população apresenta renda inferior à média nacional. Comparando a média aritmética z (n que no nosso caso é igual a renda desejada) e o R_c , verificamos que os dois métodos calculam a média da população com renda abaixo de z com o mesmo valor. O que difere é a contribuição das pessoas com renda acima da média. No cálculo da média aritmética impacta muito a disparidade das rendas altas da média, computado a renda real deste segmento da população com CA\$ 23.110, o que faz a média z aumentar em muito. Usando o ILR, a situação muda. Desconsiderando a desigualdade entre os ricos e contabilizando suas rendas com a meta estabelecida $z = CA\$ 14.812$ (igual à média z), a média R_c é menor que z . A diferença entre z e R_c é o hiato de renda (dif = CA\$ 3.319), ou seja, a diferença média que existe entre a renda de uma pessoa com renda insuficiente à renda desejada.

Esta comparação mostra outro aspecto importante para a investigação: a elevada disparidade de renda no lado direito da distribuição está embutida na sua

totalidade na média, o que faz aumentar em muito o valor desta. No caso do Canadá, as rendas altas contribuem com 62,4% (CA\$ 9.244) para a média, enquanto as rendas abaixo de z contribuem apenas com 37,6% (CA\$ 5.568) para este valor. Para o cálculo da média R_c , as rendas baixas contribuem com 48,5% para z , enquanto as rendas acima de z têm sua participação reduzida para 51,5%. O cálculo de R_c apresenta, sem dúvida, um valor mais perto da realidade que a média z .

Resumindo, conclui-se que a média aritmética tende a ser maior quanto maior for a diferença entre a renda dos mais ricos e a dos menos favorecidos. Sendo assim, a média reflete em muitos casos, principalmente nos países em desenvolvimento, mais a situação dos mais ricos que aquela dos menos favorecidos.

Para ter uma visão mais realista da realidade da distribuição de renda de um país, propõe-se substituir a média aritmética por uma medida que contempla mais a parte inferior da distribuição da renda. Isto pode ser materializado por meio da fixação de uma renda z que uma determinada parcela da população tem, ou que toda a população deveria ter. À frente da renda desejada z pode se calcular a renda consolidada R_c , e o déficit que existe para alcançar a meta desejada. Esta medida pode ser calculada para qualquer valor z , sendo seu resultado um retrato da situação da população com renda inferior a meta z .

7.3 AS DISPARIDADES E SUA MEDIÇÃO COM O ILR E O ÍNDICE DE GINI

Por falta de uma medida mais adequada continua-se usando, em muitos estudos, a média como medidor da situação de renda, apesar de todas as deficiências que esta medida tem. Para reduzir o impacto das rendas maiores na avaliação da situação, alguns estudos aplicam redutores, que visam achatar as rendas maiores. O argumento mais usado é que a utilidade marginal de cada unidade de renda tende a diminuir com o crescimento da renda.

Existem na literatura, estudos que aplicam fatores de correção, na medição da renda média. O IDH introduziu na sua versão de 1991 o índice de Gini como fator de ajuste do IDH às disparidades de renda, (HDR, 1991, nota técnica 4).

Para a apuração da renda, o IDH está usando uma função de bem estar, derivada da renda x_i .

$$(7.22) \quad W(x_i) = \log x_i$$

Esta função reduz os impactos das rendas mais altas dos países desenvolvidos em relação às das dos países pobres. (ANAND, 2000, p. 89). Sem dúvida, esta medida tem conotação política, mas também fundamento na teoria econômica dos retornos decrescentes.

Para fazer o IDH sensível à distribuição de renda dos países foi proposto, no HDR 1991 (Nota Técnica 4), um ajuste da renda com o índice de Gini, aplicando este na função $W(x_i)$ da seguinte maneira:

$$(7.23) \quad W(x_i) = W(x_i)[1-G]$$

Este procedimento, segundo ANAND e SEN (2000, p. 95,) deixa claro que as melhorias no desenvolvimento humano são consideravelmente modificadas se não são compartilhadas por toda população. Os dois autores constatam que a componente de renda (a média) tem sido usada de forma inadequada, considerando, porém, possível remediar estas deficiências, por meio da aplicação de fatores corretivos que consideram a desigualdade.

SEN (1976) incorporou na sua medida de pobreza o índice de Gini calculado para os pobres como fator corretivo. LOWELL (1988), avaliando o custo da desigualdade, propõe a correção da renda pelo coeficiente (1-Gini). Calculando um índice de Gini em nível mundial de 0,655, Lowell propõe que a utilidade total da renda é apenas um terço da renda disponível. HICKS (1997), aplicou o índice de Gini como correção nos três componentes do IDH (renda, expectativa de vida e educação).

Entende-se que o ILR tem características para ser usado como fator de correção das médias de forma semelhante ao índice de Gini.

O uso do ILR para a correção das médias se dá seguinte forma:

Conforme (7.7) definine-se o ILR como fator de correção assim:

$$IRA = 1 - ILR$$

Multiplicando (7.7) com a média μ , tem-se conforme (7.10)

$$(7.24) \quad R_C = (1-ILR) \cdot \mu$$

R_C corresponde à renda consolidada, ou seja, a média reduzida pelo ILR.

A estrutura desta correção é igual àquela do índice de Gini definida em

(7.23)

$$(7.24) \quad R_G = (1- Gini) \cdot \mu$$

R_G corresponde à média de renda reduzida pelo índice de Gini.

O uso da média, sem correção, gera a própria média, ou seja

$$(7.25) \quad R_\mu = \mu$$

a correção da média μ a partir do ILR gera a renda consolidada R_C ;

a correção com o índice de Gini produz a renda R_G .

Observa-se, que tendo $ILR < Gini$, sempre:

$$(7.25) \quad R_G < R_C$$

R_C é definido conforme (7.11)

$$(7.11) \quad R_C = \sum p_i \cdot m_b + (1-\sum p_i) \cdot z,$$

sendo z o valor referencial.

Para o índice de Gini pode ser feita a mesma subdivisão que para R_C

$$(7.27) \quad R_G = \sum p_i \cdot m_b + (1-\sum p_i) \cdot v,$$

sendo v uma renda computada associada à a população de renda alta.

Define-se ainda para a média sem correção:

$$(7.28) \quad \mu = \sum p_i \cdot \mu_b + (1-\sum p_i) \cdot \mu_a$$

com μ_a = renda média da população com renda $y_i > z$;

μ_b = a renda média da população com $y_i < z$;

μ = a média geral.

A diferença entre R_G e R_C é dada por:

$$(7.29) \quad R_C - R_G = (1 - \sum p_i)(z - v) > 0$$

A diferença do valor entre R_C e R_G está na diferença $(z - v > 0)$.

As fórmulas (7.11), (7.28) e (7.29) dos três métodos revelam a estrutura destas medidas. O primeiro componente, que caracteriza a renda das pessoas com renda $x_i \leq \mu$ (denominada grupo b), é igual nos três procedimentos. O que diferencia os valores é o segundo componente, que materializa a renda das pessoas com renda superior a μ (denominada grupo a).

No caso do uso da média aritmética μ , a renda do grupo a é calculada no seu valor nominal. No uso do ILR, este valor é reduzido para a média μ . Aplicando o fator corretivo do Gini este valor cai para um valor abaixo de μ .

Suponhamos uma situação onde foi definido como meta uma renda z a ser alcançada por todos. No caso do uso do ILR, a renda do grupo a é fixada no valor da meta e para o grupo b é calculado a lacuna Dif, que permite calcular a média corrigida R_C . Neste caso fica claro que Dif representa o mínimo de renda que deve ser transferido ao grupo b, para que seus membros tenham uma renda igual à meta z estabelecida.

Corrigindo a média com o ILR a renda do grupo a é contabilizado por μ . Sendo $GINI > ILR$ observa-se que o fator de correção $(1 - Gini)$ é maior o do ILR que é $(1 - ILR)$. Dvido esta relação a correção pelo índice de Gini gera valores que são menores que μ ($v < \mu$). Isso cria uma situação antagônica, pois implica que este grupo deveria também receber transferências, por ser considerado agora com renda inferior a meta.

Uma outra diferença entre o ILR e o índice de Gini pode ser observada pelas fórmulas (7.24) e (7.27). Enquanto o valor da correção de μ , usando o método do ILR, depende apenas de μ e da lacuna de renda, este valor depende no uso do índice de Gini, e além destes dois fatores, também da distribuição de renda entre o mais ricos. Isto conduz a interpretação de que o índice de Gini corrige a renda de uma forma exagerada, fazendo com que esta correção seja tanto maior quanto maior a desigualdade da renda entre os ricos e os pobres. Neste sentido este

método de correção tem a mesma falha que a média, porém na direção oposta. Enquanto na mesma situação de elevadas discrepâncias entre os ricos e os pobres, as médias se tornam muito altas, a correção com o índice de Gini gera correções demasiadamente grandes, que carecem de uma explicação econômica.

Para exemplificar este raciocínio, selecionou – se dois países de situações bem opostas: a Finlândia, que dispõe de uma das distribuições de renda mais equilibradas, e o México, que tem grandes desigualdades. Esta diferença já se expressa no índice de Gini, que varia entre 0,226 (Finlândia) e 0,519 (México).

Para estes dois países foi realizado um teste comparativo usando os três métodos: a média aritmética μ sem correção, a correção de μ com o ILR e com o índice de Gini, cujos resultados estão apresentados na Tabela 19.

A primeira constatação se refere à renda do grupo b ($x_i \leq \mu$). Para os três métodos este componente é igual.

As diferenças aparecem apenas no segundo componente. No uso da média aritmética é contabilizado o valor real da renda deste segmento, no caso da Finlândia $m_a = 81.173$ Marka. Usando a correção com o ILR este valor é fixo em $z = 57.734$ Marka. Aplicando o índice de Gini como fator corretivo, a média da população de renda alta está contabilizada com $v = 47.142$ Marka, um valor abaixo de μ (média). No caso do México as diferenças ainda são maiores: enquanto a correção com o ILR contabiliza $\mu = 617,1$, o procedimento com Gini registra 358,2 Pesos. Conseqüentemente R_G é calculado em 296,8 Pesos, enquanto com o R_C foram registrados 374,6 Pesos.

TABELA 19 - DISTRIBUIÇÃO DE RENDA, RENDA MÉDIA, RENDA MÉDIA CORRIGIDA PELO ILR E ÍNDICE DE GINI PARA FINLÂNDIA

Gini = 0,226, ILR = 0,162, $\mu = 67.734$, $R_C = 48.358$, $R_G = 44.712$

Grupo de renda	% da pop.	renda média z	correção pelo ILR R_C	correção pelo Gini R_G	% da renda	% da renda (1-ILR)	% da renda (1-Gini)
Inferior à média	60	42.108	42.108	42.108	43,8	52,2	56,6
Superior à média	40	81.173	57.734	47.142	56,2	47,8	42,2
Todos	100	57.734	48.358	44.712	100	100	100

TABELA 20 - DISTRIBUIÇÃO DE RENDA MÉDIA, RENDA MÉDIA CORRIGIDA PELO ILR E ÍNDICE DE GINI

México: Gini = 0,519, ILR = 0,393, μ = 617,1, R_c = 374,6, R_G = 298,8

Média do grupo com renda	% da pop.	renda média z	correção com o IDR R_c	correção pelo Gini R_G	% da renda	% da renda (1-ILR)	% da renda (1-Gini)
Inferior média	à 70	270,5	270,5	270,5	30,7	50,6	63,8
Superior média	à 30	1426	617,1	358,2	69,3	49,4	36,2
Total	100	617,1	374,6	296,8	100	100	100

Enfocando os resultados para o México, verifica –se significativas diferenças. O elevado índice de Gini reflete uma situação extrema. Os mais ricos ganham mais de cinco vezes que os menos fortunatos. Consequentemente, a correção realizada com o índice de Gini gera valores de renda, que não suportam argumentação a favor deste procedimento. Com esta correção os ricos se tornariam pobres, porque estariam com valores 42 % abaixo da renda desejada. Com esta renda se tornariam alvos de transfências. Conclui –se que a correção com o índice de Gini gera distorções para baixo , enquanto a média gera estas para cima.

A correção com o ILR gera valores no meio desta escala, argumento forte para sustentar o método. A renda dos mais ricos é sempre registrada no patamar da meta estabelecida, o que parece muito razoável.

Em seguida são apresentados os resultados obtidos através da aplicação dos métodos de correção da média, usando o ILR e o índice de Gini na distribuição de renda de 119 países. Uma pequena seleção destes resultados está incluída no texto deste item, enquanto o conjunto de quadros está nos anexos.

O que se pode constatar desta análise é o fato que, para países com baixo grau de desigualdade, os fatores de correção não diferem muito entre os dois métodos. Esta situação, porém, se modifica com crescente desigualdade.

O Brasil, que apresenta uma das maiores concentrações de renda, igualmente computa com 0,452 um dos maiores valores do ILR, correspondendo isso a um déficit de renda de 45,2%. Conseqüentemente o valor do IRA, o valor da renda ajustada cai para R\$ 7.732., que corresponde a 54,8% da média. Aplicando a correção pelo índice de Gini, este valor cai ainda mais para 40,9% da média. Estas

grandes diferenças entre os dois métodos mostram que países com elevadas disparidades, como o Brasil ou o México sofrem elevadas correções nas suas médias, quando corrigidos pelo método Gini, que não correspondem à realidade, como mostrado antes.

A utilização do ILR, como fator de correção, gera valores que variam de 83,3 % (Finlândia) até 41,3 % (Namíbia) da média. Em comparação tem – se, com o uso do índice de Gini, reduções maiores, que oscilam entre 77,5 % (Finlândia) e 29,3 % (Namíbia). Em geral, para os países desenvolvidos, a correção com o ILR varia em volta de 75% % da média, enquanto nos países em desenvolvimento são registradas variações na casa dos 60 %. Aplicando o índice de Gini, estes valores se reduzem para cada país na ordem de 10 a 15 % (Anexo 10 -19).

Na base da exposição teórica e da demonstração empírica pode - se constatar que o uso do índice de Gini, como fator de correção de médias, não representa uma medida adequada, pois gera distorções, em escala maior, para os países em desenvolvimento. Propõe- se então usar em substituição deste índice o ILR que produz resultados mais plausíveis.

TABELA 21 - RENDA, ILR, ÍNDICE GINI - PARA PAÍSES SELECIONADOS

	Brasil (1993)	Suécia (1992)	Índia (1993)	Polônia (1993)	México (1994)
Moeda	Real	Coroa	Rúpia	Zloty	Peso
Renda média	14.110	94.404	398,60	18.547	617,1
Renda média das pessoas com renda abaixo da média	5.024	66.171	241,23	12.354	270,5
Diferença da renda para a média por pessoa	7214	17843	114,6	3920	267,9
% pessoas com renda abaixo da média	79,4%	63,2%	72,8%	63,3%	77,3%
ILR	0,452	0,179	0,256	0,200	0,393
Gini	0,590	0,249	0,345	0,282	0,519
(1-ILR) • média	7.732	77.464	296,47	14.831	374,5
(1-Gini) • média	5.779	70.894	261,06	13.308	296,7
Renda média das pessoas com renda acima da média	35.656	136.754	689,56	27.835	1.426

+

7.4 CARACTERÍSTICAS DO ILR E DO ÍNDICE DE GINI – UMA COMPARAÇÃO

O índice de Gini é uma medida cujo valor, não somente reproduz a própria desigualdade, mas também a escala de levantamento dos dados. Isto se deve a sua característica de construção a partir da curva de Lorenz, que é baseada na

comparação de áreas. Estas diminuem quando se faz agrupamentos maiores de dados. Já o ILR se mostra insensível às variações de escala. O exemplo, apresentado na Tabela 22, usando o levantamento da distribuição de renda dos Estados Unidos para 2001, mostra isso. Na base dos dados originais, publicados pelo US Census Bureau, compostos de 44 classes de renda, os respectivos índices somam os seguintes valores: ILR= 0,333 e Gini =0, 465. Reduzindo-se o número de classes, através da agregação de algumas, o ILR não muda de valor, enquanto o índice de Gini mostra valores decrescentes, tornando-se igual ao ILR, com a redução da distribuição de renda para duas classes.

TABELA 22 - ILR E ÍNDICE DE GINI, CALCULADO PARA A RENDA DE ECONOMIAS DOMICILIARES SEGUNDO NÚMERO DE CLASSES DE RENDA – ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA – 2001

Calculado na base de 109,3 milhões de famílias. Renda média US\$ 58 205,59

Nr. classes renda	De de	ILR	Gini	(1-ILR)• média	(1-Gini) • média	Tipo de transformação de classes
44		0,333	0,465	38.817,3	31.163,3	Datas originais
41		0,333	0,451	38.817,3	31.937,4	Redução no topo da escala
35		0,333	0,447	38.817,3	32.181,9	Redução no topo da escala
35		0,333	0,459	38.817,3	31.483,4	Redução na base da escala
6		0,333	0,442	38.817,3	32.467,1	Redução simétrica na base e no topo
2		0,333	0,333	38.817,3	38.817,3	Média baixa e média alta

FONTE: US Census Bureau

Analisando a questão da transferência de renda para as diversas classes, o ILR se mostra insensível, quando estas ocorrem nas faixas de renda abaixo da meta estabelecida, como mostra a Tabela 23. Apenas quando esta transferência ocorre para pessoas com renda acima da meta, o ILR registra um aumento da lacuna de renda. O índice de Gini apresenta, no caso de transferências uma variação sensível sendo, neste ponto, superior ao ILR.

TABELA 23 - TRANSFERÊNCIAS ENTRE AS CLASSES DE RENDA
EXEMPLIFICADO PARA O MÉXICO

Classes decil	Renda média	Valor transferido	média	IGI	Gini
			617,13	0,3931	0,4635
1	82	+50	622,13	0,3876	0,4533
2	144	+50	622,13	0,3876	0,4547
3	196,8	+50	622,13	0,3876	0,4562
4	253,3	+50	622,13	0,3876	0,4576
5	316,7	+50	622,13	0,3876	0,4591
6	398	+50	622,13	0,3876	0,4605
7	502,9	+50	622,13	0,3876	0,4620
média	617,13				
8	660,3	+50	622,13	0,3956	0,4634
9	959,3	+50	622,13	0,3956	0,4648
10	2657,8	+50	622,13	0,3956	0,4643

A constatação da variabilidade do índice de Gini dificulta seu uso em comparações de distribuições de renda entre países, devido às diversidades da apresentação de dados destes países ⁵.

⁵ Os dados usados neste estudo estavam apresentados, na maioria dos países, em decis, mas outros eram baseados em outros agrupamentos.

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As Nações Unidas iniciaram em 1990, com a apresentação do Relatório de Desenvolvimento Humano, um importante passo na ampliação da discussão sobre os paradigmas de desenvolvimento, propondo o Índice de Desenvolvimento Humano – IDH. A título de ser um instrumento para medir o progresso humano na ampliação das capacidades das pessoas, para que elas possam desenvolver suas capacidades., O IDH teve uma grande repercussão no meio político e científico, gerando inúmeras manifestações a favor e contra. Seu mérito é que se abriu um debate mais amplo sobre os destinos do desenvolvimento econômico e social.

No decorrer do tempo, ficou cada vez mais claro a existência de discrepâncias entre a concepção teórica e a prática do IDH. O mérito do índice é ter conduzido a discussão do desenvolvimento econômico além dos limites do PIB, na dev e ser subestimado. O IDH foi no passado e é até hoje o único indicador do assim chamado progresso econômico, para um horizonte mais amplo, colocando o homem e seu desenvolvimento no centro das preocupações.

Esta ampliação da visão do desenvolvimento, porém, não se deu de forma completa no IDH, pois não foi incorporada neste o componente ambiental. O conceito de desenvolvimento, resultante desta postura, está sendo criticado com razão pelos ambientalistas, porque não considera os custos que o processo econômico está provocando na natureza. A não inclusão deste componente pode até tornar-se, no futuro próximo, contraproducente para a sociedade. Para suprir esta falha no IDH, existem já algumas sugestões, que deveriam ser consideradas para complementar o IDH com a dimensão ambiental. Isto fará do IDH um índice de desenvolvimento sustentável.

Outro aspecto não resolvido adequadamente no IDH é a representação adequada das disparidades regionais, étnicas, de gênero e principalmente interpessoais pelos indicadores. Entende-se que o interesse da política de desenvolvimento humano deve ser orientado para a eliminação das carências existentes dentro de um país. Para fazer isso, é preciso conhecer estas carências e definir objetivos aonde se quer chegar. A atual forma de indicadores usada no IDH contempla apenas o estágio global de desenvolvimento alcançado em três áreas, deixando outras fora, além de não considerar as disparidades e as carências

existentes. Neste sentido existe uma discrepância muito grande entre o que foi sugerido conceitualmente e aquilo que foi realizado na prática.

Uma das grandes limitações de estudos empíricos é a disponibilidade e a qualidade dos dados. Este também é um grande dilema do IDH, que vê na situação precária dos dados a grande restrição para compor um índice mais completo. Esta dificuldade se agrava ainda mais no IDH, que visa permitir a comparação dos resultados entre os países e que depende, assim, da disponibilidade de dados compatíveis e comparáveis para estes fins.

Muitos dados usados na composição dos índices são resultantes de estimativas, outros são originados de fontes e/ou baseados em conceitos diferentes. Com este fundo de deficiências é de se perguntar qual é a validade dos resultados. Seguramente, pode-se afirmar que cada IDH apurado para um país tem sua variação, por causa das deficiências nos dados. Surge daí a pergunta, se não seria melhor representar os indicadores e o próprio índice por outros símbolos, que não precisam ser números exatos?

Um outro aspecto bastante importante está relacionado às questões metodológicas da construção de indicadores e índices. Muito usados na atualidade, indicadores e índices são representações de fenômenos naturais, técnicos, econômicos, sociais e ambientais. A função de indicadores é visualizar e quantificar a descrição de determinados aspectos destes fenômenos, visando mensurar estado, evolução, acessibilidade ou outras características destes. Indicadores e índices assumem, assim, o importante papel de instrumento e comunicação na sociedade, porque trazem dentro de si mensagens de mais fácil entendimento que as informações técnicas que os originaram.

A construção de indicadores e, mais ainda de índices, é um processo de perdas e ganhos de informação. De um lado, ocorrem perdas devido à redução da informação ao essencial, por outro lado, é gerado um novo tipo de informação que é de mais fácil compreensão do público leigo e que pode ser usado com mais facilidade pelos políticos. A questão que se põe é relativa ao divisor das águas, entre a necessidade técnica de uma descrição mais fiel possível do fenômeno e a necessidade política de sua simplificação na forma do indicador.

A atual sociedade requer informações sucintas e os políticos necessitam parâmetros que permitam fixar objetivos e avaliar avanços nas políticas. Sob este

ângulo, indicadores e índices como instrumentos de informação e comunicação nas áreas econômicas, social e ambiental têm sido aprovados pela sociedade em geral. Cabe ao meio científico, aprimorar estes instrumentos para que eles possam atender simultaneamente as exigências científicas, de serem representações corretas dos fenômenos e as dos usuários, de serem de fácil entendimento. A solução destas exigências diversas ainda vai requerer muito trabalho, baseado em um consenso, para que os resultados sejam cada vez mais aceitos e adequados à realidade.

Índices de bem estar, qualidade de vida e desenvolvimento sustentável são compostos de uma série de indicadores que visam representar a complexidade do fenômeno. No que diz respeito aos aspectos metodológicos deste processo, cuja análise é objeto deste trabalho, as questões pertinentes para soluções melhores estão atreladas a questões da seleção dos indicadores, sua medição e o método de sua agregação em índices.

Uma das complicações metodológicas se refere à integração dos aspectos distributivos que são inerentes aos fenômenos sócio-econômicos em indicadores. Um dos assuntos mais trabalhados nas ciências sócio-econômicas é a distribuição de renda. Caracterizar e medir a desigualdade por meio de indicadores constitui um desafio até hoje não resolvido adequadamente. O índice de Gini, a medida mais usada na medição da distribuição de renda, carece da aplicabilidade para fins políticos. Nos dias de hoje, os grandes problemas a serem resolvidos são relacionados ao desenvolvimento sustentável e a aos aspectos distributivos dos benefícios deste processo. O combate à pobreza é um assunto cada vez mais eminente, tendo em vista as crescentes disparidades. Surge aí uma demanda para informações contundentes, em forma de indicadores que possam auxiliar os políticos nas suas tarefas. O presente trabalho analisou o estado de arte de indicadores e sua integração em índices sócio - ambientais, identificando dois campos que precisam de mais atenção científica: a representação dos aspectos distributivos em indicadores e os métodos de agregação destes indicadores em índices sintéticos.

Partindo da análise dos instrumentos usados, na medição da renda das pessoas e seus aspectos distributivos, identificou-se que a medida mais comum, a média aritmética, não é um indicador adequado para caracterizar a situação real deste importante componente do bem estar. Verificando na análise da distribuição de renda de 119 países, que apenas uma pequena minoria da população dispõe de

renda semelhante à média nacional, que entre $\frac{2}{3}$ e $\frac{3}{4}$ da população dispõem de rendas de rendas abaixo desta média, optou-se focar a atenção para este segmento da população de rendas mais baixas. Constatou-se que a média aritmética, em muitos casos, é relativamente alta, não porque isso refletia a situação da maioria, mas porque a minoria dos ricos tinha uma renda bem acima da maioria dos pobres. Construiu-se então um indicador que enfocasse na distribuição de renda da maioria da população, que são os com renda abaixo da média. O paradigma do desenvolvimento deste indicador foi conduzido por dois enfoques: um técnico, dispor de uma medida que pudesse representar melhor a situação de renda num país, e outro, político, de ter um instrumento que pudesse orientar as políticas econômicas e sociais dos governos.

O índice desenvolvido, denominado Índice de Lacuna de Renda - ILR, se conceitua na definição de uma meta, ou seja, uma renda que todos deveriam dispor para ter uma determinada qualidade de vida. A partir da meta definida calcula-se o déficit que existe entre as rendas das pessoas com renda inferior a esta meta. Este cálculo, permite ter uma visão do valor da renda que precisaria ser transferida a estas pessoas para que elas tivessem uma renda igual à meta. O ILR é um indicador sumário, que não contempla a distribuição de renda dentro do grupo de pessoas incluídas no cálculo. Neste sentido o ILR também é apenas um índice parcial para a distribuição de renda. Mas sua utilidade é mais ampla por não ser apenas um dado estatístico. O ILR incorpora, na sua construção, características da teoria do bem estar de retornos decrescentes da renda, o que permite sua utilização para vários usos. Uma das opções de uso está na possibilidade de ele ser um fator de correção da média aritmética, no sentido de incorporar na média, por meio deste processo, o aspecto da desigualdade. O teste realizado, em comparação com procedimentos semelhantes, já aplicados na literatura, usando o índice de Gini, revelou resultados surpreendentes. Os cálculos, realizados, para 119 países mostraram que o ILR caracteriza a desigualdade de forma lógica. A renda das pessoas abaixo de um valor estabelecido, é considerada nos seus valores reais, enquanto a renda das demais pessoas é contabilizada com o próprio valor estabelecido. Definida uma meta de renda que todos deveriam ter, os ricos são registrados com este valor. Usando como fator corretivo o índice de Gini, os resultados não chegaram a ser considerados satisfatórios, pois a renda dos mais ricos entrava neste cálculo com valores

inferiores a média nacional. No caso do uso do indicador de Gini, para definir uma política de redução das disparidades, percebe-se que este segmento também deveria receber transferências de renda, o que seria um absurdo, tendo em vista que estas pessoas têm uma renda bem acima das metas definidas. Com isso comprovou-se que o índice de Gini não é um bom fator de correção de renda. Propõe-se então a opção do Índice de Lacuna de Renda - ILR como fator de correção das médias. O ILR e seus indicadores derivados permitem sua ampliação para outras áreas, como educação e saúde. Os primeiros testes neste sentido já foram efetuados. Com esta configuração realizada, pode-se proceder para a construção de um IDH modificado, que inclui a desigualdade como fator na medição do desenvolvimento humano. Este ensaio seria um passo construtivo para a melhoria do IDH, no sentido de considerar o aspecto da exclusão e da falta de acesso aos serviços do bem estar da maioria da população, em alguns países, que poderá ser objeto de pesquisas futuras.

Uma outra possibilidade de fazer uso do ILR é na estatística comparativa de renda entre os países. Em vez de usar a média aritmética como medidor da situação de renda de um país aplica-se o ILR, na forma da renda consolidada R_c . Como foi mostrado na pesquisa, a média não revela a realidade e muitas vezes é exageradamente alta por causa das extremas rendas altas, dificultando a comparação da situação entre os países.

Outro assunto, já mencionado, é a ampliação do teste do conceito de lacunas para outras áreas, principalmente educação e saúde. Outra questão que requer soluções é referente à agregação de indicadores em índices sintéticos. Este processo, geralmente conduzido via adição ou cálculo da média, traz sérias implicações para a interpretação de índices. O processo de agregação encobre as informações iniciais e gera outras, usadas na comunicação entre os diversos atores da sociedade. Este processo supõe que os fatores componentes do índice são substituíveis entre si, fato que contradiz o conceito de muitos índices desenvolvidos. A construção do IDH a partir da agregação dos componentes, renda, escolaridade e longevidade pressupõe que estes componentes podem ser substituídos entre si, fato que não corresponde à realidade. Um índice apresentado com uma estrutura de vários dígitos deixa transparecer exatidão, mas isso é bem o contrário. Muitos dados que compõem os índices contêm erros ou são resultado de estimativas, além de

existiram fenômenos que são mais de caráter qualitativo e que fogem de uma quantificação precisa. Abre-se aqui um campo para a concepção de novos índices que não precisam ser necessariamente numéricos com três dígitos como no caso do IDH. Várias são as alternativas que se abrem neste campo de pesquisa.

REFERÊNCIAS

ABRUZZINI, S. Which Properties and which Standards are suitable for Composite Indexes Algorithms; some reflections from the comparison of ordinal and quantitative examples. In: Fifth International Conference on Social Science Methodology, Cologne, October 3-6, 2000.

ATKINSON, A. B. . On the Measurement of Inequality. **Journal of Economic Theory**, 2, p.244-263, 1987.

ATKINSON, A. B. Income Distribution in Europe and the United States, Palestra proferida no congresso da associação europeia de economistas de trabalho, Lyon ,França, 1995.

ATKINSON, A.B. Social Exclusion, Poverty and Unemployment. Centre for Analysis of Social Exclusion. **CASE Paper**, n. 4, 1998.

ALTERNATIVES to GDP in Measuring Economic Welfare: Index of Sustainable Economic Welfare (ISEW). Disponível em < <http://www.wu-wien.ac.at/wwwu/institute/iuw/eforsch/isew-e.html>.> Acesso em 07.11.2000.

ALVAREZ, A. R. Desenvolvimentos Teóricos sobre Distribuições de Renda, com Ênfase em seus Limites. Dissertação de mestrado, USP, São Paulo ,1996.

AMIEL, Y. The Subjective Approach to the Measurement of Income Inequality, Discussionpaper n. DARP 38, 1998. Disponível em: <<http://sticerd.ise.ac.uk/dps/darp/DARP38.pdf>; Acesso em 12.5.2002.

ANAND, D. e SEN, A.; Sustainable Human Development: Concepts and Priorities, UNDP, documento de trabalho, 1994.

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

BANDOURIAN, R. Income Distributions: A Comparison across Countries and Time. **Luxembourg Income Study Working Paper** n. 231, 2000.

BRADSHAW, J. Methodologies to Measure Poverty: More than one is best. In: INTERNACIONAL SYMPOSIUM POVERTY: CONCEPTS AND METHODOLOGIES, Mexico, 2001. Disponível em: <http://www-users.york.ac.uk/~jrb1>. Acesso em 11.11.2002.

BRADY, D. Rethinking the Sociological Measurement of Poverty, **Luxembourg Income Study Working Paper** n. 264, 2001, revisado 2002.

BOELHOUWER, J.; STOOP, I. Measuring Well-being in the Netherlands. **Social Indicators Research**, Holanda, v. 48, p. 51-75, 1999.

BOLTVINIK, J. Poverty Measurement Methods - an Overvie, 1997. Disponível em: em <http://www.undp.org/poverty/publications/pov_red/poverty_Measurement_Methods.pdf>. Acesso em 12.3.2000.

BUNDESUMWELTAMT, Deutscher Umweltindex. Disponível em: <http://www.umweltbundesamt.de/dux/dux/htm>. Acesso em 2.5.2001 e 7.11.2002.

CHAKARAVARTY, S. Measuring Inequality: The Axiomatic Approach. In SILVER, J. Ed. **Handbook of Income Inequality Measurement**. Kluwer Academic Publishers London, 2000.

CHEN, S.; SULLIVAN, N. Y. et al. Unidimensionalization in applied science and social science: a multiple and optimal approach to a key issue in scaling.

COBB, D. A Theory of Production. In: **American Economic Review**, Papers and Proceedings 18 (1928).

COBB, C; GOODMAN, G. S.; KLIEJUNS, J. C. M. Blazing Sun Overhead and Clouds on the Horizon - The Genuine Progress Report for 1999. Disponível em <<http://www.rprogress.org>>. Acesso em 20.03.2001.

COBB, C.; HALSTEAD, T.; ROWE J. If the GDP is up, WHY is America Down? The Atlantic Monthly, October 1995. Disponível em <<http://www.theatlantic.com/free/index.htm>>. Acesso em 12.11.2000.

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

COWELL, F. Measuring of Inequality, Discussion Paper n. DARP 36. Centres for Economics and Related Disciplines, London School of Economics, London, 1998.

COWELL, F. Measuring Inequality, 3. ed., maio, 2000. Disponível em <<http://sticerd.lse.ac.uk/research/frankweb/MeasuringInequality/index.html>>. Acesso em 15.8.2003.

COWELL, F. Estimation of Inequality Índices, in SILVER, J. ED. **Handbook of Income Inequality Measurement**. Kluwer Academic Publishers London, 1998.

DAGUM, C. Linking the Functional and Personal Distributions of Income In: SILVER, J. ED. **Handbook of Income Inequality Measurement**. Kluwer Academic Publishers London, p. 101-132.

DAHME, Kai et al. Sustainable Human Development Index: A suggestion of greening the UN's indicator of social and economic welfare; Wuppertal Institute for climat, Environment and energy, Wuppertal, 1999.

DALY, H. e COBB, J. For the Common Good, Bacon Press, Boston 1989.

DES GASPAR, Human Well -being: concepts and conceptualizations; paper prepared for the UNU/WIDER Project on Social Development Indicators, Helsinki, 2003.

DOYAL, L. GOUGH, I. A Theory of Human Needs. Basingstoke Macmillan, 1991.

ESTES, R. J.; The World Social Situation 1970-1995. Disponível em <<http://caster.ssw.upenn.edu/~restes/praxis/indica95.htm>.> Acesso em 09.12.2000.

FISCHER, W. Nachhaltige Entwicklung - eine Norm fuer die Gestaltung unsererZukunft. Forschungszentrum Juelich 1995.

FREUDENBERG, M.; Composite Indicators of Country Performance: a Critical Review. STI Working Paper 2003/16. OCDE, 2003.

GOTTSCHALK, P. SMEEDING, M. Cross – Nacional Comparisions of Levels and Trends in Inequality. Working Paper 126. Syracuse University, New York, 1997.

HAGERTY, M; CUMMINS, R. et al. Quality of Live Indexes for National Policy: Review and agenda for research. Committee for Social Quality of Live Indexes, ISQOLS, 2001.

HAMILTON, C. The Genuine Progress Indicator, methodological developments and results from Australia. **Ecological Economics**, v. 30, Issue 1, p. 13-28, Julho 1999.

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

HARDI, P.; SEMPLE, P. The Dashboard of Sustainability. FIFTH INTERNATIONAL CONFERENCE ON SOCIAL SCIENCE METHODOLOGY, Cologne, 3-6.10.2000.

HAVEMAN, R. e MULLIKIN, M. Alternatives to the Official Poverty Measure: Perspectives and Assessment, University of Wisconsin, 1999. Disponível em: <http://www.ssc.wisc.edu/irp/povmeas/havemanall.pdf>. Acesso em 2.7.2003.

HICKS, D. A.. The Inequality-Adjusted Human Development Index: A Constructive Proposal. **World Development**, v. 25, n.8, p. 1283-1298, Inglaterra, 1997.

HOFFMANN, R. Distribuição de Renda, Medidas de Desigualdade e Pobreza. São Paulo: EDUSP, 1998.
IBGE,

JAMIESON, D.; Sustainability and Beyond. **Ecological Economics**, Holanda, v. 24, n. 2-3, p. 183-192, fev 1998. Disponível em <<http://www.jrc.it/> > Acesso em 12.12 2000.

JESINGHAUS, J. The World Economic Forum's Environmental Sustainability Index: Strong and Weak Points.

KAHN, J. University of Tennessee. Methods for Aggregating Performance Indicators. Disponível em: <<http://www.utk.edu/>>. Acesso em 3.8.2002.

KALDOR. Alternative Theories of Distribution. In: **Review of Economic Studies** 23 (1955/56, p. 83-100).

KALDOR. Einkommensverteilung: Darstellung und Messung von Ungleichheit. Material didático. Universidade de Hannover. Disponível em: <kaldor.vwl.uni-hannover.de/~maik/ftm/verteilung/folien.html>. Acesso em 3.7.2003.

KALECKI, M. The Determinants of Distribution of National Incomes. In: **Essays in the Theory of Economic Fluctuations**, London 1939.

KALECKI, M. Theorie der Wirtschaftlichen Dynamik, Wien, 1966.

KRELLE, W. Verteilungstheorie, Tübingen, 1962.

LAND, K.. Duke University. Social Indicators. Disponível em:< <http://www.cob.vt.edu/market/isqols/kenlandessay.htm>> Acesso em 08.11.2000

LANGE, G. M. How to make Progress toward integrating Biophysical and Economic Assessments. **Ecological Economics** 29, p. 29-32, 1999.

LÉLÉ, S. Sustainable Development: A Critical Review. **World Development**. v. 19, n. 6, p. 607-621, 1991.

LEMONS, M. B.; ESTEVES, A. de e SIMÕES, F. R. Uma Metodologia para a Construção de um Índice da Qualidade de Vida. **Nova Economia**, Belo Horizonte, v. 5, n.2, p. 157-176, dez. 1995.

LERNER, A. P. The Concep Of Monopoly and the Measurement of Monopoly Power. In: **Review of Economic Studies**, 1933/34.

LOH, J. et al. Living Planet Report, 1999. WWF. Disponível em: <<http://www.panda.org/>>. Acesso em 20.04.2001.

LOK DESSALIEN, R. Review of Poverty Concepts and Indicators, s. d. Disponível em: < http://www.undp.org/poverty/publications/pov_red>. Acesso em 23.4.2002.

LOWELL, M. Inequality Within and Among Nation, 1998. Disponível em: <<http://mlovell.web.wesleyan.edu/Publications/Inequalss8.pdf>>. Acesso em 5.9.2003.

MILANOVIC, B. A Simple Way to Calculate the Gini Coefficient, and some Implications. **Economic Letters**, 56 (1997) p. 45-49.

MILANOVIC, B. True World Income Distribution, 1988 and 1993: First calculation based on household survey alone, World Bank, 2000.

MILANOVIC, B. Do we Tend to Overestimate Poverty Gaps ?, **Applied Economic Letters**,9, p. 69-72, 2000 e 2002..

MYLES, J. e PICOT, G. Poverty Indices and Policy Analysis; **Review of Income and Wealth**, 46. 161-179, 2000.

NEUMAYER, E. The ISEW- not an Index of Sustainable Economic Welfare. **Social Indicators Research**, Kluwer Academic Publishers. Netherlands, v. 48, p. 77-101, 1999.

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

NUSCHELER, F. Alter Wein aus neuen Schläuchen. Edp Entwicklungspolitik 20/21/97. Disponível em:<http://www.epd.de/entwicklungspolitik/1997/20_nuscheler.htm>.Acesso em 06.11.2000.

OSBERG, L.; SHARPE, A. An Index of Economic Well-being for Canada and the United States. CONGRESSO DA “AMERICAN ECONOMIC ASSOCIATION “ 1999, Nova York. Disponível em:<<http://www.dal.ca/~osberg/uploads/paper-area.pdf>>. Acesso em 12.3.2001.

OSBERG, L., SHARPE, A. The Index of Economic Well -being: An Overview. In: NACIONAL CONFERENCE ON SUSTAINABLE DEVELOPMENT INDICATORS 3, 2001, Ottawa, Canadá.

PARETO,V. Cours d'Économie Politique. F. Pichon, Libraire Droz, Genebra,1964.

PASINETTI, L. Rate of Profit and Income Distribution in Relation to thr Rate of Economic Growth. **Review of Economic Studies**, 29 (4), p.267-279, 1962.

PEN,L. A General Theory of Bargaining. **American Economic Review**, 42, p. 24-42, 1952.

PEN, J. Der Lohnanteil am Nationaleinkommen. In: **Lohnpolitik und Lohntechnik heute**. ED:Bayer, Berlin 1962, p. 187-200.

PEN,J. Income Distribution Facts, Theories, Policies. Praeger, New York,1971.

PENTTILÄ, I. Objective and Subjective Measures of Poverty in the European Community Household Panel, [s.d.]. Disponível em: <<http://www.stat.fi/isi99/proceedings/arkisto/varasto/nord0702.pdf>>. Acesso em 12.10.2003.

RAVALLION, M. Poverty Comparitions – A Guide to Concepts and Methods. LSMS Working Papers no. 88.The World Bank, 1992.

RAVALLION, M. Issues in Measuring and Modeling Poverty, Policy Research Working Paper 1615, The World Bank, 1996. Disponível em: <http://econ.worldbank.org/files/13469_wps1615.pdf>. Acesso em: 2.11.2002.

RICARDO, D. Princípios de Economia Política e Tributação, Zaha Ed., Rio de Janeiro, 1988.

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

SEN, A. Poverty: an Ordinal Approach to Measurement, **Econometrica** 44, p.219-231, 1976.

SEN, A. On Economic Inequality. Oxford University Press, 1973.

SEN, A. Poor Relatively Speaking. **Oxford Economic Papers**, 35, p. 153-169, 1983.

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

SHACKLE, The Nature of the Bargaining Process, em Dunlop, (Ed), The Theory of Wage Determination, London 1957.

SLIWIANY, R. M. **Sociometria**. Petrópolis: Ed.Vozes, 1997.

SMEEDING, T., MICHAEL O'HIGGINS e LEE RAINWATER. Poverty, Inequality and Income Distribution in Comparative Perspective. The Urban Institute Press, Washington D.C. 1990.

SMEEDING, T. Sociology of Poverty. **Luxembourg Income Study Working Paper** 315, 2000. Disponível em <<http://www.lisproject.org/publications/liswps/315.pdf>> Acesso em 23.5 2001.

SMEEDING, T. E David Jesuit. Poverty and Income Distribution. **Luxembourg Income Study Working Paper** n. 293,.

SMEEDING, T. Poverty Levels in The Developed World. **Luxembourg Income Study Working Paper** no. 321, 2002.

SPANGENBERG, J. H.; BONNIOT, O. Sustainability Indicators - A Compass on the Road Towards Sustainability. n. 81, Wuppertal Institute, Alemanha 1996.

THEIL, H. The Measurement of Inequality by Components of Income. **Economic Letters**, 2, p. 197-199, 1979.

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

UMWELTBUNDESAMT, DUX. Der deutsche Umweltindex. Disponível em <<http://www.umweltbundesamt.de/dux/dux.htm>>. Acesso em 15.04.2000

US CENSUS BUREAU, Annual Demographic Survey, March Suiplement, 2002. acesso em < ferret.bls.census.gov/macro/032002/hhinc/new06-oo0.htm, acesso em 5.5.2002.

UN. The Human Development Report. 1990, 1991, 1993, 1994, 2000, 2001 , 2002. Disponível em <<http://www.undp.org/>>. Acesso várias datas.

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

WACKERNAGEL, M. e REES, W. Our Ecological Footprint. New Society Publishers, Canadá, 1996.

WISSENSCHAFTLICHER BEIRAT DER BUNDESREGIERUNG. Herausforderung für die Deutsche Wirtschaft, Jahresgutachten 1996, Springer, Berlin Heidelberg, 1996.

VERN, P. van de; KAZEMIER .B. e KEUNING S. Measuring Well - being with an Integrated System of Economic and Social Accounts. Netherlands Statistics, 1999.

YALE CENTER FOR ENVIRONMENTAL LAW ANDPOLICY, YALE UNIVERSITY, 2002 Environmental Sustainability Index, World Economic Forum, 2002,> Disponível em: www.ciesen.columbia.edu/indicators/ESI/downloads.html> Acesso em 12.3.2003.

YITZHAKI, S. More than a dozen alternative ways of spelling Gini, **ECONOMIC INEQUALITY**, 8,1998, p. 13-30.

WHY BIGGER ISN'T BETTER: The Genuine Progress Indicator – 1999 Update. Disponível em < www.rprogress.org/publications/gpi1999/gpi1999.html> Acesso em 12.11.2000

WORLD BANK. Poverty Manual, [s. d.]. Disponível em: < www.worldbank.org/wbi/povertyanalysis/maual.html> Acesso em 1.10.2003.

WORLD ECONOMIC FORUM. Davos, 2002. Pilot Environmental Sustainability Index 2002. Disponível em <http://www.weforum.org/pdf/glt_esi_2000pdf> Acesso em 20.06.2003.

WWF, Living Planet Report 1998, Genebra, Suíça. Disponível: www.panda.org, Acesso em 3.6.2001.

ANEXOS

ANEXO 1 - INTERNACIONAL INDEX OF SOCIAL PROGRESS – ISP - ÍNDICE INTERNACIONAL DO PROGRESSO SOCIAL- IPS - WEIGHTED INDEX OF SOCIAL PROGRESS – WISP.....	159
ANEXO 2 - ÍNDICE DAS CONDIÇÕES DE VIDA (HOLANDA) – ICV - LIVING CONDITIONS INDEX - LCI.....	161
ANEXO 3 - ÍNDICE ALEMÃO DO MEIO AMBIENTE- IAM - DEUTSCHER UMWELTINDEX –DUX.....	163
ANEXO 4 - ÍNDICE DO BEM ESTAR ECONÔMICO SUSTENTÁVEL – IBEEES - INDEX OF SUSTAINABLE ECONOMIC WELFARE – ISEW.....	165
ANEXO 5 - QUADRO A 1: RENDA MÉDIA, GINI, E OUTROS INDICADORES – PAÍSES MEMBROS OCDE	167
ANEXO 6 - QUADRO A 2 : RENDA, GINI, MÉDIA E OUTROS INDICADORES – PAÍSES DA ÁSIA.....	168
ANEXO 7 - QUADRO A 3 : RENDA MÉDIA, GINI E OUTROS INDICADORES – PAÍSES AMÉRICA LATINA E CARIBE	169
ANEXO 8 - QUADRO A 4: RENDA MÉDIA, GINI E OUTROS INDICADORES - PAÍSES SELECIONADOS DA ÁFRICA.....	170
ANEXO 9 - QUADRO A 5: RENDA MÉDIA, GINI, INDICADORES DA DISTRIBUIÇÃO DE RENDA - PAÍSES DO LESTE EUROPEU.....	171
ANEXO 10 - QUADRO A 6: RENDA MÉDIA, ILR, ÍNDICE DE GINI, (1-ILR), (1-GINI) - PAÍSES MEMBROS DA OCDE	172
ANEXO 11 - QUADRO A 7 - RENDA MÉDIA, ILR, INDICE DE GINI, (1-ILR), (1-GINI) - PAÍSES DA ÁSIA.....	173
ANEXO 12 - QUADRO A8: RENDA MÉDIA, ILR, ÍNDICE GINI, (1-ILR), (1-GINI) – PAÍSES DA AMÉRICA LATINA E CARIBE.....	174
ANEXO 13 - QUADRO A 9 : RENDA MÉDIA, ILR, ÍNDICE DE GINI, (1-ILR), (1-GINI) - PAÍSES DA ÁFRICA.	175
ANEXO 14 - QUADRO A 10 - RENDA, ILR, ÍNDICE DE GINI, (1-ILR), (1-GINI) - PARA PAÍSES DO LESTE EUROPEU.....	176
ANEXO 15 -QUADRO A 11: RENDA MÉDIA, RENDA CORRIGIDA PELO ILR E ÍNDICE DE GINI PAÍSES MEMBROS DA OCDE	

ANEXO 16 -QUADRO A 12 : RENDA MÉDIA, RENDA MÉDIA CORRIGIDA PELO ILR E ÍNDICE DE GINI – PAÍSES DA ÁSIA

ANEXO 27 -QUADRO A 13 : RENDA MÉDIA, RENDA MÉDIA CORRIGIDA PELO ILR E ÍNDICE DE GINI – PAÍSES DA AMERICA E CARIBE

ANEXO 38 -QUADRO A 14 : RENDA MÉDIA, RENDA MÉDIA CORRIGIDA PELO ILR E ÍNDICE DE GINI – PAÍSES DA ÁFRICA

ANEXO 49 -QUADRO A 15 : RENDA MÉDIA, RENDA MÉDIA CORRIGIDA PELO ILR E ÍNDICE DE GINI – PAÍSES DO LESTE EUROPEU

ANEXO 5 - INTERNACIONAL INDEX OF SOCIAL PROGRESS – ISP - ÍNDICE
INTERNACIONAL DO PROGRESSO SOCIAL- IPS - WEIGHTED
INDEX OF SOCIAL PROGRESS – WISP

1. Autor Ano	Richard Estes 1974
2. Instituição	University of Pensylvania's Social Work Faculty EUA
3. Objetivo	Medir o desenvolvimento econômico, as condições sociais e políticas e a capacidade das nações de produzir serviços de bem estar para a sua população. ISP e WISP visam medir as mudanças que ocorrem nos diversos países em relação ao progresso social.
4. Concepção básica	Medição do progresso social, baseado na declaração dos direitos humanos. Inclusão no índice de todas as dimensões que contribuem ou que afetam o progresso social.
5. Pré- condições para a construção do índice	Disponibilidade de dados para a quantificação dos indicadores
6. O que mede o índice	A capacidade das nações de melhorar as necessidades básicas materiais e sociais de sua população no decorrer do tempo
7. Indicadores usados para a formação do índice.	<p>Compilação de 45 indicadores subdivididos em 10 índices parciais:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Educação: matriculas combinadas no 1^o., 2^o.e 3^o. grau (+); % de conclusões do 1^o. grau (+); adultos alfabetizados (+); gastos com educação (+); • Saúde: mortalidade ao nascer (-); habitantes por médico (-); expectativa de vida (+); mortalidade infantil (-); suprimento diário de calorias (+); % de crianças imunizadas contra rubéolas (+); % das crianças imunizadas contra poliomielite (+); % da população com acesso a água limpa (+); • Gênero: expectativa de vida das mulheres (+); analfabetismo feminino adulto (+);mulheres com conclusão do 1^o grau (+); mulheres com conclusão do 2^o. grau (+); % das mulheres que usam contraceptivos (+); mortalidade no parto (-); • Segurança: gastos militares em % do PIB (-) • Economia: PIB nominal per capita (+); taxa de crescimento PIB (+); taxa de inflação (-); taxa desemprego (-); dívida externa (-); • Geografia: % da área agriculturável (+); mortes decorrentes de acidentes naturais (-); feridos decorrentes de desastres naturais (-); • Demografia: total de habitantes (-); taxa de crescimento da população (-); taxa de natalidade (-) e mortalidade (-); pessoas com menos de 15 anos (-); pessoas com mais de 60 anos (+) • Caos social: violação dos direitos políticos (-); violação das liberdades civis (-); pessoas mortas em conflitos armados (-); pessoas despatriadas (-) • Bem estar: anos de disponibilidade de leis sobre: aposentadoria, invalidez e morte (+); doenças e maternidade (+); injustiças trabalhistas (+) ; desemprego (+); ajudas às famílias (+); • Diversidade cultural; maior % das pessoas com a mesma língua materna (+); religião (+) e origens étnicas ou raciais (+). <p>Obs: o sinal (+), significa contribuição positiva, (-) contribuição negativa.</p>

8.Método de construção do índice	Dado o volume de dados foram atribuídos pesos para os índices parciais através da análise fatorial. Neste processo cada indicador e os índices parciais foram analisados em relação à sua contribuição para o progresso social . Os índices parciais, após serem padronizados, foram ponderados com pesos. O WISP foi calculado então somando estes índices parciais ponderados.																																	
9. Apresentação do índice	O WISP é apresentado em forma de uma pontuação que pode variar entre zero e 100. Quanto maior o valor, melhor é considerado o progresso social. Em alguns casos o valor do WISP pode ser negativo, em países onde existe uma situação social precária com tendências de piora.																																	
10.Possibilidades e restrições da interpretação do índice.	Existe uma certa dificuldade de interpretar o índice, tendo em vista o grande numero de indicadores incorporados e da falta de maiores informações sobre os métodos usados na avaliação dos indicadores. O WISP está sendo usado em análises temporais (1970 –1995) e geográficas (160 países), para comparações do padrão e das tendências do progresso social.																																	
11. Avaliação da metodologia	Não foi possível realizar uma avaliação mais detalhada sobre a quantificação dos indicadores e do método usado para definir os pesos, por falta de informações. Tratando-se de um índice formado de várias dimensões, a escolha de medir a situação dos indicadores em % é interessante, pois revela o grau de alcance do referido indicador, mas deixa perder a relação com o valor base. Problemático é novamente o somatório, pois se soma % do PIB com % de anos e % de pessoas, bases completamente diferentes, pressupondo que haja possibilidade de substituição entre os diversos fatores, o que não ocorre na realidade.																																	
12. Situação	O WISP está sendo calculado desde 1970 de cinco em cinco anos para 160 países. O último levantamento publicado foi realizado para o ano de 1995.																																	
13. Exemplo Interpretação	<p>Índice WISP para 1995</p> <table border="1" data-bbox="624 1211 1289 1559"> <thead> <tr> <th>Pais</th> <th>WISP - Pontos</th> <th>Posição</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Dinamarca</td> <td>98,4</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>França</td> <td>91,9</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Alemanha</td> <td>88,1</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>Estados Unidos</td> <td>79,9</td> <td>27</td> </tr> <tr> <td>Federação Russa</td> <td>71,2</td> <td>43</td> </tr> <tr> <td>Brasil</td> <td>60,0</td> <td>61</td> </tr> <tr> <td>México</td> <td>57,9</td> <td>65</td> </tr> <tr> <td>Índia</td> <td>29,3</td> <td>113</td> </tr> <tr> <td>Nigeria</td> <td>10,8</td> <td>141</td> </tr> <tr> <td>Angola</td> <td>- 24,7</td> <td>160</td> </tr> </tbody> </table>	Pais	WISP - Pontos	Posição	Dinamarca	98,4	1	França	91,9	5	Alemanha	88,1	9	Estados Unidos	79,9	27	Federação Russa	71,2	43	Brasil	60,0	61	México	57,9	65	Índia	29,3	113	Nigeria	10,8	141	Angola	- 24,7	160
Pais	WISP - Pontos	Posição																																
Dinamarca	98,4	1																																
França	91,9	5																																
Alemanha	88,1	9																																
Estados Unidos	79,9	27																																
Federação Russa	71,2	43																																
Brasil	60,0	61																																
México	57,9	65																																
Índia	29,3	113																																
Nigeria	10,8	141																																
Angola	- 24,7	160																																

ANEXO 6 - ÍNDICE DAS CONDIÇÕES DE VIDA (HOLANDA) – ICV - LIVING
CONDITIONS INDEX - LCI

1. Autor - ano	1974
2. Instituição	Netherlands Social and Culture Planing Office - Holanda
3. Objetivo	Fornecer uma descrição objetiva e abrangente das condições de vida, especialmente do lado social da população holandesa, com a finalidade de acompanhar o desempenho da política governamental nesta área.
4. Concepção básica	Instrumento de descrição e monitoramento do desenvolvimento social da população holandesa.
5. Pré- condições para a construção do índice	Instrumento de acompanhamento e avaliação do progresso da política social da Holanda. Sob este enfoque foram incluídos na composição do índice apenas indicadores que representam características dos objetivos do bem estar social e que tenham uma relação com as medidas da política social do governo.
6. O que mede o índice	Situação e evolução das condições de vida da população holandesa em total e para varias faixas etárias.
7. Seleção e medição dos indicadores que compõem o índice	<ul style="list-style-type: none"> • Moradia: tipo de propriedade; tipo de construção; condições estruturais; calefação central; número de cômodos; área de construção; área da sala; existência de lugar perigoso na vizinhança. • Saúde (frequência) : doenças de longa duração; sintomas psicossomáticos; ocorrência das 8 mais sérias doenças; outras doenças. • Poder de compra: renda familiar; número de produtos de consumo duráveis; número de aparelhos domésticos; número de artigos de lazer. • Atividades de lazer (frequência); atividades de lazer; exercício de hobbies; atividades de entretenimento fora de casa; contato com vizinhos; sócio de organizações. • Mobilidade: propriedade de automóvel; bilhete sazonal de trem • Participação social: contribuição ativa nas atividades de organizações; trabalho voluntário; isolamento social. • Atividades de esporte: participação em esportes, frequência de práticas de esporte por semana; número de esportes. • Feriados: Passeios em feriados; viagens ao exterior; número de artigos de férias. • Outros: nível educacional alcançado; emprego pago. <p>Algum indicador tem sido modificado, outros excluídos ou incluídos no índice desde o início da apuração.</p>
8. Método de construção do índice	Baseado no princípio de que todos os indicadores contribuem de uma ou outra forma para o bem estar, a compilação dos indicadores ocorreu através da aplicação da análise dos componentes principais, estimando assim a importância de cada fator na medição do índice do bem-estar.
9. Apresentação do índice	O LCI é apresentado através de um numero de pontos que simbolizam a condição de vida que a população alcançou no referido ano. O índice ainda é divulgado para diversos grupos sociais e diversas faixas etárias.
10. Possibilidades e restrições de interpretação do índice.	O levantamento do LCI se baseia em entrevistas e por tanto abrange mais aspectos subjetivos da qualidade de vida. O índice é focalizado em questões do bem estar, que são objeto da política social do país, portanto sua aplicação é restrita a esta função. O LCI revela que o bem estar varia muito entre os diversos grupos populacionais. Neste sentido poderia se entender que a política social do governo holandês não atinge todas as camadas da mesma maneira ou que os diversos grupos tem uma percepção diferenciada sobre o bem estar.
11. Avaliação da metodologia	Não foi possível analisar este aspecto por falta de informações mais detalhadas.

12. Situação	O índice está sendo aplicado na Holanda desde 1974, mas sofreu uma série de modificações no decorrer do tempo, devido ao avanço das pesquisas e da disponibilidade de novos dados.
13. Exemplo interpretação	Valores médios do LCI para 1993 (pontos) População holandesa: Media total: 6,5 Grupos sociais específicos: Formação educacional: primária: 3,5; universitária: 7,5 Emprego familiar: um parceiro: 4,2; dois parceiros: 7,5 Lugar de moradia: nas três maiores cidades; 4,4 ; em outras cidades: 6,7

Obs: Quadro: Elaboração própria.

FONTE: BOELHOUWER, J. E STOOP, I; Measuring Weel – Being in the Netherlands 1974-1997 in Social Indicators Research 48; 51-75; 1

ANEXO 7 - ÍNDICE ALEMÃO DO MEIO AMBIENTE- IAM - DEUTSCHER
UMWELTINDEX –DUX

1. Autor - Ano	1998
2. Instituição	Umweltbundesamt (Órgão Federal alemão do Meio Ambiente)
3. Objetivo	Representação, através de um único número, o avanço da proteção ambiental na Alemanha.
4. Concepção básica	Construção de um índice que medisse a redução do uso de recursos naturais e energéticos, combinado com o avanço da proteção ambiental frente de um rol de objetivos de qualidade ambiental definidos para a Alemanha.
5. Pré- condições para a construção do índice	Definição dos objetivos de qualidade ambiental que se pretendem alcançar em áreas chaves de proteção ambiental no futuro próximo.
6. O que mede o índice	O nível alcançado da redução das cargas poluidoras e o aumento da eficiência do uso de energia em relação dos objetivos estabelecidos.
7. Indicadores usados para a formação do índice.	<ul style="list-style-type: none"> • Clima: Redução da emissão de dióxido de carbono referente ao ano básico de 1990 • Ar: Redução das emissões dos gases SO₂, NO_x, NH₃, NMVOC em relação às emissões de 1990. A construção do índice de qualidade do ar é feita através do calculo da média aritmética dessas quatro componentes. • Solos: medição da área (em há) de solos impermeabilizados diariamente na Alemanha por construções. • Água: medição de duas componentes; Qualidade da água (AOX) e carga de nitrogênio. • Energia: medição do aumento da produtividade do uso da energia. <p>Matérias primas: medição do aumento da produtividade da energia em relação ao ano base de 1993.</p>
8. Método de construção do índice	Para cada um dos seis indicadores foi definido um objetivo quantitativo de qualidade ambiental a ser alcançado no futuro. O alcance desse valor corresponde a 1000 pontos no índice. Atingidos todos os objetivos definidos, o DUX terá 6000 pontos (objetivos alcançados). Os pontos apurados para cada um dos seis indicadores levantados correspondem a porcentagem alcançada em relação ao objetivo definido nessa área. O índice DUX é a media aritmética dos valores dos seis indicadores.
9. Apresentação do índice	O DUX é apresentado em forma de um número que pode atingir 6 000 pontos quando todos objetivos serão alcançados . O DUX é calculado para a Alemanha como um todo. Periodicamente os avanços na política de proteção ambiental são lançados no índice.
10. Possibilidades e restrições da interpretação do índice.	O DUX não mede a situação ambiental, da Alemanha, apenas as melhorias alcançadas decorrentes da política ambiental, estabelecido pelo governo. O índice visa medir o sucesso da política alemã na proteção do meio ambiente. O valor apurado do índice te apenas expressão quando comparados com os objetivos definidos para os seis indicadores (expressos por 1 000 pontos). Esses objetivos são definições políticas e não meramente técnicas, o que faz o uso do índice ser restrito a este critério de avaliação. O DUX não abrange todas as áreas da política ambiental.

11. Avaliação da metodologia	A agregação linear dos indicadores, através do somatório dos pontos alcançados para cada um, pressupõe que existe substitucionalidade entre os seis indicadores, o que não é o caso, sendo que eles representam fenômenos bastante diferentes, que não poderiam ser somados em um índice. A não introdução de pesos na composição do índice não reflete a importância diferenciada das seis áreas ambientais incorporadas no índice.																
12. Situação	O índice ainda está em desenvolvimento no que diz respeito à configuração de seus indicadores e em relação à complementação das lacunas de informações existentes.																
13. Exemplo Interpretação	<p>O valor do DUX para Outubro 2000</p> <table data-bbox="544 533 957 779"> <tr> <td>Clima</td> <td>607 pontos</td> </tr> <tr> <td>Ar</td> <td>692 pontos</td> </tr> <tr> <td>Solos</td> <td>- 11 pontos</td> </tr> <tr> <td>Água</td> <td>0 pontos</td> </tr> <tr> <td>Energia</td> <td>164 pontos</td> </tr> <tr> <td>Recursos naturais</td> <td>53 pontos</td> </tr> <tr> <td colspan="2">-----</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td>1 505 pontos</td> </tr> </table> <p>Interpretação: As melhorias no clima alcançaram 60,7 % do objetivo Em relação aos solos a situação ao ano base piorou 1,1 % Em relação à qualidade dos recursos hídricos não houve avanço. A redução no consumo de energia e dos recursos naturais foi 16,4% e 5,3 % respectivamente. Em termos comparativos, não pode se concluir que o avanço nos meios ar e clima foram maiores que nos demais, porque o índice não informa se os objetivos definidos para os demais meios são mais distantes da situação do ano base e assim mais difíceis de alcançar ..</p>	Clima	607 pontos	Ar	692 pontos	Solos	- 11 pontos	Água	0 pontos	Energia	164 pontos	Recursos naturais	53 pontos	-----		Total	1 505 pontos
Clima	607 pontos																
Ar	692 pontos																
Solos	- 11 pontos																
Água	0 pontos																
Energia	164 pontos																
Recursos naturais	53 pontos																

Total	1 505 pontos																

FONTE: www.bundesumweltamt.de/dux/dux.htm

**ANEXO 8 - ÍNDICE DO BEM ESTAR ECONÔMICO SUSTENTÁVEL – IBEEES -
INDEX OF SUSTAINABLE ECONOMIC WELFARE – ISEW**

1. Autor	Herman Daly e John Cobb	1989
2. Instituição	Redefining Progress	
3. Objetivo	Medir o bem estar econômico sustentável, realizado socialmente.	
4. Concepção básica	Ampliação do conceito do bem estar econômico, considerando não somente os ganhos decorrentes das atividades econômicas, mas também as perdas e custos sociais e ambientais decorrentes do processo econômico. O ISEW considera no seu cálculo todos os bens comercializados e não comercializados como componentes positivos do bem estar, mas deduz os custos das atividades econômicas que não contribuem para o bem estar, mas que são necessários para manter o bem estar.	
5. Pré- condições para a construção do índice	Disponibilidade de métodos para calcular os custos dos danos sociais e ambientais	
6 .O que mede o índice	Visa medir, em termos monetários, a parcela do desenvolvimento econômico que representa ganhos reais de “qualidade de vida econômica “ do indivíduo. O ISEW pode ser considerado como um indicador da parcela de renda (PIB per capita), que um indivíduo de um determinado país tem disponível para aumentar o seu bem estar no sentido econômico ampliado.	
7. Seleção e medição dos indicadores que compõem o índice.	<p>Valoração dos produtos gerados dentro e fora do mercado que contribuem para o bem estar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Consumo das pessoas • Trabalho doméstico • Benefícios dos bens duráveis • Benefícios do uso das estradas <p>Subtração dos seguintes fatores:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Custos de acidentes de trânsito • Custos de urbanização • Gastos com propaganda • Custos de uso inadequado do solo • Perdas de áreas naturais • Custos da poluição do ar • Custos da poluição dos recursos hídricos • Custos da poluição sonora • Gastos com saúde • Exploração de recursos não renováveis • Custos das mudanças climáticas • Despesas de reposição para manter o bem estar • Mudanças na distribuição da renda <p>Cada um dos indicadores é calculado em valores monetários (Há uma certa variação destes indicadores nos diversos estudos realizados).</p>	
8.Método de construção do índice	Soma dos valores monetários dos indicadores escolhidos para a composição do índice. Ponto de partida são as despesas de consumo pessoal (parte do PIB). Este valor é ponderado por um índice de distribuição de renda (índice de Gini modificado). São acrescidos a este fator estimativas dos valores dos serviços das donas de casa, dos bens duráveis e das estradas. Em seguida são subtraídos os fatores consideradas perdas do bem estar (vide 7). A soma aritmética destes valores compõe o ISEW.	
9. Apresentação do índice	Apresentado em valores monetários em nível de um país, geralmente como série histórica, para comparar sua evolução com aquela do PIB.	

10. Possibilidades e restrições da interpretação do índice.	<p>O ISEW é usado para informar sobre o desenvolvimento do bem estar econômico no tempo e realizar comparações com a evolução do PIB.</p> <p>O uso do PIB como meio de comparação direto é precário, pois os dois índices não partem da mesma base. O ISEW contempla apenas a parte do PIB que se destina ao consumo particular, acrescentando a este outras componentes de consumo, que não são registrados no PIB, por não representarem transações monetárias. As deduções que são feitas no ISEW representam fatores, considerados pelos autores como desfavoráveis ao desenvolvimento. Alguns destes fatores são componentes do PIB. A seleção e a valoração dos fatores, considerados negativos ao desenvolvimento genuíno, não é baseada em uma teoria, mas resultado de uma avaliação empírica subjetiva. Assim cada avaliação individual gera estimativa diferente para o índice, o que faz variar o cálculo do ISEW, com têm demonstrado os estudos.</p> <p>Uma informação que o ISEW fornece é que a evolução do bem estar é bem mais lenta que o crescimento econômico. Para muitos países, que dispõem desse índice, observa-se ainda, a partir dos anos 80, um declínio do bem estar. Neste sentido o ISEW pode ser usado como sinalizador de tendências, instrumento de alerta e pressão, mas não como valor do bem estar absoluto.</p>
11. Avaliação da metodologia	<p>É bastante válida a concepção de incluir no cálculo do bem estar econômico, além dos fatores positivos, os componentes negativos que o processo econômico gera, para poder se chegar mais próximo da medição do ganho real do processo econômico. O aspecto problemático é a seleção e a valoração monetária dos fatores negativos do desenvolvimento econômico. De um lado pode ser questionado o porquê da inclusão de uns fatores e da não inclusão de outros e por outro lado o cálculo do valor destes componentes que resultam de estimativas, geralmente subjetivas.</p> <p>O cálculo do ISEW por meio do somatório de indicadores, pressupõe a possibilidade de substituição entre estes fatores, que não corresponde à realidade onde há complementaridade e interligações entre eles.</p> <p>A valoração dos custos ou gastos com medidas preventivas ou compensatórias são realizados na base de avaliações subjetivas. Alterações destas mudam consideravelmente o cálculo do ISEW, como demonstraram os estudos.</p> <p>A grande crítica que está atrás disso é a falta de uma base teórica para o índice</p>
12. Situação	<p>O índice foi aplicado em vários países desenvolvidos, Alemanha, Inglaterra, Suécia, Áustria, Itália e Estados Unidos, usando métodos diferenciados. A conclusão de todos os estudos é semelhante: o bem estar sustentado tem crescido muito menos que as taxas de crescimento do PIB, e a partir de 1980, tem caído.</p>
13. Exemplo Interpretação	<p>Os estudos realizados nos diversos países revelam que o ISEW está estagnando ou caindo, a partir da década de 80. Entre os países que aplicaram o índice apenas para a Itália se verificou um crescimento do bem estar mensurado pelo ISEW (vide gráficos no anexo 2)</p>

Obs. Quadro elaboração própria

ANEXO 9 - QUADRO A 1: RENDA MÉDIA, GINI, E OUTROS INDICADORES –
PAÍSES MEMBROS OCDE

País	Ano	Renda média	% pop. abaixo média	Renda baixa /renda média (%)	% de renda de 60% pop.	Decile 90/10	Índice Gini	Moeda
Alemanha	1989	20809	65,7	64,7	38,9	7,4	0,294	Marco Alemão
Austrália	1994	12046	65,7	58,1	34,9	15,4	0,345	Dólar Australiano
Áustria	1991	86.709	61,5	40,3	24,2	17,8	0,462	Xelim
Bélgica	1992	306.794	62,7	70,7	42,4	5,5	0,246	Franco Belga
Canadá	1994	14.812	66,0	62,7	37,6	8,6	0,310	Dólar Canadense
Chipre	1996	34.301	65,9	64,3	38,6	7,6	0,297	Libra Ciprista
Dinamarca	1992	87.330	63,6	71,1	42,6	6,2	0,246	Coroa
Estados Unidos	1994	12.321	66,9	52,2	31,3	19,3	0,394	Dólar Americano
Finlândia	1991	57.734	64,2	72,9	43,8	4,5	0,226	Marco Finlandês
França	1995	70.302	63,6	61,6	37,0	9,1	0,326	Franco Francês
Grécia	1993	140.857	66,6	66,6	36,7	8,5	0,320	Dracma
Holanda	1991	19.565	68,0	62,6	37,5	9,3	0,311	Florim
Irlanda	1994	3.747,2	72,0	46,3	38,5	-	0,283	Libra Irlandesa
Israel	1992	16.708	67,5	57,7	34,6	9,7	0,347	Shekel Novo
Itália	1991	11.889	65,4	63,2	37,9	8,0	0,297	Lira Italiana
Luxemburgo	1994	561.685	65,7	68,2	40,9	5,4	0,264	Franco Luxemburgo
Noruega	1991	96.968	65,5	70,4	42,2	5,1	0,247	Coroa Norueguesa
Nova Zelândia	1991	17.974	62,2	40,1	24,0	191,9	0,466	Dólar de N. Zelândia
Portugal	1994	876.816	70,8	63,8	34,9	9,7	0,48	Escudo Português
Reino Unido	1991	5.913,8	68,0	57,0	34,2	11,1	0,354	Libra Esterlina
Suécia	1992	94.404	63,2	70,0	42,1	5,9	0,249	Coroa Sueca
Suiça	1992	29.933	65,7	61,0	36,6	11,7	0,324	Franco Suíço
Turquia	1994	1.514.796	74,1	52,4	27,7	19,7	0,448	Lira Turca

FONTE: Dados de renda: Branco Milanovic "True World Income Distribution, 1988 and 1993", World Bank (1999).

ANEXO 10 - QUADRO A 2 : RENDA, GINI, MÉDIA E OUTROS INDICADORES –
PAÍSES DA ÁSIA

País	Ano	Renda média	% pop. abaixo renda média	Renda baixa/ renda média	% renda de 60% da pop.	Decil 90/10	Índice Gini	Moeda
Bangladesh	1992	558,70	69,9	59,3	40,4	-	0,281	Taka
China (urbano)	1993	2.690,3	63,5	69,6	39,0	-	0,271	luan
China (rural)	1993	920,11	71,4	66,2	36,8	27,0	0,453	luan
Cingapura	1992	839,10	72,7	55,7	29,7	15,2	0,417	Dólar
Coréia do Sul	1993	5.431.080	65,6	63,0	37,8	8,8	0,310	Won
Filipinas	1999	12.797	70,8	55,3	29,4	21,5	0,426	Peso
Hongcong	1996	9.990	79,5	46,7	24,6	27,0	0,497	Dólar
Iêmen	1992	1.695,1	63,4	59,0	34,4	-	0,355	Riall
Índia (rural)	1992	247,40	75,2	72,5	39,7	-	0,245	Rúpia
Índia (urbano)	1993	398,60	72,8	60,5	35,1	-	0,345	Rúpia
Indonésia (urbano)	1995	57048	72,9	64,3	35,5	7,9	0,337	Rúpia
Indonésia (rural)	1995	53.627	69,8	62,6	37,5	6,7	0,306	Rúpia
Japão	1993	2.089.093	67,2	70,0	42,4	15,4	0,270	lene
Jordânia	1992	634,88	65,5	59,8	34,1	-	0,352	Dinar
Laos	1992	10	72,4	69,0	38,7	6,3	0,295	Kip
Malásia	1995	4.785,7	74,5	65,3	26,4	20,5	0,463	Ringgit
Mongólia (urbano)	1998	17.776	67,8	83,5	37,1	12,7	0,318	Tugrik
Mongólia (rural)	1998	18.093	67,5	63,8	38,6	13,1	0,295	Tugrik
Nepal	1996	8.774,6	76,3	52,4	28,2	14,7	0,438	Rúpia
Papua Nova Guiné	1995	10.144	67,6	60,2	36,1	8,5	0,326	Kina
Paquistão	1991	434,80	69,1	64,4	35,6	7,1	0,299	Rúpia
Taiwan	1991	152.300	67,9	64,5	38,7	6,5	0,293	Dólar
Tailândia	1993	21075	75,5	50,6	26,8	16,8	0,556	Baht
Vietnã	1993	1.382,7	70,5	65,6	36,1	7,8	0,328	Dongue

FONTE dados de renda:: Branco Milanovic "True World Income Distribution,1988 and 1993", World Bank (1999).

ANEXO 11 - QUADRO A 3 : RENDA MÉDIA, GINI E OUTROS INDICADORES –
PAÍSES AMÉRICA LATINA E CARIBE

País	Ano	Renda média	% pop. abaixo média	Renda baixa Renda/ média (%)	% de renda de 60% pop.	Decile 90/10	Índice Gini	Moeda Local
Antilhas Holandesas	1997	93.99,8	67,3	33,6	29,9	19,2	0,410	NAFI
Argentina	1992	214,37	70,9	33,3	24,1	3877	0,496	Peso
Barbados	1996	16.566	73,3	43,1	31,8	13,4	0,393	Dólar de Barbados
Bolívia	1993	248,95	76,8	35,1	23,7	27,3	0,502	Boliviano
Brasil	1993	14.110	79,4	25,1	17,6	95,5	0,614	Real
Chile	1994	1.074.620	76,8	32,2	20,1	40,5	0,564	Peso
Colômbia	1991	74.874	74,0	36,2	25,2	31,3	0,488	Peso
Costa Rica	1993	15.163	71,7	37,2	27,7	23,8	0,444	Colón
El Salvador	1995	636,45	74,8	34,6	23,6	43,4	0,504	Colón
Equador	1995	111.916	71,7	40,8	30,3	14,3	0,407	Sucre
Guiana	1993	6.242,34	79,0	38,1	25,4	28,3	0,490	Dólar Guianense
Honduras	1994	3.528,0	77,2	31,5	20,5	49,5	0,546	Lempira
Jamaica	1993	22.977	63,6	35,0	33,0	12,0	0,372	Dólar Jamaicano
México	1994	617,13	77,3	49,8	22,5	32,4	0,519	Peso Novo Mexicano
Nicarágua	1993	353,33	76,5	32,3	23,9	26,9	0,501	Córdoba Ouro
Panamá	1995	135,70	74,7	28,0	19,4	23,4	0,559	Balboa
Paraguai	1995	10	72,9	41,8	30,8	14,2	0,403	Guarani
Peru	1994	157,86	71,6	35,0	24,9	42,4	0,483	Sol Novo
República Dominicana .	1996	1.507,49	73,9	35,0	26,0	24,8	0,468	Peso Dominicano
Uruguai	1992	592,2	70,8	39,4	29,1	18,9	0,425	Peso Uruguaio
Venezuela	1993	6.614,6	71,9	40,2	29,6	16,3	0,419	Bolívar

FONTE: Dados de renda: Branco Milanovic "True World Income Distribution, 1988 and 1993: World Bank (1999).

ANEXO 12 - QUADRO A 4: RENDA MÉDIA, GINI E OUTROS INDICADORES -
PAÍSES SELECIONADOS DA ÁFRICA.

País	Ano	Renda média	% pop abaixo média	Renda baixa/ renda média(%)	% renda 60 % da população	Decil 90/10	Índice Gini	Moeda
Africa do Sul	1993	402,51	78,4	35,2	17,5	42,4	0,577	Rand
Argélia	1995	36.069	68,2	57,8	34,7	9,7	0,347	Dinar
Burkina Fasso	1995	66.836	77,5	49,1	26,2	17,6	0,465	Franco CFA
Costa do Marfim	1993	129.315	70,7	62,3	33,7	10,0	0,361	Franco CFA
Djibuti	1995	194.987	71,7	59,5	32,0	14,1	0,400	Franco do Djibuti
Egito	1997	2.460,4	71,7	59,7	32,1	11,5	0,382	Libra Egípci
Etiópia	1996	1.091,6	75,5	59,3	32,5	11,4	0,385	Birr
Gâmbia	1992	104,87	74,2	51,2	26,7	24,9	0,463	Dalasi
Gana	1993	214.960	70,4	65,7	36	8,1	0,330	Cedi Novo
Guiné	1996	474.658	72,4	58,4	31,4	12,5	0,395	Franco Guineano
Guiné Bissau	1992	241.916	73,5	45,7	20,4	85,6	0,545	Franco CFA
Lesoto	1993	1.078,4	75,4	37,4	18,3	51,3	0,565	Loti
Madagáscar	1993	237.100	74,9	52,5	27,8	19,3	0,445	Franco Malgaxe
Mali	1994	59.992	76,3	46,9	24,5	23,2	0,489	Franc CFA
Marrocos	1991	4.763,8	72,3	58,6	31,6	11,5	0,389	Dirrã Marroquino
Mauretânia	1995	64.769	70,4	60,5	32,4	12,9	0,380	Ugüia
Namíbia	1993	4.748,3	84,2	30,5	9,8	128,8	0,707	Dólar Namibiano
Níger(urb)	1993	98.039	72,4	59,9	32,5	11,6	0,380	Franco CFA
Níger(rur.)	1993	49.515	69,5	80,2	38,1	7,7	0,306	Franco
Nigéria	1992	3.801,4	69,3	45,5	27,3	23,6	0,441	Naira
Quênia	1992	10.698	75,4	44,8	19,4	42,5	0,572	Celim Queniano
Rep. Centro - Africana	1993	53.359	65,5	34,4	16,3	78,1	0,595	Franco CFA
Senegal	1995	8.231,9	76,0	44,5	22,6	42,4	0,519	Franco CFA
Suazilândia	1994	5.062,6	85,3	44,2	18,5	60,6	0,580	Lilangeni
Tanzânia	1992	103.957	75,3	62,0	33,5	10,2	0,363	Xelim Tanz.
Tunisia	1992	715,99	65,2	58,7	35,2	7,0	0,325	Dinar
Uganda	1992	13.201,1	71,8	60,3	32,6	11,9	0,380	Novo Xelim
Zâmbia	1993	4.925,6	72,9	44,9	22,4	39,9	0,513	Xeli

FONTE: Dados de renda: Branco Milanovic "True World Income Distribution 1988 and 1994, World Bank (1999).

ANEXO 13 - QUADRO A 5: RENDA MÉDIA, GINI, INDICADORES DA DISTRIBUIÇÃO DE RENDA - PAÍSES DO LESTE EUROPEU

País	Ano	Renda média	% da pop. Abaixo média	Renda baixa /renda média	% de renda de 60% população	Decile 90/10	Gini	Moeda
Albânia	1997	29.330	65,9	65,0	39,0	6,1	0,286	Lek Novo
Armênia	1996	1.063,7	73,7	54,0	28,7	16,9	0,431	Dram
Belarus	1995	441.232	66,8	65,8	39,5	6,8	0,282	Rublo
Bulgária	1993	25.663	59,5	36,5	37,1	11,3	0,322	Lev Novo
Cazaquistão	1993	304.065	67,7	62,2	36,9	-	0,319	Rublo
Eslováquia	1993	37.110	66,0	79,8	47,3	3,0	0,179	Coroa
Eslovênia	1993	396.933	67,0	70,0	41,3	14,1	0,241	Tolar
Estônia	1993	675,5	71,6	59,9	32,3	12,8	0,383	Coroa
Fed. Russa	1993	793.365	66,6	52,1	31,2	18,4	0,393	Rublo
Geórgia	1996	1,86	68,7	56,5	33,9	13,0	0,362	Lari
Hungria	1993	140.253	64,4	73,8	44,3	4,5	0,223	Forint
Iugoslávia	1993	1.810,1	56,5	45,2	30,1	28,9	0,425	Dinar
Letônia	1995	347,46	65,7	66,5	40,0	7,3	0,279	Lats
Lituânia	1994	1.546,6	65,3	61,2	33,7	12,2	0,369	Latas
Moldávia	1993	235,92	67,0	58,7	32,8	-	0,373	Lei
Polônia	1993	18.547	63,3	66,6	40,0	6,9	0,283	Zloty
Quirguistão	1993	135,40	70,5	35,2	28,6	23,0	0,428	Som
Rep. Checa	1992	35.363	70,2	77,9	44,6	4,2	0,221	Coroa
Romênia	1993	315.508	66,7	61,4	36,9	8,9	0,321	Leu
Turcomenistão	1993	363.615	64,4	59,2	37,5	-	0,351	Rublo
Ucrânia	1995	2.357.570	70,4	55,3	28,8	20,2	0,428	Karb
Uzbequistão	1995	121.800	65,1	60,9	36,1	-	0,332	Rublo

FONTE dados de renda: Branco Milanovic "True World Income Distribution, 1988 and 1993", World Bank (1999).

ANEXO 14 - QUADRO A 6: RENDA MÉDIA, ILR, ÍNDICE DE GINI, (1-ILR), (1-GINI)
- PAÍSES MEMBROS DA OCDE

País	Ano	ILR	Gini	(1-ILR) %	(1-Gini) %	Renda média	Moeda
Alemanha	1989	0,212	0,294	78,8	70,6	20.809	Marco Alemão
Austrália	1994	0,251	0,345	74,8	65,4	12.046	Dólar Australiano
Áustria	1991	0,359	0,462	64,2	53,8	86.709	Xelim
Bélgica	1992	0,176	0,246	82,4	75,4	306.794	Franco Belga
Canadá	1994	0,224	0,310	77,6	69,0	14.812	Dólar Canadense
Chipre	1996	0,214	0,297	78,6	70,2	34.301	Libra Ciprista
Dinamarca	1992	0,174	0,246	82,6	75,4	87.330	Coroa
Estados Unidos	1994	0,287	0,394	71,3	60,6	12.321	Dólar Americano
Finlândia	1991	0,162	0,226	83,8	77,5	57.734	Marco Finlandês
França	1995	0,230	0,326	77,0	67,9	70.302	Franco Francês
Grécia	1993	0,231	0,320	76,9	68,0	1.408.537	Dracma
Holanda	1991	0,225	0,311	77,5	68,9	19.565	Florim
Irlanda	1994	0,219	0,283	78,1	71,7	3.747,2	Libra Irlandesa
Israel	1992	0,254	0,347	74,6	65,0	16.708	Shekel Novo
Itália	1991	0,221	0,297	77,9	69,4	11.889	Lira Italiana
Luxemburgo	1994	0,191	0,264	80,9	73,6	561.685	Franco Luxemburgo
Noruega	1991	0,178	0,247	82,2	75,4	96.968	Coroa Norueguesa
Nova Zelândia	1991	0,360	0,466	64,0	53,4	17.974	Dólar de N. Zelândia
Portugal	1994	0,253	0,348	74,7	65,2	876.816	Escudo
Reino Unido	1991	0,258	0,354	74,2	64,6	5.913,8	Libra Esterlina
Suécia	1992	0,179	0,249	82,0	75,1	94.404	Coroa Sueca
Suíça	1992	0,234	0,324	76,6	67,6	29.933	Franco Suíço
Turquia	1994	0,333	0,448	66,7	55,2	15.147.916	Lira Turca

FONTE: Income Data: Branco Milanovic "True World Income Distribution, 1988 and 1993", World Bank (1999).

ANEXO 15 - QUADRO A 7 - RENDA MÉDIA, ILR, ÍNDICE DE GINI, (1-ILR), (1-GINI) - PAÍSES DA ÁSIA

País	Ano	ILR	Gini	(1-ILR) %	(1-Gini) %	Renda média	Moeda
Bangladesh	1992	0,198	0,281	80,2	71,9	558,70	Taka
China (urbano)	1993	0,192	0,271	80,8	72,9	2.690,3	Iuan
China (rural)	1993	0,341	0,453	66,0	54,7	920,11	Iuan
Cingapura	1992	0,310	0,417	69,0	58,3	839,10	Dólar
Coreia do Sul	1993	0,222	0,310	77,8	69,0	5.431.080	Won
Filipinas	1999	0,313	0,426	68,7	57,4	12.797	Peso
Hongcong	1996	0,374	0,497	62,6	50,3	9.990	Dólar
Iêmen	1992	0,255	0,355	74,5	64,5	1.695,1	Riali
Índia (rural)	1992	0,205	0,245	79,5	75,5	247,40	Rúpia
Índia (urbano)	1993	0,256	0,345	74,4	65,5	398,60	Rúpia
Indonésia (urb.)	1995	0,250	0,337	75,0	66,3	57.048	Rúpia
Indonésia (rur)	1995	0,225	0,306	77,5	69,4	53.626,97	Rúpia
Japão	1993	0,176	0,270	82,5	73,0	2.089.093	Iene
Jordânia	1992	0,261	0,352	73,9	64,8	634,88	Dinar
Laos	1992	0,217	0,295	78,3	70,5	10	Kip
Malásia	1995	0,347	0,463	65,3	53,7	4.785,7	Ringgit
Mongólia (urb.)	1998	0,231	0,318	76,9	68,2	17.776	Tugrik
Mongolia (rur)	1998	0,215	0,295	78,5	70,5	18.093	Tugrik
Nepal	1996	0,333	0,438	66,7	56,2	8.774,6	Rúpia
Papua Nova Guiné	1995	0,239	0,326	76,1	67,4	10.144	Kina
Pakistão	1991	0,214	0,299	78,6	70,1	434,80	Rúpia
Taiwan	1991	0,213	0,293	78,7	70,7	152.300	Rúpia
Thailândia	1993	0,346	0,556	65,4	44,4	21.075	Baht
Vietnã	1993	0,240	0,328	76,0	67,2	1.382,7	Dongue

FONTE: dados de renda: Branco Milanovic "True World Income Distribution, 1988 and 1993", World Bank (1999).

ANEXO 16 - QUADRO A 8: RENDA MÉDIA, ILR, ÍNDICE GINI, (1-ILR), (1-GINI) -
PAÍSES DA AMÉRICA LATINA E CARIBE

País	Ano	ILR	Gini	(1-ILR) %	(1-Gini) %	Renda média	Moeda
Antilhas Holandesas	1997	0,301	0,410	69,9	59,0	9.399,8	NAFI
Argentina	1992	0,362	0,496	63,8	50,4	214,37	Peso
Barbados	1996	0,289	0,393	71,1	60,7	16.566	Dólar Barbados
Bolívia	1993	0,381	0,502	62,0	49,7	248,95	Boliviano
Brasil	1993	0,452	0,590	54,8	41,0	14.110	Real
Chile	1994	0,426	0,564	57,4	43,6	1.074.620	Peso
Colômbia	1991	0,358	0,488	64,2	51,2	74.874	Peso
Costa Rica	1993	0,328	0,444	67,2	55,6	15.163	Colón
El Salvador	1995	0,376	0,504	62,4	49,6	636,45	Colón
Ecuador	1995	0,301	0,407	69,9	59,4	111.916	Sucre
Guiana	1993	0,362	0,490	63,8	51,0	6.242,34	Dólar Guianense
Honduras	1994	0,415	0,546	58,5	45,4	3.528,0	Lempira
Jamaica	1993	0,270	0,372	73,0	62,9	22.977	Dólar Jamaicano
México	1994	0,393	0,519	60,7	48,1	617,13	Peso Novo Mexicano
Nicarágua	1993	0,377	0,501	62,3	49,9	353,33	Córdoba Ouro
Panamá	1995	0,420	0,559	58,0	44,1	135,70	Balboa
Paraguai	1995	0,299	0,403	70,1	59,7	10	Guarani
Peru	1994	0,356	0,487	64,4	51,7	157,86	Sol Novo
Rep. Dominicana	1996	0,350	0,468	65,0	53,2	1.507,49	Peso
Uruguai	1992	0,311	0,425	68,9	57,6	592,2	Peso Uruguaio
Venezuela	1993	0,309	0,410	69,1	58,2	6.614,64	Bolivar

FONTE: dados de renda: Branco Milanovic "True World Income Distribution, 1988 and 1993: World Bank (1999)

ANEXO 17 - QUADRO A 9 : RENDA MÉDIA, ILR, ÍNDICE DE GINI, (1-ILR), (1-GINI)
PARA PAÍSES DA ÁFRICA.

País	Ano	ILR	Gini	(1-ILR) %	(1-Gini) %	Renda média	moeda
Africa do Sul	1993	0,454	0,577	54,6	42,3	402,51	Rand
Argélia	1995	0,253	0,346	74,7	65,4	36.069	Dinar
Burkina Fasso	1995	0,357	0,465	64,3	53,5	66.836	Franco CFA
Costa do Marfim	1993	0,264	0,361	73,6	63,9	129.314,6	Franco CFA
Djibuti	1995	0,284	0,340	71,6	61,0	194.987	Franco do Djibuti
Egito	1997	0,282	0,382	71,8	61,8	2.460,43	Libria Egípcia
Etiópia	1996	0,285	0,385	71,5	61,5	1.091,57	Birr
Gâmbia	1992	0,342	0,463	65,8	53,7	104,87	Dalasi
Gana	1993	0,240	0,330	76,0	67,0	214.960	Cedi Novo
Guiné	1996	0,291	0,395	70,9	60,5	474.658	Franco Guineano
Guiné Bissau	1992	0,291	0,395	60,4	45,5	474.658	Franco CFA
Lesoto	1993	0,438	0,565	56,2	43,5	1.078,34	Loti
Madagáscar	1993	0,333	0,445	66,7	55,5	237.100	Franco Malgaxe
Mali	1994	0,372	0,489	62,8	51,1	59.992	Franco CFA
Marrocos	1991	0,290	0,389	71,0	61,1	4.763,8	Dírrã Marroquino
Mauretânia	1995	0,277	0,380	72,3	62,0	64.769,2	Ugüia
Namíbia	1993	0,587	0,707	41,3	29,3	4.748,26	Dolar Namibiano
Niger (urbano)	1993	0,281	0,380	71,9	62,0	98.039	Franco CFA
Niger(rural)	1993	0,219	0,306	78,1	69,4	49.515	Franco CFA
Nigéria	1992	0,327	0,441	67,3	55,9	3.801,4	Naira
Quênia	1992	0,442	0,572	55,8	42,8	10.698	Xelim Queniano
Rep. Centro- Africana	1993	0,459	0,595	54,1	40,5	53.359	Franco CFA
Senegal	1995	0,389	0,519	61,1	48,1	8.231,9	Franco CFA
Suazilândia	1994	0,447	0,580	55,3	42,0	5.062,6	Lilangeni
Tanzânia	1992	0,266	0,363	73,4	63,7	103.957	Xelim Tansaniano
Tunísia	1992	0,248	0,325	75,2	67,5	715,99	Dinar
Uganda	1992	0,278	0,380	72,2	62,0	13.201	Novo Xelim
Zâmbia	1993	0,386	0,513	61,4	48,7	4.925,6	Cuacha Zambiana

FONTE: Income Data: Branco Milanovic "True World Income Distribution, 1988 and 1993", World Bank (1999).

ANEXO 18 - QUADRO A 10 - RENDA, ILR, ÍNDICE DE GINI, (1-ILR), (1-GINI) -
PAÍSES DO LESTE EUROPEU

País	Ano	ILR	Gini	(1-ILR) %	(1-Gini) %	Renda média	moeda
Albânia	1997	0,210	0,286	79,0	71,4	29.330	Lek
Armênia	1996	0,322	0,431	68,8	56,9	10.63,7	Dram
Belarus	1995	0,205	0,282	79,5	71,8	441.232	Rublo Bioelo- Russo
Bulgária	1993	0,230	0,322	77,0	67,8	25.663	Leva
Cazaquistão	1993	0,232	0,319	76,8	68,1	304.065	Rublo
Eslováquia	1993	0,127	0,179	87,3	82,2	37.110	Coroa
Eslovênia	1993	0,176	0,241	82,4	75,9	396.933	Tolar
Estônia	1993	0,280	0,383	72,0	61,7	675,52	Coroa
Fed. Russa	1993	0,288	0,393	71,2	60,7	793.365	Rublo
Georgia	1996	0,261	0,362	73,9	63,8	1,86	Lari
Hungria	1993	0,157	0,223	84,3	77,5	140.253	Forint
Iugoslávia	1993	0,299	0,425	70,1	57,5	1.810,1	Dinar
Letônia	1995	0,201	0,279	79,9	72,1	347,46	Lata
Lituânia	1994	0,267	0,369	73,3	63,1	1546,6	Latai
Moldávia	1993	0,276	0,373	72,4	62,6	235,92	Lei
Polônia	1993	0,200	0,283	80,0	71,8	18.546,5	Zloty
Quirguistão	1993	0,314	0,428	68,6	57,2	135,40	Som
Rep. Checa	1992	0,154	0,221	84,4	77,9	35362	Coroa
Romênia	1993	0,231	0,321	77,8	68,8	315.508	Leu Romeno
Turcomenistão	1993	0,255	0,351	74,5	64,9	363.615	Manat
Ucrânia	1995	0,313	0,428	68,7	57,2	2.357.570	Karb
Uzbequistão	1995	0,240	0,332	76,0	66,8	121.800	Rublo

FONTE: Income Data: Branco Milanovic "True World Income Distribution, 1988 and 1993", World Bank (1999).

ANEXO 19- QUADRO A 11: RENDA MÉDIA, RENDA CORRIGIDA PELO ILR E ÍNDICE DE GINI PAÍSES MEMBROS DA OCDE

País	Ano	Renda média	Renda média Corrigida pelo ILR	Renda média corrigida pelo índice de Gini	Índice de Gini	Moeda
Alemanha	1989	20.809	16.403	14.686	0,294	Marco Alemão
Austrália	1994	12.046	9.012	7.881	0,345	Dólar Australiano
Áustria	1991	86.709	55.628	46.642	0,462	Xelim
Bélgica	1992	306.794	252.832	231.374	0,246	Franco Belga
Canadá	1994	14.812	11.492	10.219	0,310	Dólar Canadense
Chipre	1996	3.431	2.696	2.411	0,297	Libra Ciprista
Dinamarca	1992	87.330	72.165	65.876	0,246	Coroa
Estados Unidos	1994	12.321	8.789	7.468	0,394	Dólar Americano
Finlândia	1991	57.734	48.357	44.711	0,226	Marco Finlandês
França	1995	70.302	54.111	47.763	0,326	Franco Francês
Grécia	1993	1.408.537	1.083.358	958.169	0,320	Dracma
Holanda	1991	19.565	15.171	13.482	0,311	Florim
Irlanda	1994	3.747,2	2.928	2.685	0,283	Libra Irlandesa
Israel	1992	16.708	12.469	10.860	0,347	Shekel Novo
Itália	1991	11.889	9.262	8.255	0,297	Lira Italiana
Luxemburgo	1994	561.685	454.571	413.322	0,264	Franco Luxemburgo
Noruega	1991	96.968	79.754	73.061	0,247	Coroa Norueguesa
Nova Zelândia	1991	17.974	11.510	9.596	0,466	Dólar de N. Zelândia
Portugal	1994	876.816	655.138	572.058	0,48	Escudo Português
Reino Unido	1991	5.914	4.389	3.822	0,354	Libra Esterlina
Suécia	1992	94.404	77.464	70.895	0,249	Coroa Sueca
Suíça	1992	29.933	22.929	20.223	0,324	Franco Suíço
Turquia	1994	15.14796	10.099.270	8.362.448	0,448	Lira Turca

FONTE: Dados de renda: Branco Milanovic "True World Income Distribution, 1988 and 1993", World Bank (1999)

ANEXO 20 QUADRO A 12 : RENDA MÉDIA, RENDA MÉDIA CORRIGIDA PELO ILR E ÍNDICE DE GINI – PAÍSES DA ÁSIA

País	Ano	Renda média	Renda corrigida pelo ILR	Renda média corrigida pelo índice de Gini	Índice de Gini	Moeda
Bangladesh	1992	558,70	448,1	401,7	0,281	Taka
China (urbano)	1993	2.690,3	2174,9	1960,8	0,271	luan
China (rural)	1993	920,11	606,8	503	0,453	luan
Cingapura	1992	839,10	578,7	489,3	0,417	Dólar
Coréia do Sul	1993	5.431.080	4.223.751	3.748.854	0,310	Won
Filipinas	1999	12.797	8.788,7	7.349	0,426	Peso
Hongcong	1996	9.990	6257	5021	0,497	Dólar
Iêmen	1992	1.695,1	1263,6	1093,4	0,355	Riall
Índia (rural)	1992	247,40	196,7	186,8	0,245	Rúpia
Índia (urbano)	1993	398,60	296,5	261,1	0,345	Rúpia
Indonésia (urbano)	1995	57.048	42.778	37.808	0,337	Rúpia
Indonésia (rural)	1995	53.627	41.585	37.207	0,306	Rúpia
Japão	1993	2.089.093	1.720.937	1.525.709	0,270	Iene
Jordânia	1992	634,88	469,4	411,6	0,352	Dinar
Laos	1992	10	7,83	7,05	0,295	Kip
Malásia	1995	4.785,7	3.123,5	2.570,5	0,463	Ringgit
Mongólia (urbano)	1998	17.776	13.668,1	12.116,0	0,318	Tugrik
Mongólia (rural)	1998	18.093	14.203	12.750	0,295	Tugrik
Nepal	1996	8.774,6	5.851	4.929	0,438	Rúpia
Papua Nova Guiné	1995	10144	7.720	6.836	0,326	Kina
Paquistão	1991	434,80	3451,8	305,0	0,299	Rúpia
Taiwan	1991	152.300	119.868	107.667	0,293	Dólar
Tailândia	1993	21.075	13.782,5	9.358,8	0,556	Baht
Vietnã	1993	1.382,7	1.050,4	929,0	0,328	Dongue

FONTE dados de renda:: Branco Milanovic "True World Income Distribution, 1988 and 1993", World Bank (1999).

ANEXO 21 -QUADRO A 13 : RENDA MÉDIA, RENDA MÉDIA CORRIGIDA PELO ILR E ÍNDICE DE GINI – PAÍSES DA AMERICA E CARIBE

País	Ano	Média	Renda corrigida pelo ILR	Renda média corrigida pelo índice de Gini	Índice de Gini	Moeda
Antilhas Holandesas	1997	9.400	6.569	5.544	0,410	NAFI
Argentina	1992	214,4	136,9	108,1	0,496	Pesos
Barbados	1996	16.566,1	11.784	10.060	0,393	Dólar Barbados
Bolívia	1993	249,0	154,2	123,0	0,502	Boliviano
Brasil	1993	14.110	7.733	5.790	0,590	Real
Chile	1994	1.074.620	616.870	468.593	0,564	Peso
Colômbia	1991	74.874	48.077	38.361	0,488	Peso
Costa Rica	1993	15.163	10.190	8.431	0,444	Colón
República Dominicana .	1996	1.507,49	980,5	801,8	0,4681	Pesos
Equador	1995	111.916	78.196	66.417	0,407	Sucre
El Salvador	1995	636,45	397,3	315,7	0,504	Colón
Guiana	1993	6.242,3	3.981	3.186	0,490	Dólar Guianense
Honduras	1994	3.528	2.064	1.600	0,546	Lempira
Jamaica	1993	22.977	16.779	14.441	0,372	Dólar Jamaicano
México	1994	617,13	374,5	296,7	0,519	Peso Novo Mexicano
Nicarágua	1993	353,33	220,1	176,2	0,501	Córdoba Ouro
Panamá	1995	135,70	78,7	59,8	0,559	Balboa
Paraguai	1995	10	7,01	5,97	0,403	Guarani
Peru	1994	157,86	101,7	81,6	0,483	Sol Novo
Uruguai	1992	592,2	408,1	340,8	0,425	Peso Uruguaio
Venezuela	1993	6.614,6	4.573	3.847	0,418	Bolivar

Fonte: Dados de Branco Milanovic "True World Income Distribution, 1988 and 1993: World Bank (1999)

ANEXO 22 -QUADRO A 14 : RENDA MÉDIA, RENDA MÉDIA CORRIGIDA PELO
ILR E ÍNDICE DE GINI – PAÍSES DA ÁFRICA

País	Ano	Renda média	Renda média corrigida pelo ILR	Renda corrigida pelo índice de Gini	Índice Gini	Moeda
Africa do Sul	1993	402,51	219,9	170,1	0,577	Rand
Argélia	1995	36.069	26.940	23.575	0,347	Dinar
BurkinaFasso	1995	66.836	43.009	35.727	0,465	Franco CFA
Costa do Marfim	1993	129.315	95.145	82.6990	0,361	Franco CFA
Djibuti	1995	194.987	139.702	119.038	0,400	Franco do Djibuti
Egito	1997	2.460,4	1.766,0	1.520,0	0,382	Libra Egípci
Etiópia	1996	1.091,6	780,6	671,8	0,385	Birr
Gâmbia	1992	104,87	69,0	56,4	0,463	Dalasi
Gana	1993	214.960	163.310	144.012	0,330	Cedi Novo
Guiné	1996	474.658	336.499	287.010	0,395	Franco Guineano
Guiné Bissau	1992	241.916	143.945	110.164	0,545	Franco CFA
Lesoto	1993	1.078,4	605,9	469,0	0,565	Loti
Madagáscar	1993	237.100	158.222	131.500	0,445	Franco Malgaxe
Mali	1994	59.992	37.680	30.674	0,489	Franc CFA
Marrocos	1991	4.763,8	3.382	2.9123	0,389	Dirrã Marroquino
Mauretânia	1995	64.769	46.848	40.109	0,380	Ugúia
Namíbia	1993	4.748,3	1.962	1.393	0,707	Dólar Namibiano
Níger(urb)	1993	98.039	70.531	60.778	0,380	Franco CFA
Níger(rur.)	1993	49.515	38.656	34.367	0,306	Franco
Nigéria	1992	3.801,4	2.557	2.124	0,441	Naira
Quênia	1992	10.698	5.974,8	4.574,2	0,572	Celim Queniano
República Centro - Africana	1993	53.359	28.844	21.601	0,595	Franco CFA
Senegal	1995	8.231,9	5.033	3.956	0,519	Franco CFA
Suazilândia	1994	5.062,6	2.802	2.126,5	0,580	Lilangeni
Tanzânia	1992	10.3957	76.303	66.181	0,363	Xelim Tanz.
Tunisia	1992	715,99	538,7	483,1	0,325	Dinar
Uganda	1992	13.201,1	9.534	8.185,4	0,380	Novo Xelim
Zâmbia	1993	4.925,6	3.025,18	2.450,1	0,513	Xeli

FONTE: Dados de renda: Branco Milanovic "True World Income Distribution 1988 and 1994, World Bank (1999).

ANEXO 23 -QUADRO A 15 : RENDA MÉDIA, RENDA MÉDIA CORRIGIDA PELO
ILR E ÍNDICE DE GINI – PAÍSES DO LESTE EUROPEU

País	Ano	Renda média	Renda média corrigida pelo ILR	Renda média corrigida pelo índice de Gini	Índice de Gini	Moeda
Albânia	1997	29.330	23.126	20.929	0,286	Lek Novo
Armênia	1996	1.063,7	721,3	605,3	0,431	Dram
Belarus	1995	441.232	350.751	316.964	0,282	Rublo
Bulgária	1993	25.663	19.754,1	17.401	0,322	Lev Novo
Cazaquistão	1993	304.065	233.518	207.187	0,319	Rublo
Eslováquia	1993	37.110	32.379	30.487	0,179	Coroa
Eslovênia	1993	396.933	327.060	301.432	0,241	Tolar
Estônia	1993	675,5	486,1	416,6	0,383	Coroa
Fed. Russa	1993	793.365	565.232	481.787	0,393	Rublo
Geórgia	1996	1,86	1,374	1,186	0,362	Lari
Hungria	1993	140.253	118.185	108.733	0,223	Forint
Iugoslávia	1993	1.810,1	1.268,6	1.040,8	0,425	Dinar
Letônia	1995	347,46	277,7	250,5	0,279	Lats
Lituânia	1994	1.546,6	1.133,8	976,4	0,369	Latas
Moldávia	1993	235,92	170,8	147,9	0,373	Lei
Polônia	1993	18.547	14.831	13.307	0,283	Zloty
Quirguistão	1993	135,40	92,9	77,5	0,428	Som
Rep. Checa	1992	35363	29.992	27.552	0,221	Coroa
Romênia	1993	315.508	245.565	216.915	0,321	Leu
Turcomenistão	1993	363615	270.767	236.023	0,351	Rublo
Ucrânia	1995	2.357.570	1.619.656	1.348.528	0,428	Karb
Uzbequistão	1995	121.800	92.627	81.423	0,332	Rublo

FONTE dados de renda: Branco Milanovic "True World Income Distribution, 1988 and 1993", World Bank (1999).