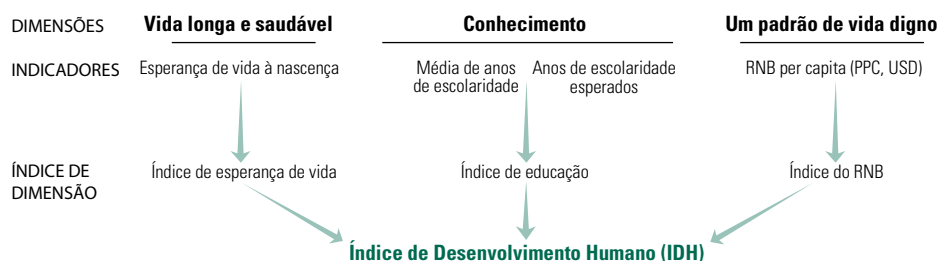


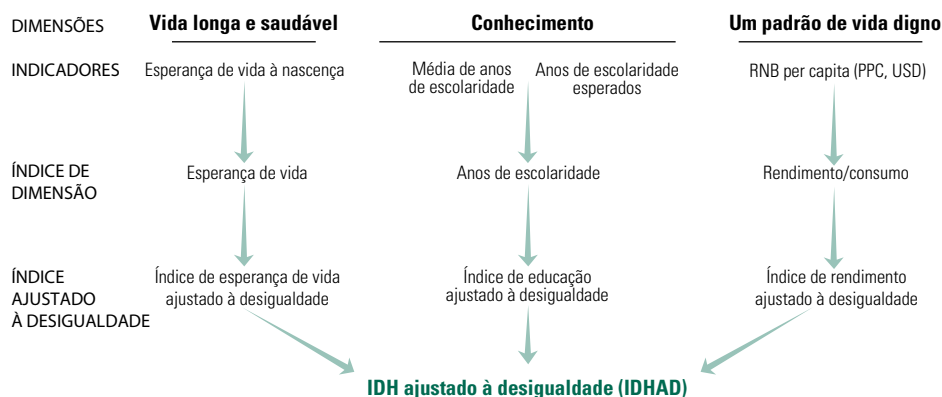
# Notas Técnicas

## Cálculo dos índices de desenvolvimento humano - apresentação gráfica

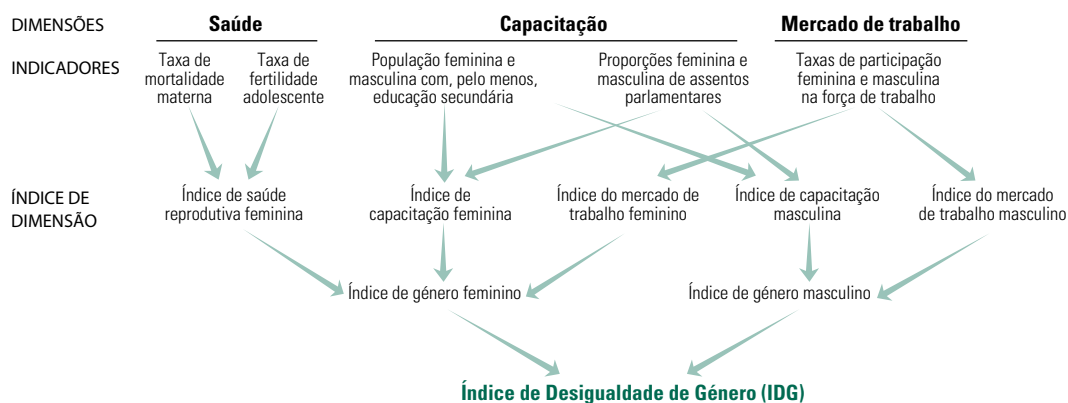
### Índice de Desenvolvimento Humano (IDH)



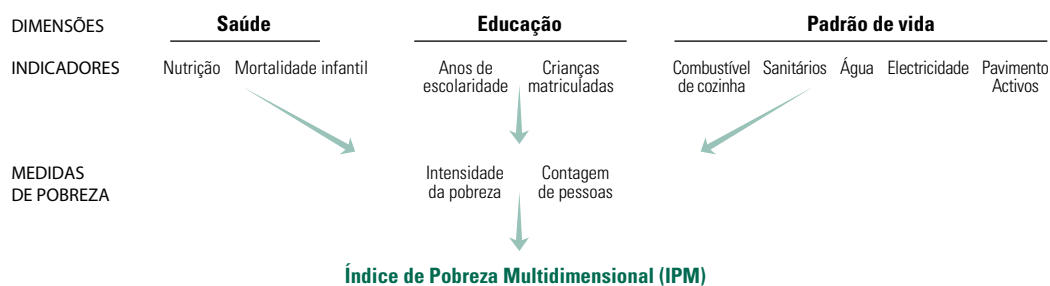
### Índice de Desenvolvimento Humano Ajustado à Desigualdade (IDHAD)



### Índice de Desigualdade de Género (IDG)



### Índice de Pobreza Multidimensional (IPM)



## Nota Técnica 1. Cálculo do Índice de Desenvolvimento Humano

O Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) é uma medida sumária do desenvolvimento humano. Mede as realizações médias de um país em três dimensões básicas do desenvolvimento humano: uma vida longa e saudável, o acesso ao conhecimento e um padrão de vida digno. O IDH é a média geométrica dos índices normalizados que medem as realizações em cada dimensão. Para uma descrição completa do método e da sua fundamentação, deve consultar-se Klugman, Rodriguez e Choi (2011). Esta nota técnica descreve os passos para criar o IDH, as fontes de dados e a metodologia usada para exprimir o rendimento.

### Passos para estimar o Índice de Desenvolvimento Humano

O cálculo do IDH é constituído por dois passos.

#### Passo 1. Criação dos índices de dimensão

São definidos valores mínimos e máximos (limites) no sentido de transformar os indicadores em índices entre 0 e 1. Os máximos são os valores mais altos observados no período (1980–2011). Os valores mínimos podem ser apropriadamente entendidos como valores de subsistência. Os valores mínimos são fixados em 20 anos para a esperança de vida, em 0 anos para ambas as variáveis da educação e em USD 100 para o rendimento nacional bruto (RNB) per capita. O baixo valor para o rendimento pode ser justificado pelo volume considerável de produção não comercializada e de subsistência não medida em economias próximas do mínimo, não captado nos dados oficiais.

#### Limites para o Índice de Desenvolvimento Humano neste Relatório

Indicadores	Máximo observado	Mínimo
Esperança de vida à nascença	83,4 (Japão, 2011)	20,0
Média de anos de escolaridade	13,1 (República Checa, 2005)	0
Anos de escolaridade esperados	18,0 (limitados a)	0
Índice de educação combinado	0,978 (Nova Zelândia, 2010)	0
Rendimento nacional bruto per capita (PPC \$)	107.721 (Qatar, 2011)	100

Após definidos os valores mínimos e máximos, os subíndices são calculados da seguinte forma:

$$\text{Índice de dimensão} = \frac{\text{valor real} - \text{valor mínimo}}{\text{valor máximo} - \text{valor mínimo}} \quad (1)$$

Para a educação, a equação 1 é aplicada a cada um dos dois subcomponentes, depois é criada uma média geométrica dos índices

resultantes e, por fim, a equação 1 é replicada à média geométrica dos índices, usando 0 como mínimo e a média geométrica mais elevada dos índices resultantes para o período sob análise como máximo. Isto equivale a aplicar directamente a equação 1 à média geométrica dos dois subcomponentes.

Como cada índice de dimensão é uma representação das capacidades da dimensão correspondente, a função da transformação do rendimento nas capacidades será provavelmente côncava (Anand e Sen, 2000). Assim, para o rendimento, é usado o logaritmo natural dos valores mínimos e máximos reais.

#### Passo 2. Agregação dos subíndices para produzir o Índice de Desenvolvimento Humano

O IDH é a média geométrica dos três índices de dimensão:

$$(I_{\text{Vida}}^{\frac{1}{3}} \cdot I_{\text{Educação}}^{\frac{1}{3}} \cdot I_{\text{Rendimento}}^{\frac{1}{3}}) \quad (2)$$

#### Exemplo: Vietname

Indicador	Valor
Esperança de vida à nascença (anos)	75,2
Média de anos de escolaridade (anos)	5,5
Anos de escolaridade esperados (anos)	10,4
Rendimento nacional bruto per capita (PPC \$)	2.805

Nota: os valores são arredondados.

$$\text{Índice de esperança de vida} = \frac{75,2 - 20}{83,4 - 20} = 0,870$$

$$\text{Índice da média de anos de escolaridade} = \frac{5,5 - 0}{13,1 - 0} = 0,478$$

$$\text{Índice de anos de escolaridade esperados} = \frac{10,4 - 0}{18 - 0} = 0,576$$

$$\text{Índice de educação} = \frac{\sqrt{0,478 \cdot 0,576} - 0}{0,978 - 0} = 0,503$$

$$\text{Índice de rendimento} = \frac{\ln(2.805) - \ln(100)}{\ln(107.721) - \ln(100)} = 0,478$$

$$\text{Índice de Desenvolvimento Humano} = \sqrt[3]{0,870 \cdot 0,503 \cdot 0,478} = 0,593$$

#### Fontes de dados

- Esperança de vida à nascença: DAESNU (2011)
- Média de anos de escolaridade: actualizações do GRDH (<http://hdr.undp.org/en/statistics/>) baseadas em dados da UNESCO sobre obtenção de educação (<http://stats.uis.unesco.org/unesco/ReportFolders/ReportFolders.aspx>) usando a metodologia descrita em Barro e Lee (2010a)

- Anos de escolaridade esperados: Instituto de Estatística da UNESCO (2011)
- RNB per capita: Banco Mundial (2011), FMI (2011), UNSD (2011) e DAESNU (2011)

## Metodologia usada para exprimir o rendimento

O RNB é tradicionalmente expresso em termos correntes. Para o tornar comparável ao longo do tempo, o RNB é convertido de termos correntes para termos constantes, tomando o valor do RNB nominal per capita em termos de paridade de poder de compra (PPC) para o ano de base (2005) e desenvolvendo uma série cronológica usando a taxa de crescimento do RNB per capita real, tal como implícito através da taxa do RNB per capita corrente em termos de moeda local para o deflacionador do PIB.

As PPC oficiais são produzidas pelo Programa de Comparação Internacional (PCI), que recolhe periodicamente milhares de preços de bens e serviços equivalentes em muitos países. A última realização desse procedimento refere-se a 2005 e cobre 146 países. O Banco Mundial produz estimativas para anos diferentes do padrão de referência do PCI com base na inflação relativa aos Estados Unidos da América. Dado que outras organizações internacionais – como o Banco Mundial e o Fundo Monetário Internacional (FMI) – citam o ano de base em termos do padrão de referência do PCI, o GRDH faz o mesmo.

Para obter o valor de rendimento para 2011, são aplicadas taxas de crescimento do PIB projectadas pelo FMI (baseadas no crescimento em termos constantes) aos valores do RNB mais recentes. As taxas de crescimento projectadas pelo FMI são calculadas em termos de moeda local e a preços constantes, e não em termos de PPC. Isso evita a mistura dos efeitos da conversão para PPC com os do crescimento real da economia.

## Estimativa de valores em falta

Para um pequeno número de países aos quais faltava um de quatro indicadores, o GRDH preencheu a lacuna estimando o valor em falta através de modelos de regressão transnacionais. Os pormenores dos modelos usados estão disponíveis em <http://hdr.undp.org/en/statistics/understanding/issues/>.

Neste Relatório, as taxas de conversão para PPC foram estimadas para três países (Cuba, Territórios Palestinos Ocupados e Palau), os anos de escolaridade esperados foram estimados para cinco países (Barbados, Haiti, Montenegro, Singapura e Turquemenistão) e a média de anos de escolaridade foi estimada para oito países (Antígua e Barbuda, Eritreia, Granada, Kiribati, São Cristóvão e Névis, Santa Lúcia, São Vicente e Granadinas e Vanuatu). Isso aumentou o número total de países no IDH de 169 em 2010 para 187 em 2011.

## Nota Técnica 2. Cálculo do Índice de Desenvolvimento Humano Ajustado à Desigualdade

O Índice de Desenvolvimento Humano Ajustado à Desigualdade (IDHAD) ajusta o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) à desigualdade na distribuição de cada dimensão pela população. Baseia-se numa classe de índices compostos sensíveis à distribuição proposta por Foster, Lopez-Calva e Szekely (2005), que parte da família de medidas de desigualdade de Atkinson (1970). É calculado como uma média geométrica de médias geométricas, calculadas separadamente para cada dimensão em relação a toda a população (para pormenores, consultar Alkire e Foster, 2010).

O IDHAD exprime as desigualdades nas dimensões do IDH, “descontando” o valor médio de cada dimensão de acordo com o seu nível de desigualdade. O IDHAD é igual ao IDH quando não existe desigualdade entre as pessoas, mas diminui em relação ao IDH à medida que a desigualdade cresce. Neste sentido, o IDHAD é o valor efectivo do desenvolvimento humano (tomando em consideração a desigualdade), ao passo que o IDH pode ser visto como um índice do desenvolvimento humano “potencial” que pode ser alcançado se não existir desigualdade. A “perda” no desenvolvimento humano potencial devida à desigualdade é a diferença entre o IDH e o IDHAD, e pode ser expressa sob a forma de uma percentagem.

## Fontes de dados

Dado que o IDH se baseia em agregados a nível nacional, como as contas nacionais de rendimento, o IDHAD deve partir de fontes de dados alternativas para obter perspectivas sobre a distribuição. As distribuições têm diferentes unidades – a esperança de vida é distribuída através de um grupo hipotético, ao passo que os anos de escolaridade e o rendimento são distribuídos através dos indivíduos.

A desigualdade na distribuição das dimensões do IDH é estimada para:

- A esperança de vida, usando dados das tabelas de vida resumidas fornecidas pela DAESNU (2011). Esta distribuição está agrupada em faixas etárias (0–1, 1–5, 5–10, ..., 85+), com as taxas de mortalidade e a idade média à data da morte especificadas para cada faixa.
- A média de anos de escolaridade, usando dados de inquéritos às famílias harmonizados em bases de dados internacionais, incluindo o Estudo de Rendimento do Luxemburgo, as Estatísticas do EUROSTAT da União Europeia sobre Rendimento e Condições de Vida, a Base de Dados do Banco Mundial sobre Distribuição Internacional de Rendimento, os Inquéritos de

Grupo para Indicadores Múltiplos do Fundo das Nações Unidas para a Infância, os Inquéritos sobre Demografia e Saúde da ICF Macro, o Inquérito Mundial à Saúde da Organização Mundial da Saúde e a Base de Dados da Universidade da ONU sobre Desigualdade de Rendimento no Mundo.

- O rendimento disponível das famílias ou o consumo per capita, usando as bases de dados listadas acima e os inquéritos às famílias – ou, no caso de alguns países, o rendimento imputado com base numa metodologia de correspondência de índices de activos que usa índices de activos dos inquéritos às famílias (Harttgen e Vollmer, 2011).

Em <http://hdr.undp.org/en/statistics/ihdi/>, é apresentado um registo completo das fontes de dados usadas para estimar a desigualdade em 2011.

## Cálculo do Índice de Desenvolvimento Humano Ajustado à Desigualdade

O cálculo do IDHAD é constituído por três passos.

### Passo 1. Medição da desigualdade nas dimensões do Índice de Desenvolvimento Humano

O IDHAD parte da família de medidas de desigualdade de Atkinson (1970) e define o parâmetro de aversão  $\epsilon$  para o valor “1”<sup>1</sup>. Neste caso, a medida de desigualdade é  $A = 1 - g/\mu$ , onde  $g$  é a média geométrica e  $\mu$  é a média aritmética da distribuição. Isto pode ser expresso pela seguinte fórmula:

$$A_x = 1 - \frac{\sqrt[n]{X_1 \dots X_n}}{\bar{X}} \quad (1)$$

onde  $\{X_1, \dots, X_n\}$  denota a distribuição subjacente nas dimensões de interesse.  $A_x$  é obtido para todas as variáveis (esperança de vida, média de anos de escolaridade e rendimento disponível ou consumo per capita)<sup>2</sup>.

A média geométrica da equação 1 não permite valores zero. No caso da média de anos de escolaridade, é adicionado um ano a todas as observações válidas para calcular a desigualdade. Os valores isolados do rendimento per capita – rendimentos extremamente elevados, bem como rendimentos zero e negativos – foram tratados pelo corte do percentil de 0,5 superior da distribuição, para reduzir a influência dos rendimentos extremamente elevados, e pela substituição dos rendimentos zero e negativos pelo valor mínimo do percentil de 0,5 inferior da distribuição de rendimentos positivos. A análise de sensibilidade do IDHAD é apresentada em Kovacevic (2010).

### Passo 2. Ajustamento dos índices das dimensões para a desigualdade

A realização média numa dimensão do IDH,  $\bar{X}$ , é ajustada para a desigualdade pela seguinte forma:

$$\bar{X} \cdot (1 - A_x) = \sqrt[n]{X_1 \dots X_n}.$$

Assim, a média geométrica representa a média aritmética reduzida pela desigualdade na distribuição.

Os índices de dimensão ajustados à desigualdade são obtidos a partir dos índices das dimensões do IDH,  $I_x$ , multiplicando-os por  $(1 - A_x)$ , onde  $A_x$ , definido pela equação 1, é a medida de Atkinson correspondente:

$$I_x^* = (1 - A_x) \cdot I_x.$$

O índice de rendimento ajustado à desigualdade,  $I_{\text{Rendimento}}^*$ , baseia-se no índice do RNB não registado,  $I_{\text{Rendimento}}$ . Isso possibilita que o IDHAD exprima o pleno efeito da desigualdade de rendimento.

### Passo 3. Combinação dos índices das dimensões para calcular o Índice de Desenvolvimento Humano Ajustado à Desigualdade

O IDHAD é a média geométrica dos três índices de dimensão ajustados à desigualdade. Em primeiro lugar, é calculado o IDHAD que inclui o índice de rendimento não registado ( $IDHAD^*$ ):

$$IDHAD^* = \sqrt[3]{I_{\text{Vida}}^* \cdot I_{\text{Educação}}^* \cdot I_{\text{Rendimento}}^*} =$$

$$\sqrt[3]{(1 - A_{\text{Vida}}) \cdot I_{\text{Vida}} \cdot (1 - A_{\text{Educação}}) \cdot I_{\text{Educação}} \cdot (1 - A_{\text{Rendimento}}) \cdot I_{\text{Rendimento}}}$$

É então calculado o IDH baseado no índice de rendimento não registado ( $IDH^*$ ).

$$IDH^* = \sqrt[3]{I_{\text{Vida}} \cdot I_{\text{Educação}} \cdot I_{\text{Rendimento}}^*}.$$

A perda percentual para o  $IDH^*$  devido às desigualdades em cada dimensão é calculada da seguinte forma:

$$Perda = 1 - \frac{IDHAD^*}{IDH^*} = 1 - \sqrt[3]{(1 - A_{\text{Vida}}) \cdot (1 - A_{\text{Educação}}) \cdot (1 - A_{\text{Rendimento}})}$$

Presumindo que a perda de percentagem devido à desigualdade na distribuição do rendimento seja a mesma para o rendimento médio e para o seu logaritmo, é então calculado o IDHAD da seguinte forma:

$$IDHAD = \left( \frac{IDHAD^*}{IDF^*} \right) \cdot IDH = \sqrt[3]{(1-A_{Vida}) \cdot (1-A_{Educação}) \cdot (1-A_{Rendimento})} \cdot IDH.$$

## Notas sobre a metodologia e limites

O IDHAD baseia-se num índice que satisfaz a consistência dos subgrupos. Isto garante que os melhoramentos ou deteriorações na distribuição do desenvolvimento humano dentro de um determinado grupo da sociedade (quando o desenvolvimento humano permaneça constante nos outros grupos) sejam reflectidos nas alterações da medida global do desenvolvimento humano. Este índice é também independente do percurso, o que significa que, seja qual for a ordem pela qual os dados são agregados para o conjunto de indivíduos, ou grupos de indivíduos, e para todas as dimensões, será produzido o mesmo resultado – pelo que não há necessidade de usar como base uma sequência particular ou uma só

fonte de dados. Isto permite a estimativa para um grande número de países.

A principal desvantagem é que o IDHAD não é sensível a associações, pelo que não capta desigualdades sobrepostas. Para tornar a medida sensível a associações, devem estar disponíveis numa só fonte de inquéritos todos os dados para cada indivíduo, o que, para um grande número de países, não é actualmente possível.

### Exemplo: Peru

Indicador	Índice de dimensão	Medida da desigualdade (A1)	Índice ajustado à desigualdade
Esperança de vida	74,0	0,852	0,148
Média de anos de escolaridade	8,7	0,662	
Anos de escolaridade esperados	12,9	0,717	
Índice de educação		0,704	0,240
Logaritmo do rendimento nacional bruto	9,03	0,634	
Rendimento nacional bruto	8.389	0,077	0,300

Índice de Desenvolvimento Humano	Índice de Desenvolvimento Humano Ajustado à Desigualdade	Perda	
IDH com rendimento não registado	$\sqrt[3]{0,852 \cdot 0,704 \cdot 0,077} = 0,359$	$\sqrt[3]{0,728 \cdot 0,535 \cdot 0,054} = 0,275$	$1 - 0,275 / 0,359 = 0,232$
IDH	$\sqrt[3]{0,852 \cdot 0,704 \cdot 0,634} = 0,725$	$(0,275 / 0,359) \cdot 0,725 = 0,557$	

Nota: os valores são arredondados.

## Nota Técnica 3. Cálculo do Índice de Desigualdade de Género

O Índice de Desigualdade de Género (IDG) reflecte a desvantagem baseada no género em três dimensões – saúde reprodutiva, capacitação e mercado de trabalho – para tantos países quantos os permitidos pela razoabilidade da qualidade dos dados. O índice mostra a perda no desenvolvimento humano potencial resultante da desigualdade entre as realizações femininas e masculinas nestas dimensões. Varia entre 0, quando homens e mulheres desfrutam de igualdade, e 1, quando um dos géneros subsiste tão mal quanto possível em relação a todas as dimensões medidas.

É calculado usando a medida de desigualdade sensível à associação sugerida por Seth (2009). O índice baseia-se na média geral das médias gerais de ordens diferentes – a primeira agregação é pela média geométrica entre dimensões; estas médias, calculadas separadamente para mulheres e homens, são depois agregadas usando uma média harmónica entre géneros.

### Fontes de dados

- Taxa de mortalidade materna (*TMM*): OMS, UNICEF, UNFPA e Banco Mundial (2010)

- Taxa de fertilidade adolescente (*TFA*): DAESNU (2011)
- Distribuição dos assentos parlamentares por género (*PR*): base de dados Parline da União Interparlamentar (2011)
- Sucesso escolar aos níveis do ensino secundário e superior (*ES*): actualizações do GRDH (2011) de estimativas de Barro e Lee (2010b) baseadas em dados do Instituto de Estatística da UNESCO sobre sucesso escolar (<http://stats.uis.unesco.org/unesco/>)
- Taxa de participação no mercado de trabalho (*TPMT*): OIT (2011)

## Cálculo do Índice de Desigualdade de Género

O cálculo do IDG é constituído por cinco passos.

### Passo 1. Tratamento de zeros e valores extremos

Dado que uma média geométrica não pode ter um valor zero, é necessário definir um valor mínimo para todos os indicadores componentes. É estabelecido o mínimo de 0,1% para a taxa de fertilidade adolescente, a proporção de assentos parlamentares ocupados

por mulheres, o sucesso escolar aos níveis secundário e superior e a taxa de participação no mercado de trabalho. A representação parlamentar feminina nos países que a comuniquem como sendo zero é codificada como 0,1%, já que, mesmo nos países sem elementos femininos nos parlamentos nacionais, as mulheres têm alguma influência política.

Dado que uma mortalidade materna mais elevada sugere uma saúde materna pior, para a taxa de mortalidade materna o valor máximo é truncado em 1.000 mortes por 100.000 nascimentos e o valor mínimo é truncado em 10. Assume-se que os países em que a taxa de mortalidade materna excede 1.000 não diferem na sua incapacidade para criarem condições e apoio para a saúde materna e que os países com 1–10 mortes por 100.000 nascimentos estão, essencialmente, a ter um desempenho ao mesmo nível e que as diferenças são fortuitas.

A análise de sensibilidade do IDG é dada em Gaye e outros. (2010).

### Passo 2. Agregação entre dimensões dentro de cada grupo de género, usando médias geométricas

A agregação entre dimensões para cada grupo de género através da média geométrica torna o IDG sensível à associação (consultar Seth, 2009).

Para mulheres e raparigas, a fórmula de agregação é:

$$G_F = \sqrt[3]{\left(\frac{10}{TMM} \cdot \frac{1}{TEA}\right)^{\frac{1}{2}} \cdot (PR_F \cdot ES_F)^{\frac{1}{2}} \cdot TPMT_F}$$

e para homens e rapazes, a fórmula é:

$$G_M = \sqrt[3]{1 \cdot (PR_M \cdot ES_M)^{\frac{1}{2}} \cdot TPMT_M}$$

O redimensionamento em 0,1 da taxa de mortalidade materna na fórmula de agregação para mulheres e raparigas é necessário para reflectir o truncamento do mínimo da taxa de mortalidade materna em 10. Este é um novo ajustamento introduzido no *Relatório do Desenvolvimento Humano de 2011*<sup>3</sup>.

### Passo 3. Agregação entre grupos de género, usando uma média harmónica

Os índices feminino e masculino são agregados pela média harmónica para criar o índice de género distribuído equitativamente

$$HARM(G_F, G_M) = \left[ \frac{(G_F)^{-1} + (G_M)^{-1}}{2} \right]^{-1}$$

A utilização da média harmónica das médias geométricas dentro dos grupos capta a desigualdade entre mulheres e homens e faz o ajustamento para a associação entre dimensões.

### Passo 4. Cálculo da média geométrica das médias aritméticas para cada indicador

O padrão de referência para a computação da desigualdade é obtido pela agregação dos índices feminino e masculino, usando ponderações iguais (tratando, assim, os géneros de forma igual) e agregando depois os índices entre dimensões:

$$G_{\bar{F}, \bar{M}} = \sqrt[3]{Saúde \cdot Capacitação \cdot TPMT}$$

$$\text{onde } \overline{Saúde} = \left( \sqrt{\frac{10}{TMM} \cdot \frac{1}{TEA}} + 1 \right) / 2,$$

$$\overline{Capacitação} = \left( \sqrt{PR_F \cdot ES_F} + \sqrt{PR_M \cdot ES_M} \right) / 2, \text{ e}$$

$$\overline{TPMT} = \frac{TPMT_F + TPMT_M}{2}$$

$\overline{Saúde}$  não deve ser interpretado como uma média dos índices femininos e masculinos correspondentes, mas como um ponto a meio caminho das normas estabelecidas para os indicadores de saúde reprodutiva – menos mortes maternas e menos gravidezes adolescentes.

### Passo 5. Cálculo do Índice de Desigualdade de Género

A comparação do índice de género distribuído igualmente com o padrão de referência dá origem ao IDG,

$$I = \frac{HARM(G_F, G_M)}{G_{\bar{F}, \bar{M}}}$$

#### Exemplo: Lesoto

	Saúde		Capacitação		Mercado de trabalho
	Taxa de mortalidade materna	Taxa de fertilidade adolescente	Representação parlamentar	Sucesso no ensino secundário e superior	Taxa de participação no mercado de trabalho
Mulheres	530	73,5	0,229	0,243	0,719
Homens	na	na	0,771	0,203	0,787
$\frac{F+M}{2}$	$\frac{\sqrt{\left(\frac{10}{530}\right) \cdot \left(\frac{1}{73,5}\right)} + 1}{2} = 0,508$		$\frac{\sqrt{0,229 \cdot 0,243} + \sqrt{0,771 \cdot 0,203}}{2} = 0,316$		$\frac{0,719 + 0,787}{2} = 0,743$

Nota: “n/a” significa “não aplicável”.

Usando as fórmulas acima, obtém-se directamente:

$$G_F = 0,134 = \sqrt[3]{\sqrt{\frac{10}{530} \cdot \frac{1}{73,5}} \cdot \sqrt{0,229 \cdot 0,243} \cdot 0,719}$$

$$G_M \quad 0,675 = \sqrt[3]{1 \cdot \sqrt{0,771 \cdot 0,203} \cdot 0,787}$$

$$G_{\bar{F}, \bar{M}} \quad 0,492 = \sqrt[3]{0,508 \cdot 0,316 \cdot 0,743}$$

$$HARM(G_F, G_M) \quad 0,230 = \left[ \frac{1}{2} \left( \frac{1}{0,134} + \frac{1}{0,675} \right) \right]^{-1}$$

$$IDG \quad 1 - (0,230/0,492) = 0,532.$$

## Nota Técnica 4. Cálculo do Índice de Pobreza Multidimensional

O Índice de Pobreza Multidimensional (IPM) identifica diversas privações ao nível individual, quanto à educação, à saúde e ao padrão de vida. Usa microdados dos inquéritos às famílias e – ao contrário do que acontece com o Índice de Desenvolvimento Humano Ajustado à Desigualdade – todos os indicadores necessários para calcular a medida devem provir do mesmo inquérito. Mais pormenores disponíveis em Alkire e Santos (2010).

### Metodologia

É atribuída a cada pessoa uma pontuação em função das privações da sua família relativamente a cada um dos 10 indicadores componentes, (*d*). A pontuação máxima é 100, tendo todas as dimensões um peso igual (assim, a pontuação máxima em cada dimensão é 33,3%). As dimensões da educação e da saúde têm dois indicadores cada, pelo que cada componente vale 5/3 (ou 16,7%). A dimensão do padrão de vida tem seis indicadores, pelo que cada componente vale 5/9 (ou 5,6%).

Os limiares são os seguintes:

- Educação: não ter nenhum membro da família que tenha concluído cinco anos de escolaridade e ter pelo menos uma criança em idade escolar (até ao 8º ano) que não esteja a frequentar a escola.
- Saúde: ter pelo menos um membro da família que sofra de má nutrição e ter tido uma ou mais crianças que tenham falecido.
- Padrão de vida: não ter electricidade, não ter acesso a água potável limpa, não ter acesso a saneamento adequado, usar combustível “sujo” para cozinhar (estrume, madeira ou carvão), ter uma casa com piso de terra, não ter carro, camião ou veículo motorizado semelhante e possuir no máximo um dos bens seguintes: bicicleta, motocicleta, rádio, frigorífico, telefone ou televisor.

Para identificar os multidimensionalmente pobres, são somadas as pontuações de privação de todas as famílias para obter a privação das famílias, *c*. Para distinguir entre pobres e não-pobres, é efectuado um corte no ponto dos 33,3%, que equivale a um terço dos indicadores ponderados. Se *c* for 33,3% ou superior, essa família (e todos os seus elementos) é multidimensionalmente pobre. As famílias com uma pontuação de privação superior ou igual a 20% mas inferior a 33,3% estão vulneráveis ou em risco de se tornarem

multidimensionalmente pobres. As famílias com uma pontuação de privação de 50% ou superior são multidimensionalmente pobres com gravidade.

O valor do IPM é o produto de duas medidas: a taxa multidimensional de contagem de pessoas e a intensidade (ou amplitude) da pobreza.

A taxa de contagem de pessoas, *H*, é a proporção da população que é multidimensionalmente pobre:

$$H = \frac{q}{n}$$

onde *q* é o número de pessoas multidimensionalmente pobres e *n* é a população total.

### Exemplo com dados hipotético

Indicadores	Famílias				Ponderações
	1	2	3	4	
Tamanho da família	4	7	5	4	
<b>Educação</b>					
Ninguém concluiu cinco anos de escolaridade	0	1	0	1	5/3=16,7%
Pelo menos uma criança em idade escolar não matriculada na escola	0	1	0	0	5/3=16,7%
<b>Saúde</b>					
Pelo menos um membro sofre de má nutrição	0	0	1	0	5/3=16,7%
Uma ou mais crianças faleceram	1	1	0	1	5/3=16,7%
<b>Condições de vida</b>					
Sem electricidade	0	1	1	1	5/9=5,6%
Sem acesso a água potável limpa	0	0	1	0	5/9=5,6%
Sem acesso a saneamento adequado	0	1	1	0	5/9=5,6%
Casa com piso de terra	0	0	0	0	5/9=5,6%
A família usa combustível “sujo” para cozinhar (estrume, lenha ou carvão)	1	1	1	1	5/9=5,6%
A família não tem carro e possui, no máximo, um dos seguintes: bicicleta, motocicleta, rádio, frigorífico, telefone ou televisão	0	1	0	1	5/9=5,6%
<b>Resultados</b>					
Pontuação de privação da família, <i>c</i> (soma de todas as privações multiplicadas pelo seu peso)	22,2%	72,2%	38,9%	50,0%	
A família é pobre ( <i>c</i> > 33,3%)?	Não	Sim	Sim	Sim	

Nota: 1 indica privação no indicador; 0 indica não-privação.

A intensidade da pobreza,  $A$ , reflecte a proporção dos indicadores ponderados, na qual, em média, as pessoas pobres sofrem de privação. Somente para as famílias pobres, as pontuações de privação são somadas e divididas pelo número total de pessoas pobres:

$$A = \frac{\sum_1^q c}{q},$$

onde  $c$  é a pontuação de privação sofrida pelos pobres.

Contagem ponderada das privações na família 1:

$$\left(1 \cdot \frac{5}{3}\right) + \left(1 \cdot \frac{5}{9}\right) = 2,22,$$

que equivale a uma pontuação de privação de:  $2,22/10 = 0,222$  ou 22,2%. Taxa de contagem de pessoas ( $H$ ) =

$$\left(\frac{7 + 5 + 4}{4 + 7 + 5 + 4}\right) = 0,800$$

(80% das pessoas vivem em famílias pobres)

Intensidade da pobreza ( $A$ ) =

$$\frac{(7,22/10 \cdot 7) + (3,89/10 \cdot 5) + (5,00/10 \cdot 4)}{(7 + 5 + 4)} = 0,5625$$

(a pessoa pobre média sofre privações em 56% dos indicadores ponderados).

$$IPM = H \cdot A = 0,450$$

## NOTAS

- 1 O parâmetro de aversão da desigualdade afecta o grau em que as realizações inferiores são destacadas e as realizações superiores são subestimadas
- 2  $A_x$  é estimado a partir de dados de inquéritos usando as ponderações dos inquéritos,

$$\hat{A}_x = 1 - \frac{X_1^{w_1} \dots X_n^{w_n}}{\sum_1^n w_i X_i}, \text{ onde } \sum_1^n w_i = 1.$$

Contudo, para maior simplicidade e sem perda de generalidade, a equação 1 é designada como medida de Atkinson.

- 3 As tendências do IDG calculadas em intervalos de cinco anos para o período 1995–2011 através de dados e metodologia consistentes estão disponíveis em <http://hdr.undp.org/en/statistics/gii>.

# Regiões

## **Estados Árabes** (20 países/territórios):

Arábia Saudita, Argélia, Barain, Djibuti, Egito, Emirados Árabes Unidos, Iémen, Iraque, Jordânia, Kuwait, Líbano, Líbia, Marrocos, Omã, Qatar, República Árabe da Síria, Somália, Sudão, Territórios Palestinos Ocupados, Tunísia.

## **Ásia Oriental e Pacífico** (24 países):

Camboja, China, Estados Federados da Micronésia, Fiji, Filipinas, Ilhas Marshall, Ilhas Salomão, Indonésia, Kiribati, Malásia, Mianmar, Mongólia, Nauru, Palau, Papuásia-Nova Guiné, República Popular Democrática da Coreia, República Popular Democrática do Laos, Samoa, Tailândia, Timor-Leste, Tonga, Tuvalu, Vanuatu, Vietname.

## **Europa e Ásia Central** (30 países):<sup>1</sup>

Albânia, Antiga República Jugoslava da Macedónia, Arménia, Azerbaijão, Bielorrússia, Bósnia-Herzegovina, Bulgária, Cazaquistão, Chipre, Croácia, Eslováquia, Eslovénia, Estónia, Federação Russa, Geórgia, Hungria, Letónia, Lituânia, Montenegro, Polónia, Quirguízia, República Checa, República da Moldávia, Roménia, Sérvia, Tadjiquistão, Turquemenistão, Turquia, Ucrânia, Uzbequistão.

## **América Latina e Caraíbas** (33 países)

Antígua e Barbuda, Argentina, Bahamas, Barbados, Belize, Brasil, Chile, Colômbia, Costa Rica, Cuba, Dominica, El Salvador, Equador, Estado Plurinacional da Bolívia, Granada, Guatemala, Guiana, Haiti, Honduras, Jamaica, México, Nicarágua, Panamá, Paraguai, Peru, República Bolivariana da Venezuela, República Dominicana, Santa Lúcia, São Cristóvão e Névis, São Vicente e Granadinas, Suriname, Trindade e Tobago, Uruguai.

## **Ásia do Sul** (9 países)

Afeganistão, Bangladesh, Butão, Índia, Maldivas, Nepal, Paquistão, República Islâmica do Irão, Sri Lanka

## **África Subariana** (45 países)

Angola, África do Sul, Benim, Botswana, Burkina Faso, Burundi, Cabo Verde, Camarões, Chade, Comores, Congo, Costa do Marfim, Eritreia, Etiópia, Gabão, Gâmbia, Gana, Guiné, Guiné-Bissau, Guiné Equatorial, Lesoto, Libéria, Madagascar, Malawi, Mali, Maurícia, Mauritânia, Moçambique, Namíbia, Níger, Nigéria, Quénia, República Centro-Africana, República Democrática do Congo, República Unida da Tanzânia, Ruanda, São Tomé e Príncipe, Senegal, Serra Leoa, Seychelles, Suazilândia, Togo, Uganda, Zâmbia, Zimbabué

Nota: Os países incluídos nos agregados de Países Menos Desenvolvidos e de Pequenos Estados Insulares em Vias de Desenvolvimento seguem as classificações da ONU, disponíveis em <http://www.unohrls.org/>. O GRDH não inclui Barain, Barbados ou Singapura nos agregados de Pequenos Estados Insulares em Vias de Desenvolvimento.

1. Países ex-socialistas da Europa e da Ásia Central que passaram por uma transformação política e económica desde 1989–1991, bem como Chipre e Turquia.

# Referências estatísticas

- AIE (Agência Internacional de Energia).** 2011. *World Energy Balances*. Organização de Cooperação e de Desenvolvimento Económicos e o AIE, Paris. <http://data.iaea.org>. Acedido em 15 de Junho de 2011.
- Alkire, S. e J. Foster.** 2010. "Designing the Inequality-Adjusted Human Development Index (IHDI)." Human Development Research Paper 28. PNUD–GRDH, Nova Iorque. [http://hdr.undp.org/en/reports/global/hdr2010/papers/HDRP\\_2010\\_28.pdf](http://hdr.undp.org/en/reports/global/hdr2010/papers/HDRP_2010_28.pdf).
- Alkire, S., J.M. Roche, M.E. Santos e S. Seth.** 2011. "Multidimensional Poverty Index: New Results, Time Comparisons and Group Disparities." Human Development Research Paper. PNUD–GRDH, Nova Iorque.
- Alkire, S. e M. Santos.** 2010. "Acute Multidimensional Poverty: A New Index for Developing Countries." Human Development Research Paper 11. PNUD–GRDH, Nova Iorque. [http://hdr.undp.org/en/reports/global/hdr2010/papers/HDRP\\_2010\\_11.pdf](http://hdr.undp.org/en/reports/global/hdr2010/papers/HDRP_2010_11.pdf).
- Anand, S. e A. Sen.** 2000. "The Income Component of the Human Development Index." *Journal of Human Development and Capabilities* 1 (1): 83–106.
- Atkinson, A.** 1970. "On the Measurement of Economic Inequality." *Journal of Economic Theory* 2 (3): 244–63.
- BAD (Banco Asiático de Desenvolvimento).** 2011. *Asian Development Outlook 2011: South-South Economic Links*. Mandaluyong City, Philippines. [www.adb.org/documents/books/ado/2011/ado2011.pdf](http://www.adb.org/documents/books/ado/2011/ado2011.pdf).
- Banco Mundial.** 2010. *International Income Distribution Database*. Washington, DC.
- . 2011a. World Development Indicators database. Washington, DC. <http://data.worldbank.org/data-catalog/world-development-indicators>. Acedido em 15 de Maio de 2011.
- . 2011b. *Global Economic Prospects—June 2011*. Washington, DC. <http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/EXTDEC/EXTDECPROSPECTS/EXTGBLPROSPECTS/APRIL/0,,contentMDK:20665990~menuPK:659178~pagePK:2470434~piPK:4977459~theSitePK:659149,00.html>. Barro, R. J. e J. W. Lee. 2010a. *A New Data Set of Educational Attainment in the World, 1950–2010*. NBER Working Paper 15902. Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research. [www.nber.org/papers/w15902](http://www.nber.org/papers/w15902).
- Barro, R. J. e J. W. Lee.** 2010b. "Barro-Lee Dataset." Korea University, Seoul. [www.barrolee.com](http://www.barrolee.com).
- BERD (Banco Europeu de Reconstrução e Desenvolvimento).** 2011. "Regional Economic Prospects in EBRD Countries of Operations: May 2011." Londres. [www.ebrd.com/downloads/research/REP/rep.pdf](http://www.ebrd.com/downloads/research/REP/rep.pdf).
- Boden, T. A., G. Marland e R. J. Andres.** 2010. "Global, Regional and National Fossil-Fuel CO<sub>2</sub> Emissions." Carbon Dioxide Information Analysis Center, Oak Ridge National Laboratory, TN. [http://cdiac.ornl.gov/trends/emis/overview\\_2007.html](http://cdiac.ornl.gov/trends/emis/overview_2007.html).
- CEPAL (Comissão Económica para a América Latina e o Caribe).** 2011. *Preliminary Overview of the Economies of Latin America and the Caribbean*. Santiago. [www.eclac.org/cgi-bin/getProd.asp?xml=/publicaciones/xml/4/41974/P41974.xml&xsl=](http://www.eclac.org/cgi-bin/getProd.asp?xml=/publicaciones/xml/4/41974/P41974.xml&xsl=).
- CRED (Centre for Research on the Epidemiology of Disasters).** 2011. "EM-DAT: The International Disaster Database." Université catholique de Louvain, Bélgica. [www.emdat.be](http://www.emdat.be).
- DEASNU (Departamento dos Assuntos Económicos e Sociais das Nações Unidas).** 2010. *World Urbanization Prospects: The 2009 Revision*. Nova Iorque. <http://esa.un.org/unpd/wup/index.htm>. Acedido em 15 de Maio de 2011.
- . 2011. *World Population Prospects: The 2010 Revision*. Nova Iorque. <http://esa.un.org/unpd/wpp/index.htm>. Acedido em 15 de Maio de 2011.
- Emerson, J., D. C. Esty, M. A. Levy, C. H. Kim, V. Mara, A. de Sherbinin e T. Srebotnjak.** 2010. "2010 Environmental Performance Index." New Haven, CT: Yale Center for Environmental Law and Policy. [www.epi.yale.edu](http://www.epi.yale.edu).
- Eurostat.** 2010. "European Union Statistics on Income and Living Conditions." Comissão Europeia, Bruxelas. [http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/microdata/eu\\_silc](http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/microdata/eu_silc).
- FAO (Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura).** 2011. "ResourceSTAT." Roma. <http://faostat.fao.org/>.
- . **A publicar.** *State of Land and Water 2011*. Roma.
- FMI (Fundo Monetário Internacional).** 2011. "World Economic Outlook database, Abril de 2011." Washington, DC. [www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2011/01/weodata/index.aspx](http://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2011/01/weodata/index.aspx). Acedido em 15 de Abril de 2011.
- Foster, J., L. López-Calva e M. Szekely.** 2005. "Measuring the Distribution of Human Development: Methodology and an Application to Mexico." *Journal of Human Development and Capabilities*. 6 (1):5–25.
- Gallup World Poll.** 2011. "Gallup WorldView." Washington, DC. <https://worldview.gallup.com>. Acedido em 15 de Junho de 2011.
- Gaye, A., J. Klugman, M. Kovacevic, S. Twigg e E. Zambrano.** 2010. "Measuring Key Disparities in Human Development: The Gender Inequality Index." Human Development Research Paper 46. PNUD–GRDH, Nova Iorque. [http://hdr.undp.org/en/reports/global/hdr2010/papers/HDRP\\_2010\\_21.pdf](http://hdr.undp.org/en/reports/global/hdr2010/papers/HDRP_2010_21.pdf).
- Global Footprint Network.** 2010. "Global Footprint Network." Oakland, CA. [www.footprintnetwork.org](http://www.footprintnetwork.org). Acedido em 15 de Abril de 2011.
- Harttgen, K. e S. Vollmer.** 2011. "Inequality Decomposition without Income or Expenditure Data: Using an Asset Index to Simulate Household Income." Human Development Research Paper. PNUD–GRDH, Nova Iorque.
- ICF Macro.** 2011. "Measure DHS (Demographic and Health Survey)." Calverton, MD. [www.measuredhs.com](http://www.measuredhs.com).
- IPU (União Interparlamentar).** 2011. "Women in National Parliaments: World Classification." Genebra. [www.ipu.org/wmn-e/classif.htm](http://www.ipu.org/wmn-e/classif.htm). Acedido em 15 de Março de 2011.
- IUCN (União Internacional para a Conservação da Natureza e dos Seus Recursos).** 2010. "IUCN Red List of Threatened Species. Version 2010.4." Genebra. [www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org). Acedido em 15 de Março de 2011.
- Klugman, J., F. Rodriguez e H. J. Choi.** 2011. "The HDI 2010: New Controversies, Old Critiques." Human Development Research Paper 1. PNUD–GRDH, Nova Iorque. [http://hdr.undp.org/en/reports/global/hdr2011/papers/HDRP\\_2011\\_01.pdf](http://hdr.undp.org/en/reports/global/hdr2011/papers/HDRP_2011_01.pdf).
- Kovacevic, M.** 2010. "Measurement of Inequality in Human Development—A Review." Human Development Research Paper 35. PNUD–GRDH, Nova Iorque. [http://hdr.undp.org/en/reports/global/hdr2010/papers/HDRP\\_2010\\_35.pdf](http://hdr.undp.org/en/reports/global/hdr2010/papers/HDRP_2010_35.pdf).
- LIS (Luxembourg Income Study).** 2009. "Luxembourg Income Study Project." [www.lisproject.org/techdoc.htm](http://www.lisproject.org/techdoc.htm).
- OCDE, BAfD, UNECA e PNUD (Organização de Cooperação e de Desenvolvimento Económicos, Banco Africano de Desenvolvimento, Comissão Económica para a África e Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento).** 2011. *African Economic Outlook 2011*. Paris: Organização de Cooperação e de Desenvolvimento Económicos. [www.africaneconomicoutlook.org](http://www.africaneconomicoutlook.org).
- OIT (Organização Internacional do Trabalho).** 2011. *Key Indicators on the Labour Market*, 6th edition. Genebra.

<http://kilm.ilo.org/KILMnetBeta/default2.asp>. Acedido em 15 de Março de 2011.

**OMS (Organização Mundial da Saúde). 2000–2010.** *World Health Survey*. Genebra. [www.who.int/healthinfo/survey/en/](http://www.who.int/healthinfo/survey/en/).

———. 2009. "Environmental Burden of Disease: Country Profiles." Genebra. [www.who.int/quantifying\\_ehimpacts/countryprofiles](http://www.who.int/quantifying_ehimpacts/countryprofiles).

———. 2010a. *World Health Statistics 2010*. World Health Organization Statistical Information System. Genebra. [www.who.int/whosis/whostat/2010/en/index.html](http://www.who.int/whosis/whostat/2010/en/index.html). Acedido em 15 de Abril de 2011.

———. 2010b. *World Malaria Report*. Genebra. [www.who.int/malaria/publications/atoz/9789241564106/en/index.html](http://www.who.int/malaria/publications/atoz/9789241564106/en/index.html).

———. 2011. "DengueNet." Genebra. [www.who.int/denguenet](http://www.who.int/denguenet).

**OMS, UNICEF, UNFPA (Organização Mundial da Saúde, Fundo das Nações Unidas para a Infância, Fundo das Nações Unidas para a População) e Banco Mundial. 2010.** *Trends in Maternal Mortality 1990–2008*. Genebra. [http://whqlibdoc.who.int/publications/2010/9789241500265\\_eng.pdf](http://whqlibdoc.who.int/publications/2010/9789241500265_eng.pdf).

**PNUD (Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento) – Gabinete do Relatório do Desenvolvimento Humano. 2011.** "The Human Development Index (HDI)." Nova Iorque. <http://hdr.undp.org/en/statistics/hdi/>. Seth, S. 2009. "Inequality, Interactions e Human Development." *Journal of Human Development and Capabilities* 10 (3): 375–96.

**UNESCAP (Comissão Económica e Social para a Ásia-Pacífico das Nações Unidas). 2011.** *Economic and Social Survey of Asia and the Pacific—Sustaining Dynamism and Inclusive Development: Connectivity in the Region and Productive Capacity in Least Developed Countries*. Banguecoque. [www.unescap.org/pdd/publications/survey2011/download/Economic-and-Social-Survey-2011.pdf](http://www.unescap.org/pdd/publications/survey2011/download/Economic-and-Social-Survey-2011.pdf).

**UNESCO (Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura) Institute for Statistics. 2011.** "UNESCO Institute for Statistics: Data Centre." <http://stats.uis.unesco.org>. Acedido em 15 de Maio de 2011.

**UNESCWA (Comissão Económica e Social para a Ásia Ocidental das Nações Unidas). 2011.** "Summary of the Survey of Economic and Social Developments in the

Economic and Social Commission for Western Asia Region 2010–2011". Genebra. [www.escwa.un.org/information/publications/edit/upload/EDGD-11-2.pdf](http://www.escwa.un.org/information/publications/edit/upload/EDGD-11-2.pdf).

**UNICEF (Fundo das Nações Unidas para a Infância). 2000–2010.** *Multiple Indicator Cluster Surveys*. Nova Iorque. [www.unicef.org/statistics/index\\_24302.html](http://www.unicef.org/statistics/index_24302.html).

———. 2011. *The State of the World's Children*. Nova Iorque. [www.unicef.org/sowc2011/](http://www.unicef.org/sowc2011/). Acedido em 15 de Maio de 2011.

**UNSD (United Nations Statistics Division). 2011.** "National Accounts Main Aggregates database." Nova Iorque. <http://unstats.un.org/unsd/snaama/>. Acedido em 15 de Abril de 2011.

**UNU-WIDER (Universidade das Nações Unidas, World Institute for Development Economics Research). 2008.** World Income Inequality Database, Version 2.0c, May 2008. Helsinquia. [www.wider.unu.edu/research/Database/en\\_GB/database/](http://www.wider.unu.edu/research/Database/en_GB/database/).