

Indicadores de Pobreza e Desigualdade no âmbito dos Sistemas de Monitoramento e Avaliação de Políticas Públicas

Vitor Hugo Miro (LEP/UFC)

Com a crise, pobres ficam ainda mais pobres no Brasil, mostra pesquisa do IBGE

Distância para a classe média se ampliou. Há 54,8 milhões na pobreza. Erradicá-la exigiria R\$ 10,2 bilhões

Daiane Costa
05/12/2018 - 10:00 / 05/12/2018 - 18:44

Brasil tem 5,2 milhões de crianças na extrema pobreza e 18,2 milhões na pobreza

Crianças e jovens são os mais afetados pela pobreza no Brasil, segundo o IBGE.

Por Daniel Silveira e Luiz Guilherme Gerbelli, G1

09/12/2018 08h11 · Atualizado há 3 dias



Síntese de Indicadores Sociais

Extrema pobreza atinge 13,5 milhões de pessoas e chega ao maior nível em 7 anos

Editoria: Estatísticas Sociais | Carmen Nery | Arte: Brisa Gil

06/11/2019 10h00 | Última Atualização: 07/11/2019 09h43

Pobreza extrema cresce pelo quarto ano seguido e atinge 13,88 milhões

Cálculo foi feito pela LCA Consultores com os microdados da Pnad Contínua, divulgada pelo IBGE

Por Bruno Villas Bôas, Valor — Rio

06/05/2020 18h04 · Atualizado há 3 semanas

Crise pode jogar mais 5,7 milhões na pobreza extrema no país

Ampliação de programas sociais determinará cenário, diz Banco Mundial

Por Bruno Villas Bôas, Valor — Rio

19/04/2020 11h37 · Atualizado há um mês



FINANCIAL TIMES · CORONAVÍRUS

Vírus vai empurrar até 60 milhões de pessoas para pobreza extrema, avisa Banco Mundial

Instituição prevê contração de até 5% na produção econômica global em 2020

20.mai.2020 às 8h58

Jonathan Wheatley

BREAKING | 37.273 views | May 19, 2020, 04:00pm EDT

World Bank Estimates 60 Million People May Fall Into Extreme Poverty Due To Coronavirus

**Matt Perez** Forbes Staff

Innovation

*I cover breaking news.*unicef  for every child Press release

COVID-19: Number of children living in household poverty to soar by up to 86 million by end of year

New analysis from Save the Children and UNICEF reveals that without urgent action, the number of children living in poor households across low- and middle-income countries could increase by 15 per cent, to reach 672 million

 27 May 2020

The Coronavirus Outbreak >

LIVE

Latest Updates

Maps and Cases

States Reopening

Answers to Your Questions

Newsletter

Millions Had Risen Out of Poverty. Coronavirus Is Pulling Them Back.

Experts say that for the first time since 1998, global poverty will increase. At least a half billion people could slip into destitution by the end of the year.

By **Maria Abi-Habib**

Published April 30, 2020 Updated May 14, 2020

Pobreza: afinal, do que se trata?

- Em uma visão clássica, POBREZA é a condição em que as necessidades básicas de pessoas não são atendidas de forma adequada.
- Em uma visão mais ampla (de bem-estar social), indivíduos pobres não possuem capacidade de exercer sua função na sociedade; por não ter renda, educação, saúde ou liberdades políticas, por exemplo.

Pobreza: implicações

- A pobreza pode condicionar seriamente a possibilidade de acumular capital humano e outros fatores produtivos e, conseqüentemente, afetar as perspectivas de crescimento econômico.
- Famílias em situação de pobreza não acessam de forma adequada serviços de educação, saúde, saneamento, informação; e possuem outras deficiências ao exercer direitos e funções sociais.

Por que medir e monitorar a pobreza?

- **Manter pobreza na agenda política**

- É fácil ignorar os pobres se eles são estatisticamente invisíveis.
- “Uma medida confiável da pobreza pode ser um poderoso instrumento para concentrar a atenção dos formuladores de políticas nas condições de vida dos pobres” [Ravallion, 1998].

- **Diagnóstico/ Perfil da população pobre. Orientar políticas.**

- Não se pode ajudar os pobres sem ao menos saber quem eles são.

- **Monitorar e avaliar as estratégias**

- Com as informações sobre pobreza é possível monitorar e avaliar efeito de políticas, estabelecer prioridades orçamentárias e buscar estratégias mais efetivas e eficientes.

Haughton, J.; Khandker S. R.. **Handbook on poverty+ inequality**. World Bank Publications, 2009.

Ravallion, M. Poverty Lines in Theory and Practice. **LSMS Working Paper No. 133, World Bank**, Washington, DC, 1998.

Mensuração da Pobreza

- Identificação – linhas de pobreza
- Agregação – Indicadores de pobreza



Pobreza

- Medir a pobreza requer resolver dois problemas [Sen, 1976]:
 - **Identificação:** quem é pobre?
 - **Agregação:** estabelecer uma medida para caracterizar pobreza.

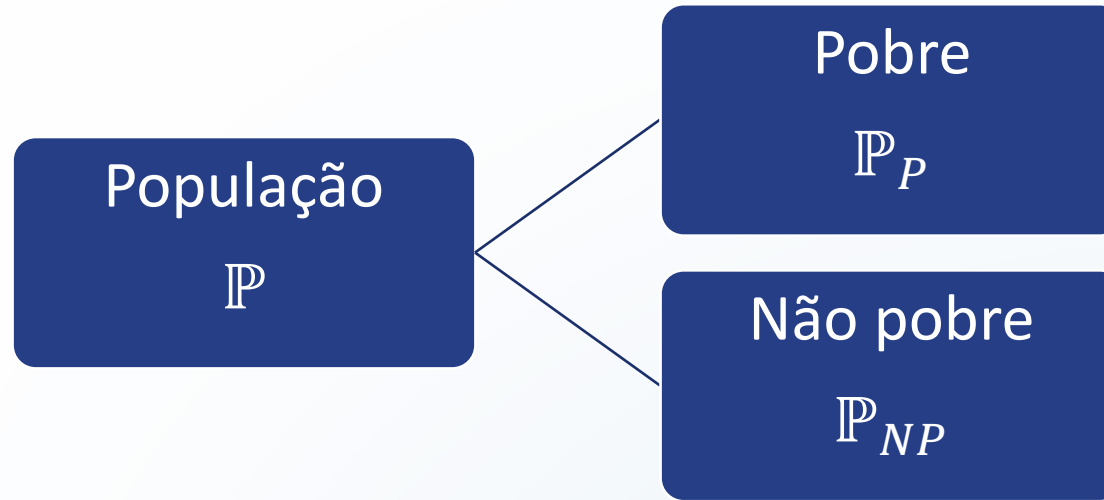
SEN, A.. Poverty: An ordinal approach to measurement. **Econometrica: Journal of the Econometric Society**, p. 219-231, 1976.

#gLocalEval2020

Pobreza - Identificação

- Pobreza é privação! Mas privação de quê? Como medir?
- Pobreza é um problema multidimensional
- Expandir o espaço onde a pobreza será definida pode tornar a identificação demasiadamente complexa (problemas conceituais e práticos).
- Pobreza monetária (renda ou consumo)

Pobreza - Identificação



- Definida uma linha de pobreza z , o problema é classificar o indivíduo i com renda (ou consumo) y_i

$i \in \mathbb{P}_P$ se e somente se $y_i < z$

$i \in \mathbb{P}_{NP}$ se e somente se $y_i \geq z$

Pobreza – Identificação – linha de pobreza

- Teoria econômica define a linha de pobreza z como o custo monetário para atingir um nível de utilidade de referência

$$z = e(p, u_z)$$

- u_z é o nível de utilidade necessário para não ser considerado ruim
- $e(p, u_z)$ é a função gasto indireta (gasto mínimo necessário para atingir um nível de utilidade u_z aos preços p).

Pobreza – Identificação – linha de pobreza

- Na prática, para definir z é necessário fixar u_z e estimar a função gasto indireta $e(\cdot)$.
- Definição de u_z está repleto de problemas (unidade a medida, arbitrariedade)
- Literatura econômica destaca a dificuldade em estimar $e(\cdot)$ com informações normalmente disponíveis [Deaton e Muellbauer, 1980].

Deaton, A.; Muellbauer, J. An almost ideal demand system. *The American economic review*, v. 70, n. 3, p. 312-326, 1980.

Pobreza – Identificação – linha de pobreza

- A alternativa mais popular é vincular a linha de pobreza à renda ou nível de consumo necessários para atender a requisitos nutricionais/ calóricos mínimos. Resultado é uma ***linha de indigência (extrema pobreza)***.
- O problema é definir requisitos nutricionais/ calóricos mínimos.
- Determinação da linha de extrema pobreza na prática
 - Método da Curva de Engel
 - Método da cesta básica de consumo

Pobreza – Identificação – linha de pobreza

Método da Curva de Engel

- Estimativa de uma curva renda X consumo.
- Coeficiente despesa total/ despesa alimentar.
- Pesquisas consultam sobre o consumo de alimentos em um período de tempo ou o gasto com alimentos.
- Com base em pesquisas de consumo, os especialistas “traduzem” o consumo de alimentos em calorias.

Pobreza – Identificação – linha de pobreza

Método da cesta básica

- Definição de uma cesta básica de consumo que atenda ao requisito calórico mínimo, a preços de mercado.
- Problema prático: definir a cesta de alimentos para suprir a necessidade calórica.
- Normalmente adota-se uma cesta representativa dos hábitos de consumo de uma população de referência
- 80% dos países adotam variantes deste método (Ravallion *et al.*, 2008).

Ravallion, M.; Chen, S.; Sangraula, P.. **Dollar a day revisited**. The World Bank, 2008.

#gLocalEval2020

Pobreza – Identificação – linha de pobreza

Linha de pobreza e extrema pobreza

- Linha de pobreza baseada em necessidades calóricas remete à uma linha de extrema pobreza.
- Conceito mais amplo de pobreza transcende as necessidades nutricionais.

- Método direto (adiciona item bens e serviços à cesta básica)

- Método indireto - coeficiente de Orshansky (1963)

$$Z_{moderada} = \alpha Z_{extrema}$$

- América Latina: $\alpha = 2$

Orshansky, M.. Children of the Poor. **Soc. Sec. Bull.**, v. 26, p. 3, 1963.

#gLocalEval2020

Pobreza absoluta ou relativa

Pobreza absoluta

Define quem é pobre com base no custo de uma cesta fixa de bens e serviços que permita que as pessoas atendam às suas necessidades básicas.

Pobreza relativa

Baseada em uma ideia de privação relativa: como ganhar ou consumir menos do que uma determinada proporção da renda (padrão de vida) média ou mediana do país ou região.

Pobreza absoluta ou relativa

- Países pobres e de renda média, como o Brasil, utilizam linhas de pobreza absolutas
- Banco Mundial – linhas de pobreza absolutas
- UE(Eurostat) e OCDE – linhas de pobreza relativa
 - 50% ou 60% da renda mediana nacional

Linhas de pobreza na prática

Linha de pobreza do Banco Mundial

- Proposta inicialmente por Ravallion *et al.* (1991)
- Última atualização: 2015
 - US\$ 1,90/ dia PPC (Países de baixa renda e pobreza extrema)
 - US\$ 3,20/dia PPC (Países de renda “média-baixa”)
 - US\$ 5,50/ dia PPC (Países de renda “média-alta”)

IBGE: valores são convertidos em reais, com o fator de conversão R\$ 1,66 para US\$ 1,00 em 2011, e posteriormente transformados para valores mensais e deflacionados para reais médios do ano.

Linhas de pobreza na prática

Linha de pobreza oficial (Programas sociais federais)

- Decreto Nº 9.396, de 30 de maio de 2018.
 - Extrema pobreza: R\$ 89,00
 - Pobreza: R\$178,00

Linha de pobreza do BPC: $\frac{1}{4}$ do salário mínimo (??)

Linhas de pobreza na prática

Outras linha de pobreza no Brasil

- Linhas de pobreza baseadas em necessidades nutricionais e no consumo (Sônia Rocha).
- Proporções do salário mínimo ($1/2$ para pobreza e $1/4$ para extrema pobreza)

Linhas de pobreza

O problema de identificação não tem uma solução objetiva

- Linhas de pobreza são construções tão políticas quanto científicas [Deaton, 2006]
- [...] é provável que haja uma diversidade de julgamentos que afetem todos os aspectos da medição da pobreza e que devemos reconhecê-lo explicitamente nos procedimentos que adotamos [Atkinson, 1987].

Pobreza – Identificação – linha de pobreza

- A arbitrariedade é um preço que deve ser pago para usar um conceito intuitivamente atraente, socialmente relevante, aceito globalmente e útil para discussões de políticas [Gasparini *et al.*, 2012].
- [...] “até hoje não há um método de calcular a linha de pobreza que faça sentido”. [Soares, 2009].
 - É um conceito impossível, mas necessário.
 - Contradição entre um conceito contínuo (bem-estar) e um conceito binário (pobreza).

Soares, S. S. D.. Metodologias para estabelecer a linha de pobreza: objetivas, subjetivas, relativas e multidimensionais.

IPEA, **Texto para discussão** N° 1381. Brasília, 2009

Gasparini, L., Cicowiez M.; Escudero W. S.. **Pobreza y desigualdad en América Latina**. Temas Grupo Editorial, 2012.

#gLocalEval2020

Pobreza – Agregação

- Agregação é um processo que visa gerar um índice ou indicador de uma característica da distribuição.
- Um índice é uma função que pega uma distribuição inteira e sintetiza em um número (escalar).
- Um índice de pobreza é uma função $P(y)$ que pega uma distribuição empírica y , ou seja, um vetor de N valores e o transforma em um único número

$$P(y): \mathbb{R}^N \rightarrow \mathbb{R}$$

Pobreza – Agregação – Axiomas

- Existem propriedades desejáveis para os indicadores de pobreza.

Abordagem axiomática [Sen, 1976]

- **Foco**: O indicador de pobreza deve depender apenas da renda das pessoas pobres.
- **Monotonicidade**: Uma redução na renda de uma pessoa pobre deve aumentar o indicador de pobreza.
- **Transferência**: Uma transferência de um indivíduo pobre para um indivíduo mais pobre (que não altera suas posições relativas) deve reduzir o indicador de pobreza.

Pobreza – Agregação – Axiomas

Duas propriedades adicionais [Chakravarty *et al.*, 2006]

- ***Simetria***: o indicador de pobreza não deve mudar quando confrontado com um rearranjo de unidades.
- ***Invariância a escala***: o indicador de pobreza de uma população deve ser invariante no caso de uma réplica de m vezes essa população.

Pobreza – Agregação – Indicadores

- Atkinson (1987) propõe restringir as medidas de pobreza à família de funções aditivas separáveis e simétricas da forma

$$P = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N p(y_i, z)$$

- A função $p(y_i, z)$ é um indicador individual de pobreza.

Pobreza – Agregação – Indicadores

Para cumprir os axiomas básicos de Sen (1976), $p(y_i, z)$ deve cumprir as propriedades:

- Foco

$$p(y_i, z) = 0 \quad \text{se } y_i \geq z \qquad p(y_i, z) > 0 \quad \text{se } y_i < z$$

- Monotonicidade

$$\frac{\partial p(y_i, z)}{\partial y_i} < 0 \quad \text{se } y_i < z$$

- Transferência

$$\frac{\partial^2 p(y_i, z)}{\partial y_i^2} > 0 \quad \text{se } y_i < z$$

Isso implica que:

$$\left| \frac{\partial p(y_i, z)}{\partial y_i} \right| > \left| \frac{\partial p(y_j, z)}{\partial y_j} \right| \quad \text{se } y_i < y_j < z$$

Pobreza – Agregação – Indicadores

Incidência de pobreza (*poverty headcount ratio*)

- Proporção de pessoas com renda y_i abaixo da linha de pobreza z .

$$H = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \mathbb{I}(y_i < z)$$

- A função “indicador” $\mathbb{I}(y_i < z)$ vale 1 se a pessoa é pobre e 0 se não.

$$H = \frac{N_P}{N}$$

N = população; N_P = nº de pessoas pobres

Pobreza – Agregação – Indicadores

Incidência de pobreza (*poverty headcount ratio*)

- A taxa de pobreza é o indicador conceitualmente mais tangível e simples de calcular e interpretar.
- A extrema simplicidade traz problemas. A taxa de incidência não atende às propriedades de monotonicidade e transferência.

Pobreza – Agregação – Indicadores

Hiato de pobreza (*poverty gap*)

- Corresponde à distância média entre a renda dos pobres e a linha de pobreza, em termos de uma proporção da própria linha.
- É uma medida de intensidade de pobreza.

$$G = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \left(\frac{z - y_i}{z} \right) \mathbb{I}(y_i < z)$$

- O hiato de pobreza atende a propriedade de monotonicidade, mas viola a propriedade da transferência.

Pobreza – Agregação – Indicadores

Hiato de pobreza (*poverty gap*)

- O indicador de hiato da pobreza pode ser transformado: $G = H \left(\frac{z - \mu_P}{z} \right)$

μ_P = renda média dos pobres.

- É possível reordenar adicional para chegar a

$$GzN = N_P(z - \mu_P)$$

- O lado direito dessa equação é o produto do número de pobres multiplicado pela média do que eles precisam para atingir a linha z .

Pobreza – Agregação – Indices FGT

- Foster, Greer e Thorbecke (1984) propõem a seguinte família de indicadores de pobreza

$$FGT(\alpha) = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \left(\frac{z - y_i}{z} \right)^\alpha \mathbb{I}(y_i < z) \quad , \quad \alpha \geq 0$$

- O índice é um caso particular do conjunto de indicadores de Atkinson com

$$p(y_i, z) = \left(\frac{z - y_i}{z} \right)^\alpha \quad \text{se } y_i < z \quad \text{e } 0 \text{ em caso contrário.}$$

Foster, J.; Greer, J.; Thorbecke, E. A class of decomposable poverty measures. *Econometrica*, p. 761-766, 1984.

#gLocalEval2020

Pobreza – Agregação – Indices FGT

- Quando $\alpha = 0$, o $FGT(0)$ é igual à taxa de incidência H .

Todos as pessoas pobres recebem a mesma ponderação no índice.

- Quando $\alpha = 1$, o $FGT(1)$ é igual ao hiato de pobreza.

Cada pessoa pobre é ponderado pela distância entre sua renda e a linha de pobreza.

Pobreza – Agregação – Indices FGT

- Quando $\alpha > 1$, a função $p(y_i, z) = \left(\frac{z - y_i}{z}\right)^\alpha$ se torna convexa, de modo que a ponderação dos indivíduos mais pobres se torna proporcionalmente maior.
- Neste caso, os indivíduos mais pobres passam a ter maior relevância no indicador. Em um extremo, quando α tende ao infinito, apenas o hiato de pobreza do indivíduo mais carente se torna relevante nas comparações de pobreza.

Pobreza – Agregação – Índices FGT

- Na prática, a maioria dos pesquisadores usa o $FGT(\alpha)$ com os parâmetros $\alpha = 0, 1, 2$.
- O $FGT(\alpha)$ é o hiato quadrático.
- É conhecido como um indicador de severidade da pobreza e cumpre com as propriedades de foco, monotonicidade e transferência.

Pobreza – Agregação – Indicadores

- Índice de Watts (1968)

$$W = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^{N_P} \ln \left(\frac{z}{y_i} \right)$$

- Trata-se de um hiato de pobreza logarítmico médio.
- É uma medida de pobreza sensível à desigualdade entre os pobres.
- Não é muito intuitivo, mas satisfaz os principais axiomas de Sen (1976).
- Utilizado para estudar curvas de incidência.

Pobreza – Agregação – Indicadores

- Índice de Sen (1976)

$$P_S = H \left(1 - (1 - G^P) \frac{\mu^P}{Z} \right)$$

H é a taxa de incidência de pobreza; μ^P é a renda média dos pobres e; G^P é o índice de desigualdade de Gini calculado entre os pobres.

- É uma medida de pobreza sensível à desigualdade entre os pobres.
- Não é muito intuitivo, mas satisfaz os principais axiomas de Sen (1976).
- Utilizado para estudar curvas de incidência.

Pobreza – aspectos adicionais

- **Robustez**

Tornar os resultados de mensuração pouco sensíveis as escolhas de metodologia.

- **Significância estatística**

Valores são estimativas, e como tal, devem ser acompanhados por medidas de variabilidade.

- **Significância econômica**

Alterações nos indicadores devem ser relevantes como medida de bem-estar.

Pobreza Multidimensional

- Identificação – linhas de pobreza
- Agregação – Indicadores de pobreza



Pobreza Multidimensional

- A abordagem de capacidades de Sen fornece um dos argumentos mais convincentes para a análise de pobreza multidimensional.
- Sen (1992, 2000) propõe transcender o paradigma de renda e medir a pobreza no espaço de capacidades que permitem aos indivíduos desempenhar certas funções ou funcionamentos básicos, privados e sociais, que possibilitam uma vida plena.
- Sen define pobreza como um estado caracterizado por níveis insuficientes de capacidade para desempenhar um conjunto básico de funções relacionadas com direitos à alimentação, saúde, mobilidade, participação comunitária, auto-estima.

Sen, A.. *Inequality reexamined*. Oxford University Press, 1992.

Sen, A.. Social justice and the distribution of income. In: Atkinson, A. y Bourguignon, F. (eds.), *Handbook of Income Distribution*, Vol. 1. Elsevier, 2000.

#gLocalEval2020

Pobreza Multidimensional

Na abordagem de Sen

- quais são os funcionamentos relevantes?
- como mensurá-los?
- Como determinar empiricamente um limiar mínimo em cada um?
- Embora algumas variáveis sejam mensuráveis (por exemplo, dieta), outras são difíceis de definir e medir (por exemplo, auto-estima).

Pobreza Multidimensional

- Na prática, grande parte do trabalho empírico define a pobreza no espaço das variáveis disponíveis em pesquisas por amostra de domicílios e censos.
- Dificuldades centrais dessa alternativa que se repetem em todas as análises multidimensionais:
 - i. quais variáveis escolher entre as disponíveis?
 - ii. como definir o limiar de privação para cada variável (ou para uma variável agregada)?
 - iii. que importância relativa dar a cada variável?

Pobreza Multidimensional – Dimensões e variáveis

- **Educação:** alfabetização ou anos de educação dos adultos, frequência de crianças e jovens em idade escolar.
- **Habitação:** superlotação, qualidade de construção, localização em áreas precárias.
- **Acesso a serviços:** água, saneamento, eletricidade.
- **Propriedades bens de consumo duráveis.**
- **Saúde:** expectativa de vida ao nascer, mortalidade infantil, desnutrição, indicadores antropométricos (altura ou peso de acordo com a idade).
- **Trabalho:** status de emprego, informalidade, subemprego, razão de dependência.
- **Bem-estar subjetivo:** satisfação pessoal e auto-estima.
- **Relações com a comunidade:** grau de integração, participação e discriminação.
- **Renda ou consumo monetário.**

Pobreza Multidimensional - identificação

- Essa abordagem considera as diferentes dimensões/atributos da pobreza de forma independente, cada uma com seu limite mínimo.
- O problema de identificação requer o estabelecimento de um critério pelo qual uma pessoa seja pobre, com base em sua condição de privação em cada atributo.

Pobreza Multidimensional - identificação

Critério de “união”

Uma pessoa i é pobre se apresenta uma privação em qualquer um dos j atributos considerados

$$i \in \mathbb{P}_P \text{ se e somente se } \exists j \text{ tal que } x_{ij} < z_j$$

Critério de “interseção”

Uma pessoa i é pobre se apresenta privações em todas os j atributos considerados

$$i \in \mathbb{P}_P \text{ se e somente se } x_{ij} < z_j \quad \forall j$$

Pobreza Multidimensional - identificação

Critério alternativo [Alkire e Foster, 2011]

Consiste em contar o número de atributos ou dimensões com carências para cada indivíduo (c_i) e estabelecer um segundo limiar k que representa o número mínimo de dimensões em que o indivíduo deve ter privações para ser identificado como pobre.

$$i \in \mathbb{P}_P \text{ se e somente se } c_i \geq k$$

Este critério fixa as linhas z_j em cada dimensão e o número de privações k .
Se $k = 1$ (critério de união). Se $k = J$ (critério de interseção).

Pobreza Multidimensional – Agregação

A taxa de incidência multidimensional é o indicador mais simples, definido como o número de pessoa pobres com a definição dos limiares em cada atributo, z_j , e de acordo com o critério de identificação com base em k :

$$MH(k) = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \mathbb{I}(c_i \geq k)$$

Pobreza Multidimensional – Agregação

Bourguignon e Chakravarty (2003)

- Propõem uma extensão multidimensional das medidas do tipo FGT, adotando o critério de “união” para a etapa de identificação.
- Agregação de disparidades de pobreza em cada dimensão j usando uma função de elasticidade constante CES:

$$p_i(\theta) = \left[\frac{1}{J} \sum_{j=1}^J \omega_j g_{ij}(1)^\theta \right]^{\frac{1}{\theta}}$$

Pobreza Multidimensional – Agregação

Bourguignon e Chakravarty (2003)

$$p_i(\theta) = \left[\frac{1}{J} \sum_{j=1}^J \omega_j g_{ij}(1)^\theta \right]^{\frac{1}{\theta}}$$

ω_j são ponderações que definem a relevância dada a cada dimensão j

$\theta \geq 1$ é um parâmetro de substituição entre as dimensões.

Se $\theta = 1$, substituição perfeita entre os atributos.

Se $\theta \rightarrow \infty$, atributos são complementares e os indivíduos são classificados em função do pior desempenho nas dimensões consideradas.

Pobreza Multidimensional – Agregação

Bourguignon e Chakravarty (2003)

- Os indicadores propostos por Bourguignon e Chakravarty (2003) adota a forma dos indicadores FGT, adotando a função $p_i(\theta)$

$$BC(\alpha, \theta) = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N (p_i(\theta))^{\alpha} \quad , \quad \alpha \geq 0$$

Pobreza Multidimensional – Agregação

Bourguignon e Chakravarty (2003)

- Para $\alpha > 0$ os índices satisfazem a monotonicidade
- Para $\alpha > 0$ e $\theta > 1$ eles também satisfazem a propriedade de transferência.
- Quando $\alpha = 0$, temos um $FGT(0)$, uma taxa de incidência multidimensional.
- Quando $\alpha = 1$, temos uma média ponderada dos hiatos de pobreza nos diferentes atributos.

Pobreza Multidimensional – Agregação

Alkire e Foster (2011)

- Baseados na concepção de pobreza multidimensionais de Sen a partir de capacidades e funções.
- Propõem um índice mais flexível, onde k pode assumir valores alternativos.
- Requer primeiro determinar o grau de pobreza em cada dimensão, comparando x_{ij} com z_j e depois contando o número de privações c_i para determinar se atinge o limiar k .

Pobreza Multidimensional – Agregação

Alkire e Foster (2011)

- Com base nessa ideia, Alkire e Foster (2011) definem um indicador multidimensional de pobreza do tipo FGT:

$$AF(\alpha, k) = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \left[\frac{1}{J} \sum_{j=1}^J \omega_j g_{ij}(k)^\alpha \right] \quad \alpha \geq 0$$

Se as ponderações são semelhantes, $\omega_j = 1$, se $\alpha = 0$ temos um $FGT(0)$, uma taxa de incidência.

Pobreza Multidimensional – Agregação

Alkire e Foster (2011)

- $AF(0, k)$ cumpre com a propriedade de monotonicidade nas dimensões, mas não em cada atributo. Mas permite trabalhar com variáveis ordinais.
- $AF(1, k)$ a propriedade de monotonicidade nas dimensões passa a ser atendida. Mas não satisfaz a propriedade de transferência.
- $AF(2, k)$ satisfaz a propriedade de transferência.

OBRIGADO!

Vitor Hugo Miro
vitormiro@ufc.br

