

Formulário da Pontuação da Pobreza SimplesTM Brasil

Mark Schreiner

10 de Julho de 2010

This document is available in English at SimplePovertyScorecard.com.
Este documento encontra-se disponíveis em SimplePovertyScorecard.com.

Resumo

Este estudo usa a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios do Brasil de 2008 para elaborar o Formulário da Pontuação da Pobreza SimplesTM. O formulário da pontuação é fácil de usar e aplica 10 indicadores simples que os oficiais de campo podem coletar e verificar rapidamente em cerca de cinco a dez minutos para determinar a probabilidade de que um domicílio tenha a renda abaixo de uma linha da pobreza dada. Os cálculos das pontuações podem ser feitos manualmente durante o trabalho de campo. A exatidão e precisão do formulário são aqui expostas para uma gama de linhas da pobreza. O formulário é uma ferramenta prática que permite os programas pró pobres no Brasil de monitorarem as taxas da pobreza, seguir as mudanças da pobreza ao longo do tempo, e definir o público-alvo participante.

Reconhecimentos

Os dados são do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Meus agradecimentos a Nigel Biggar, Clara Galeazzi, e Jeff Toohig. Hélia Nsthandoca (heliadlory@yahoo.es) fez a tradução para o Português. Copyright © 2017 by Mark Schreiner.

Acerca do Autor

Mark Schreiner é Director da Microfinance Risk Management, L.L.C.. Ele é também Investigador do Center for Social Development, Washington University in Saint Louis.

Formulário da Puntução da Pobreza Simples™

Data da entrevista: _____	<u>Nome</u> _____	<u>ID</u> _____
ID da entrevista: _____	Participante: _____	_____
País: <u>BRA</u>	Oficial de campo: _____	_____
Formulário: <u>001</u>	Local de serviço: _____	_____
Peso de amostragem: _____	Número de membros do agregado familiar: _____	_____

Indicador	Opções	Pontos	Pontuação
1. Quantos componentes têm a família?	A. Cinco ou mais	0	
	B. Quatro	6	
	C. Três	11	
	D. Dois	17	
	E. Um	20	
2. Será que algum membro da família com idades de 5 a 18 anos frequenta uma escola particular ou creche?	A. Não	0	
	B. Sim	5	
	C. Nenhum membro de 5 a 18 anos	7	
3. Quantos anos de estudo já frequentou a cónjuge femenina?	A. Três ou menos	0	
	B. De quatro a onze	2	
	C. Doze ou mais	8	
	D. Nenhuma cónjuge femenina	8	
4. Quantos membros da família estão ocupados numa posição de trabalho principal como empregado com carteira de trabalho assinada, funcionário público estatutário, ou militar?	A. Nenhum	0	
	B. Um	4	
	C. 2 ou mais	13	
5. Quantos membros da família trabalham com ocupação principal de dirigentes em geral, profissionais das ciências e das artes, técnicos de nível médio, ou trabalhadores de serviços administrativos?	A. Nenhum	0	
	B. Um ou mais	8	
6. Quantos cômodos tem este domicílio?	A. De um a quatro	0	
	B. Cinco	2	
	C. Seis	5	
	D. Sete	7	
	E. Oito ou mais	11	
7. De que forma é feito o escoadouro do banheiro ou sanitário?	A. Vala, outra forma, ou sem sanitário	0	
	B. Fossa rudimentar, ou direto para rio, lago ou mar	2	
	C. Fossa séptica não ligada a rede coletora de esgoto ou pluvial	3	
	D. Fossa séptica ligada a rede coletora de esgoto ou pluvial	4	
	E. Ligação directa a rede coletora de esgoto ou pluvial	5	
8. Este domicílio tem geladeira?	A. Não	0	
	B. Sim, de uma porta	5	
	C. Sim, de duas portas	10	
9. Este domicílio tem máquina de lavar roupa?	A. Não	0	
	B. Sim	7	
10. Este domicílio tem telefone fixo convencional ou telefone móvel celular?	A. Nenhum	0	
	B. Celular mas não fixo	5	
	C. Fixo mas não celular	6	
	D. Ambos	11	

Formulário da Pontuação da Pobreza SimplesTM Brasil

1. Introdução

Este ensaio apresenta o Formulário da Pontuação da Pobreza SimplesTM. O formulário é uma ferramenta fácil de usar e que os programas pró pobres no Brasil podem utilizar para estimar a probabilidade que uma família tenha rendimentos abaixo de uma linha da pobreza dada. Esta probabilidade da pobreza poderá ser usada para monitorar as taxas da pobreza dos grupos de participantes num determinado momento do tempo, para seguir as mudanças nos grupos de taxas da pobreza entre dois momentos de tempo, e para definir o público-alvo participante.

O enfoque para a medição directa da pobreza através de pesquisas é oneroso e difícil. No caso em apreço, da 2008 Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) do Brasil é executado com mais de 25 páginas e cobre cerca de 250 perguntas.

Ao contrário, o enfoque indirecto através da pontuação da pobreza é simple, rápido, e não oneroso. Usa 10 indicadores verificáveis (tais como “Quantos cômodos tem este domicílio?” e “Este domicílio tem máquina de lavar roupa?”) para obter a pontuação que é altamente correlacionada com o estado da pobreza tal como medido pelo rendimento da pesquisa exhaustiva.

O formulário da pontuação aqui é diferente do “Exame de verificação dos meios por procuração” (*proxy means tests*, Coady, Grosh, & Hoddinott, 2002) devido a que se adequa as capacidades e aos propósitos, não dos governos nacionais, mas sim das organizações locais pró pobres. As opções da medição de pobreza viáveis para as organizações locais são geralmente subjectivas e relativas (tal como a classificação participatória da riqueza) ou pouco refinadas e pouco objectivas (tal como as regras baseadas na posse da terra ou na qualidade do domicílio). Esses enfoques podem ser onerosos, seus resultados não são comparáveis através das organizações, e sua exactidão e precisão são desconhecidas.

Portanto o Formulário da Pontuação da Pobreza SimplesTM pode ser usado por organizações que desejam saber que parte de seus participantes estão abaixo de uma linha da pobreza dada, talvez porque eles desejam relacionar o seu estado da pobreza de acordo com a linha da pobreza de \$1.25/dia ao Poder da Paridade de Compra de 2005 (PPC), a linha usada pelos objectivos de Desenvolvimento do Milénio. Pode também ser usado pelos programas de microempresas parceiros da USAID que queiram reportar quantos dos seus participantes estão entre a metade dos mais pobres abaixo da linha nacional da pobreza. Ou pode ser usado pelas organizações que queiram medir os movimentos ao longo da linha da pobreza (Daley-Harris, 2009). O formulário é uma ferramenta objectiva baseada nos rendimentos com exactidão conhecida que pode servir para monitoramento, gerenciamento, e/ou definir o público-alvo. Enquanto que os inquéritos de rendimentos, são difíceis e onerosos até mesmo para os governos, um

formulário simples e não oneroso pode ser viável para muitas organizações locais pró pobres.

O enfoque estatístico aqui, tem o objectivo de ser compreendido por não especialistas na matéria. Depois de tudo, se os gerentes estão a adoptar a pontuação por si mesmos e estão aplicando-a para apoiar suas decisões, primeiro eles devem confiar que esta funciona e que satisfaz as suas exigências. A transparência e a simplicidade constroem essa confiança. Os exames de verificação dos meios por procuração (*proxy means tests*) e as regressões nos “determinantes da pobreza” tem estado disponíveis por três décadas, mas são raramente utilizados para informar decisões pelas organizações locais pró pobres. Não porque essas ferramentas não funcionam, mas porque elas são apresentadas (quando são de algum modo apresentadas) como tabelas de coeficientes de regressão incompreensíveis aos não especialistas na matéria, com indicadores com nomes tais como “LGHHSZ_2”, pontos negativos, e pontos com muitos casas, pelo que é importante que a ideia por si mesma seja aceite. Graças ao fenómeno do modelo de prognósticos conhecido como “máximo plano” (*flat maximum*), o formulário simples pode ser mais ou menos exacto como os formulários complexos.

Este enfoque técnico é inovativo na forma como associa a pontuação com as probabilidades da pobreza, no alcance de seus testes de exactidão, e em como deriva fórmulas para erros padrões. Apesar de que estes testes de exactidão são simples e comuns na prática estatística e para o campo com fins de lucros da pontuação do risco de crédito, raramente têm sido aplicados para as ferramentas de pobreza-avaliação.

O Formulário da Puntução da Pobreza SimplesTM basea-se em dados do PNAD de 2008 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Os indicadores foram seleccionados para serem:

- Não onerosos de coletar, fácil de responder rapidamente, e simples de verificar
- Fortemente correlacionados com a pobreza
- Sujeitos a mudanças ao longo do tempo com as mudanças dos estados da pobreza

Todos os pontos no formulário são zeros ou números positivos inteiros, e o total dos pontos variam de 0 (mais provável abaixo da linha da pobreza) a 100 (menos provável abaixo da linha da pobreza). Os oficiais de campo não especialistas na matéria podem coletar os dados no campo e indicar pontuação num tempo de cerca de cinco a dez minutos.

O Formulário da Puntução da Pobreza SimplesTM pode ser usado para estimar três quantidades básicas. Em primeiro lugar, estima a “probabilidade de pobreza” de uma unidade domiciliar específica, que é a probabilidade que a unidade domiciliar tem por rendimento per capita abaixo de uma linha da pobreza dada.

Em segundo lugar, a pontuação da pobreza pode estimar a taxa da pobreza de um grupo de unidades domiciliares num determinado momento de tempo. Esta é a probabilidade média das unidades domiciliares no grupo.

Em terceiro lugar, a pontuação da pobreza pode estimar as mudanças na taxa da pobreza para um grupo de unidades domiciliares dado (ou para duas amostras independentes, as quais ambas são representativas do mesmo grupo) entre dois momentos no tempo. Esta estimação é simplesmente a mudança na probabilidade média da pobreza do(s) grupo(s) das unidades domiciliares ao longo do tempo.

A pontuação da pobreza pode também ser usada para definir o público-alvo entre as unidades domiciliares mais pobres. Para ajudar aos gerentes na escolha das escalas da definição do público-alvo, este ensaio reporta várias medidas para a exactidão na definição do público-alvo numa gama de pontos de estratificação possíveis.

Este ensaio apresenta um único formulário de pontuação onde os indicadores e pontos derivam da linha da pobreza de um salário mínimo do Brasil e dos dados dos rendimentos das unidades domiciliares. As pontuações deste formulário da pontuação são calibradas em relação às probabilidades da pobreza para nove linhas da pobreza.

O formulário da pontuação é elaborado e calibrado usando uma sub amostra do PNAD de 2008. A sua exactidão é então validada numa sub amostra diferente do PNAD de 2008. Embora que todos os três estimadores da pontuação são não distorcidos quando aplicados à população da qual eles derivam (isto é, eles coincidem com o valor medio verdadeiro em amostras repetidas da mesma população da qual o formulário da

pontuação é elaborado), eles são—como em todos os modelos predictivos—distorsidos até um certo ponto quando aplicados a uma população diferente.¹

Assim, o enfoque da pontuação indirecta é menos oneroso que o enfoque de pesquisa directa, mas a sua pontuação é também distorsida. (O enfoque da pesquisa directa é não distorsido por definição.) Existe distorsão porque a pontuação deve assumir que os relacionamentos futuros entre os indicadores e a pobreza serão os mesmos tal como são nos dados usados para elaborar o formulário da pontuação. As pontuações devem também assumir que esses relacionamentos serão os mesmos em todos os sub grupos tal como na população como um todo. Claro que essas asunções—ubíquas e inevitáveis num modelo predictivo—sustentam-se somente de forma parcial.

Quando aplicado a amostra de validação para o Brasil com a linha da pobreza do meio salário mínimo e $n = 16,384$, a diferença mínima entre a estima do formulário da pontuação dos grupos de taxas da pobreza e as taxas reais num determinado momento de tempo é de +0.5 pontos percentuais através de todas as nove linhas, a média da diferença absoluta é de 0.3 pontos percentuais, e a máxima da diferença absoluta é de 0.5 pontos percentuais.

¹ Exemplos de “populações diferentes” incluem amostras representativas a nível nacional num momento diferente de tempo ou sub grupos não representativos (Tarozzi e Deaton, 2007).

Devido a que a amostra de validação é representativa da mesma população tal como os dados usados para elaborar o formulário da pontuação, e devido a que todos os dados provêm do mesmo marco de tempo, os estimadores do formulário não são distorsidos e essas diferenças observadas são devidas as variações da amostra; a diferença média seria zero se o PNAD do 2008 fosse repetidamente redesenhado e então dividido em sub amostras antes de repetir toda a elaboração do formulário da pontuação e o processo do teste de exactidão.

Para $n = 16,384$, o intervalo de confiança dos 90 porcentos para esses estimados são ± 0.5 pontos percentuais ou menos. Para $n = 1,024$, esses intervalos são ± 2.0 pontos percentuais ou menos.

Na secção 2 abaixo encontra-se a documentação dos dados, das taxas da pobreza, e linhas de pobreza para o Brasil. As secções 3 e 4 descrevem a elaboração do formulário da pontuação e fornece orientações práticas para o uso. As secções 5 e 6 detalham a estimação da probabilidade da pobreza das unidades domiciliares e de taxas da pobreza dos grupos num determinado momento de tempo. A secção 7 examina as mudanças nas taxas da pobreza, e a secção 8 aborda a selecção do público-alvo. A Secção 9 coloca um novo formulário da pontuação num contexto de exercícios similares existentes para o Brasil. A secção final é o sumário.

2. Dados e linhas da pobreza

Esta secção examina os dados usados para elaborar e para validar o Formulário da Pontuação da Pobreza SimplesTM. Também documenta as linhas da pobreza contra as quais as pontuações são calibradas.

2.1 Dados

O formulário da pontuação basea-se nas 109,640 unidades domiciliares do PNAD de 2008 com dados válidos de rendimento. Esta é a pesquisa nacional de rendimentos mais recente disponível para o Brasil.² As unidades domiciliares são divididas aleatoriamente em três sub amostras (Figura 2):

- *Construção* para a selecção de indicadores e dos pontos
- *Calibragem* para associar a pontuação total com a probabilidade da pobreza
- *Validação* para medir a exactidão dos dados não usados na construção ou calibragem

2.2 Taxas da pobreza e linhas da pobreza

2.2.1 Taxas

Como definição geral, a *taxa da pobreza* é a parte da população num grupo dado que vive em unidades domiciliares cujos rendimentos totais domiciliares (divididos pelo número de membros) estão abaixo da linha da pobreza dada.

² Seria preferível o uso de despesas na Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) em vez dos rendimentos, mas a mais recente POF é de 2002/3.

Além desta definição geral, existem dois casos especiais, *taxas da pobreza a nível domiciliar* e *taxas da pobreza a nível pessoal*. Com as taxas da pobreza a nível domiciliar, cada unidade domiciliar conta-se como se tivesse uma única pessoa, independentemente do verdadeiro tamanho da unidade domiciliar, de modo que todas as unidades domiciliares são igualmente contadas. Com as taxas da pobreza a nível pessoal (o “índice conta cabeças”), cada unidade domiciliar é pesada pelo número de pessoas nela, de aí que unidades domiciliares maiores têm maior peso.

Por exemplo, tomamos em consideração um grupo de duas domiciliares, a primeira com um membro e a segunda com dois membros. Suponhamos que adicionalmente a primeira unidade domiciliar tem um rendimento per cápita acima da linha da pobreza (é “não-pobre”) e a segunda unidade domiciliar tem o rendimento per cápita abaixo da linha da pobreza (é “pobre”). A taxa a nível domiciliar conta para ambas casas como se tivessem um único membro e de aí que dá a taxa da pobreza para o grupo de $1 \div (1 + 1) = 50$ porcentos. Ao contrário, a taxa a nível pessoal pesa cada unidade domiciliar pelo número de pessoas nela e de aí que dá a taxa da pobreza para o grupo de $2 \div (1 + 2) = 67$ porcentos.

De acordo com o caso em consideração a taxa a nível domiciliar ou a taxa a nível pessoal podem serem mais relevantes dependendo da situação. Se os “participantes” de uma organização incluem todas as pessoas na unidade domiciliar, então a taxa a nível pessoal é relevante. Os governos, por exemplo, estão preocupados com o bem estar das suas populações, independentemente de como essas pessoas estão

organizadas nas unidades domiciliares, de aí que geralmente os governos reportam as taxas a nível pessoal.

Contudo, se uma organização tem um único “participante” por unidade domiciliar, a taxa a nível domiciliar é relevante. Por exemplo, se o micro prestamista tem um único prestatário por unidade domiciliar, então pode preferir reportar taxas da pobreza a nível domiciliar.

Este formulário da pontuação é elaborado usando a PNAD de 2008 do Brasil e as linhas da pobreza a nível domiciliar. A pontuação é calibrada para as taxas a nível domiciliar. Este enfoque a nível domiciliar reflecte a crêença que é a mais relevante para a maioria das organizações pró pobres.

As organizações podem estimar as taxas da pobreza a nível pessoal tomando a média da probabilidade da pobreza a nível domiciliar, ponderado do tamanho de unidade domiciliar. É também possível elaborar um formulário da pontuação baseando-se nas linhas a nível pessoal, calibrar a pontuação para a probabilidade da pobreza a nível pessoal, e medir a exactidão para as taxas a nível pessoal, mas isso não é feito aqui.

2.2.2 Linhas da pobreza

Para Brasil, a Figura 2 reporta linhas da pobreza e taxas da pobreza a nível domiciliar e a nível pessoal, baseadas na PNAD de 2008.

O Brasil não tem linhas da pobreza oficiais (Ferreira Loureiro e Cirilo Suliano, 2009). De acordo com o Banco Mundial (2007, p. ii):

A série de linhas da pobreza mais comumente usadas para as políticas são as “linhas administrativas de pobreza” que são estabelecidas a níveis arbitrários de rendimentos baixos tais como fracções do salário mínimo (por exemplo, uma metade, um quarto). . . . Essas escalas têm sido amplamente usadas para determinar a elegibilidade para programas de transferências sociais. De facto, a maioria dos programas de transferências sociais usam essas escalas, incluindo o Bolsa Família e seus predecessores (Bolsa Escola, Bolsa Alimentação, Cartão Alimentação sob Fome Zero, e Auxílio Gas), programas de rede de salvação estatais e municipais, e outros programas constitucionais de assistência social tais como o BPC-LOAS programas para pessoas idosas e portadores de deficiência. Essas escalas também são amplamente usadas no plano multi anual do governo.

Essas “linhas da pobreza administrativas” têm duas limitações. A primeira, é que elas são aplicadas em todo o país, ignorando as diferenças regionais no custo da vida.

De acordo com o Banco Mundial (2007, pp. 11, 31), Brasil não tem um “Índice espacial satisfatório do custo da vida” ainda apesar de que “as variações dos preços através desta nação com tamanho de um continente são substanciais.” A segunda, “as linhas da pobreza administrativas” baseiam-se nos rendimentos e não nos gastos, e além disso o PNAD tem uma “medida incompleta dos rendimentos (particularmente das transferências, domicílio, benefícios em bens, auto-emprego, e produção agrícola para consumo próprio). . . . [Isto] pode dar como resultado a medição inexacta da pobreza de

dois grupos importantes: empregados do sector informal e unidades domiciliares produtoras agrícolas” (Banco Mundial, 2007, p. 1).

Contudo, a melhor opção com a PNAD para o Brasil é a linha da pobreza nacional baseada nos rendimentos. Desta maneira, este formulário de pontuação é elaborado usando a linha da pobreza de um salário mínimo, e os exemplos enfocam na linha do meio salário mínimo, devido a que esta é a linha mais relevante para a política.

Sendo que as organizações locais pró pobres no Brasil podem desejar usar várias linhas de pobreza ou linhas da pobreza diferentes, este ensaio calibra pontuações do seu único formulário de pontuação para probabilidades da pobreza para nove linhas:

- Meio salário mínimo
- Um quarto do salário mínimo
- Um salário mínimo
- Dois salários mínimos
- Linha da pobreza “extrema” do USAID
- \$1.25/dia PPC de 2005
- \$2.50/dia PPC de 2005
- \$3.75/dia PPC de 2005
- \$5.00/dia PPC de 2005

As linhas que se baseiam em múltiplos do salário mínimo explicam-se por si mesmas.

A linha da pobreza “extrema” da USAID define-se como o rendimento mediano domiciliar per cápita das pessoas (não das unidades domiciliares) abaixo da linha nacional (U.S. Congress, 2002), tomado aqui como a linha do meio salário mínimo.

A linha de \$1.25/dia de PPC de 2005 é derivada de:

- A taxa de câmbios de PPC de 2005 para “despesas individuais de consumo das unidades domiciliares” (World Bank, 2008): BRL1.57 per \$1.00
- Deflatores de preço para o Brasil em geral: 119.2853 em Setembro de 2008, e 107.592 para 2005 na média³

Usando a fórmula de Sillers (2006), a linha da pobreza de \$1.25/dia de PPC de 2005 para Brasil como um todo em Setembro 2008 é:

$$\begin{aligned} & (\text{Taxa de câmbios de PPC de 2005}) \cdot \$1.25 \cdot \frac{\text{CPI}_{\text{Set. 2008}}}{\text{CPI}_{\text{Média 2005}}} = \\ & \left(\frac{\text{BRL1.57}}{\$1.00} \right) \cdot \$1.25 \cdot \frac{119.2853}{107.592} = \text{BRL2.18}. \end{aligned}$$

As linhas da PPC de 2005 de \$2.50/dia, \$3.75/dia, e \$5.00/dia são múltiplos da linha de \$1.25/dia de PPC de 2005.

³ Derivado do <http://www.gwu.edu/~ibi/Statistics%20PDF%20Files/IPCA%20Price%20Index.pdf>, acessado aos 2 de Fevereiro de 2010.

3. Construção do formulário da pontuação

Foram preparados cerca de 85 indicadores potenciais para o formulário da pontuação do Brasil nas seguintes áreas:

- Composição familiar (tais como o número de componentes que a família tem)
- Educação (tal como o freqüentamento das crianças às escolas particulares)
- Emprego (tais como o número de membros da família que têm como ocupação uma posição principal de trabalho de empregado com carteira de trabalho assinada, funcionário público estatutário, ou militar)
- Domicilio (tal como o número de cômodos do domicilio)
- Possessão de bens duráveis (tais como máquina de lavar a roupa ou geladeira)

A Figura 3 lista todos os candidatos a indicadores, classificados pelo “coeficiente de incerteza” baseado na entropia, que é a medida de quanto bem um indicador prognostica a pobreza por si mesmo (Goodman e Kruskal, 1979).

O formulário da pontuação também tem o fim de medir as *mudanças* na pobreza ao longo do tempo. Isto significa que, quando se seleccionam os indicadores e se mantêm constantes outras considerações, a preferência é dada aos indicadores mais sensíveis. Por exemplo, a possessão da máquina de lavar a roupa é mais sujeita a mudanças em relação as respostas as mudanças na pobreza do que a idade do cabeça de familia masculino.

O próprio formulário da pontuação é elaborado usando a linha da pobreza de um salário mínimo e uma regressão *Logit* na sub-amostra da construção. A selecção dos indicadores usa tanto o julgamento como as estatísticas (selecção variável baseada em “c” por meio de regressões repetidas). O primeiro passo consistem em usar a regressão *Logit* para elaborar um formulário da pontuação para cada indicador candidato. A

exactidão de cada formulário da pontuação toma-se como “c”, numa medida da habilidade de classificar as unidades domiciliares pelos seus estado da pobreza (SAS Institute Inc., 2004).

Um desses formulários da pontuação de um indicador é então seleccionado baseando-se em vários critérios (Schreiner *et al.*, 2004; Zeller, 2004), incluindo a melhoria na exactidão, probabilidade de aceitação por parte dos usuários (determinada pela simplicidade, custo de coleta, e “valor facial” em termos de experiência, teoria, e sentido comum), sensibilidade as mudanças no estado da pobreza, variedade entre os indicadores, e verificabilidade.

Então constroe-se uma série de dois formulários com dois indicadores, cada um baseado no formulário de um indicador seleccionado desde o primeiro passo, com um indicador segundo candidato adicionado. De aí, o melhor formulário da pontuação de dois indicadores é seleccionado de novo baseando-se no “c” e no julgamento. Estes passos são repetidos até que o formulário da pontuação tenha 10 indicadores.

Este algoritmo é a regressão *Logit* análoga ao R^2 familiar partindo da selecção automática variável baseada no R^2 por meio de regressões repetidas (*stepwise*). Difere da selecção automática variável baseada no R^2 por meio de regressões repetidas naïve nos quais os critérios de selecção dos indicadores incluem não só a exactidão estatística mas também incluem o julgamento e os factores não estatísticos. O uso de critérios não estatísticos podem melhorar a robustez através do tempo e ajudar a assegurar que os indicadores sejam simples e façam sentido para os usuários.

O passo final consiste em transformar os coeficientes da regressão *Logit* em números inteiros não negativos de modo tal que a gama da classificação (o *score*) parta de 0 (mais provável abaixo da linha da pobreza) a 100 (menos provável abaixo da pobreza).

Este formulário da pontuação aplica-se a todo o Brasil. Os testes para México e Índia (Schreiner, 2006a e 2006b), Sri Lanka (Narayan e Yoshida, 2005), e Jamaica (Grosh e Baker, 1995) sugerem que a segmentação por zonas urbanas/rurais não melhoram muito a exactidão da selecção do público-alvo, contudo essa segmentação pode melhorar a exactidão das taxas da pobreza estimadas (Tarozzi e Deaton, 2007).

4. Orientações práticas para o uso do formulário da pontuação

O maior desafio para o desenho do formulário da pontuação não é o de maximizar a sua exactidão mas sim melhorar a probabilidade de que o formulário seja efectivamente usado (Schreiner, 2005). Quando os projectos de formulários de pontuações falham, o motivo não é normalmente a inexactidão técnica mas sim a falha de uma organização em decidir de fazer o que for necessário para integrar a pontuação no seu processo e aprender a usá-lo adequadamente (Schreiner, 2002). Depois de tudo, a pontuação prognostica razoavelmente bem a tolerância graças ao fenómeno conhecido como o “máximo plano” (*flat maximum*, Falkenstein, 2008; Hand, 2006; Baesens *et al.*, 2003; Lovie e Lovie, 1986; Kolesar e Showers, 1985; Stillwell, Barron, e Edwards, 1983; Dawes, 1979; Wainer, 1976; Myers e Forgy, 1963). O obstáculo é menos técnico e mais humano, não estatístico mas relativo o gestão da mudança organizacional.

Este formulário da pontuação está desenhado para incentivar a compreensão e confiança de modo tal que os usuários queiram doptá-lo e usa-lo adequadamente. A exactidão é sem dúvidas importante, mas também são importantes a simplicidade, a facilidade de uso, e o “valor facial”. É mais provável que os programas colem dados, computem as pontuações, e prestem atenção aos resultados, se desde o ponto de vista delas, as pontuações não implicarem muito trabalho adicional e se o processo inteiro de uma forma geral parecer que faz sentido.

Com este fim, o formulário da pontuação acomoda-se numa única página. O processo de elaboração, os indicadores e os pontos são simples e transparentes. Minimiza-se o trabalho adicional; os não especialistas na material podem computar as pontuações manualmente no campo porque o formulário da pontuação tem:

- Somente dez indicadores
- Somente indicadores categóricos
- Pontos simples (números inteiros não negativos, e nenhuma aritmética além da adição)

Um(a) oficial de campo que está usando o formulário da pontuação no papel deveria:

- Registrar os dados indentificadores do participante
- Ler literalmente cada pergunta do formulário da pontuação
- Circular cada resposta e seus pontos
- Escrever os pontos na coluna da extrema-direita
- Adicionar os pontos para obter a pontuação total
- Implementar a política de definição do público-alvo (se existir alguma)
- Entregar o formulário da pontuação aos escritórios centrais para a entrada de dados e preenchimento

4.1 Control de qualidade

Naturalmente, os oficiais de campo devem ser treinados. Resultados de alta qualidade requerem matérias primas de alta qualidade. Se as organizações ou oficiais de campo coletam seus próprios dados e pensam que têm um incentivo para exagerar as taxas de pobreza (por exemplo, se os financiadores os recompensam por taxas da pobreza elevadas), então é acertado fazer control de qualidade regularmente através da

revisão de dados e auditorias aleatórias (Matul e Kline, 2003).⁴ IRIS Center (2007a) e Toohig (2008) pois são as guías essenciais para a planificação, orçamentação, treinamento dos oficiais de campo e supervisores, para a logística, amostragem, entrevista, piloto, registro de dados, e controle de qualidade.

Em particular, enquanto que coletar indicadores para o formulário da pontuação é relativamente mais fácil que a maioria das alternativas, ainda assim é absolutamente difícil. A formação e definições explícitas de termos e conceitos no formulário da pontuação é essencial.⁵ Por exemplo, um estudo na Nigéria concluiu dolorosamente, baixas correlações inter taxas entre diferentes oficiais de campo que aplicaram o mesmo formulário da pontuação a mesma unidade domiciliar num espaço de tempo sucessivo muito proximo um do outro inter taxas e testes/re-testes para indicadores aparentemente simples e óbvios se a unidade domiciliar possui um automóvel (Onwujekwe, Hanson, e Fox-Rushby, 2006).

Para o exemplo de um programa social Mexicano que usa indicadores auto reportados no primeiro estagio do formulário da pontuação para a selecção do público-alvo, Martinelli e Parker (2007) concluiu que a omissão da declaração da possessão de activos “é amplamente difusa mas não massivamente, excepto para poucos bens . . . [e] a declaração por excesso é comum para poucos bens, o que implica que a auto-

⁴ Se uma organização não desejar que os oficiais de campo conheçam os pontos associados aos indicadores, então eles podem usar a versão da Figura 1 sem pontos e aplicar os pontos mais tarde nos escritórios centrais.

⁵ O Apêndice A é uma guia para a interpretação dos indicadores do formulário da pontuação do Brasil.

declaração pode levar a exclusão de unidades domiciliares merecedoras” (pp. 24–25).

Ainda, tal como feito no segundo estágio do programa Mexicano, os oficiais de campo usando a pontuação da pobreza podem verificar as respostas com uma visita ao domicílio e corrigir qualquer declaração falsa.

4.2 Implementação e amostragem

Em termos de implementação e desenho da amostra, uma organização deve fazer escolhas acerca de :

- Quem fará a pontuação?
- Como é que as pontuações serão registradas?
- Que participantes serão qualificados pela pontuação?
- Quantos participantes serão qualificados pela pontuação?
- Quanto frequentemente os participantes serão qualificados pela pontuação?
- Se a pontuação será aplicada a mais que um momento no tempo?
- Se os mesmos participantes serão qualificados pela pontuação em mais de um momento no tempo

Os não especialistas na material que aplicam o formulário da pontuação com os participantes no campo podem ser:

- Empregados da organização
- Sub-contratados

As respostas, as pontuações, e as probabilidades da pobreza podem ser registradas :

- No papel no campo e depois preenchido num escritório
- No papel no campo e depois codificados numa base de dados ou folha de cálculo num escritório
- Num dispositivo electrónico portátil durante o trabalho de campo e depois descarregados numa base de dados

Os sujeitos a serem qualificados pela pontuação podem ser:

- Todos participantes
- Uma amostra representativa de todos os participantes
- Todos os participantes numa amostra representativa das filiais
- Uma amostra representativa de todos os participantes numa amostra representativa da das filiais

Se não for determinado por outros factores, o número de participantes a serem qualificados pela pontuação numa amostra representativa de um sub-grupo que é relevante para uma questão particular pode derivar de fórmulas do tamanho da amostra (apresentadas posteriormente) para um desejado nível de intervalo de confiança.

A frequência da aplicação pode ser :

- Numa leva de somente novos cliente (precludindo medidas nas mudanças das taxas da pobreza)
- Como um único projecto para os participantes actuais (precludindo medir as mudanças)
- Uma vez por ano ou em algum outro intervalo fixo de tempo (permitindo medir as mudanças)
- A cada momento que o(a) oficial de campo visita o domicilio do cliente (permitindo medir as mudanças)

Quando o formulário da pontuação se aplica mais de uma vez para medir as mudanças nas taxas da pobreza, este pode ser aplicado com :

- Séries de diferentes participantes, com cada série representativa de um dado grupo
- Uma única série de participantes a quem o formulário é aplicado duas vezes

Um exemplo de uma coleção de escolhas de implementação e desenho é fornecido pela BRAC e ASA, duas instituições de microcréditos do Bangladesh (cada uma com mais de 7 milhões de participantes) que estão aplicando o Formulário da Pontuação da Pobreza SimplesTM (Schreiner, 2013). O desenho deles consiste em que os oficiais de crédito apliquem o formulário da pontuação numa amostra aleatória das suas filiais, a pontuem todos seus clientes cada vez que eles visitam uma residência (cerca de uma vez por ano) como parte dos procedimentos padrão antes do desembolso do crédito. As respostas no campo são registradas no papel antes de serem enviadas aos escritórios centrais para serem inseridas numa base de dados de folha de cálculo. Os planos das amostras da ASA e da BRAC cobrem 50,000–100,000 participantes cada, que é de longe mais do que poderia ser necessário para informar a maioria das decisões numa típica organização pró pobres.

5. A estimação das probabilidades da pobreza da unidade domiciliar

A soma dos pontos do formulário da pontuação para uma unidade domiciliar é chamada pontuação (*score*). Para o Brasil, as gamas das pontuações partem de 0 (mais provável abaixo da linha da pobreza) a 100 (menos provável abaixo a linha da pobreza). Enquanto que as pontuações elevadas indicam menos probabilidade de estar abaixo da linha da pobreza, as pontuações por si mesmas têm somente unidades relativas. Por exemplo, o facto de duplicar a pontuação não duplica a probabilidade de estar acima da linha da pobreza.

Para obter unidades absolutas, as pontuações devem ser convertidas para probabilidades da pobreza, que é a probabilidade de estar abaixo da uma linha da pobreza dada. Isto é feito através de simples tabelas comparativas. Por exemplo para a linha do meio salário mínimo com o PNAD de 2008, as pontuações de 25–29 correspondem a probabilidade da pobreza de 54.2 por cento, e as pontuações de 30–34 correspondem a probabilidade da pobreza de 41.1 por cento (Figura 4).

A probabilidade da pobreza associada com a pontuação varia por linha da pobreza. Por exemplo, as pontuações de 25–29 estão associadas com a probabilidade

da pobreza de 54.2 por cento para a linha do meio salário mínimo mas 16.1 por cento para a linha de um quarto do salário mínimo.⁶

5.1 Calibrando as pontuações com as probabilidades da pobreza

Uma dada pontuação é não parametricamente associada (“calibrada”) com a probabilidade da pobreza através da definição da probabilidade da pobreza como a parte das unidades domiciliárias na sub amostra da calibragem que têm uma pontuação dada e que estão abaixo de uma dada linha da pobreza.

Para o exemplo da linha do meio salário mínimo (Figura 5), existem 6,725 unidades domiciliares (normalizadas) na sub amostra de calibragem com a pontuação de 25–29, das quais 3,646 (normalizadas) estão abaixo da linha da pobreza. A probabilidade da pobreza estimada associada com a pontuação de 25–29 é portanto 54.2 por cento, porque $3,646 \div 6,725 = 0.542$.

Como se ilustra neste outro exemplo, considere a linha do meio salário mínimo e a pontuação de 30–34. Agora existem 7,701 na amostra (normalizada) da calibragem das unidades domiciliares das quais 3,164 (normalizadas) estão abaixo da linha (Figura 5). Assim, a probabilidade da pobreza para esta pontuação é $3,164 \div 7,701 = 0.411$, ou 41.1 por cento.

⁶ Iniciando pela Figura 4, todas as figuras têm nove versões, uma para cada uma das nove linhas da pobreza. São colocadas tabelas individuais que pertencem a todas as linhas da pobreza com as tabelas para a linha do meio salário mínimo.

O mesmo método é usado para calibrar pontuações com probabilidades da pobreza estimadas para todas as nove linhas da pobreza.

A Figura 6 mostra, para todas as pontuações, a probabilidade que o rendimento caia numa gama demarcada por duas linhas da pobreza adjacentes. Por exemplo, os rendimentos diários de uma unidade domiciliar com pontuação cae nas seguintes gamas com as probabilidades:

- 7.1 porcentos menos de \$1.25/dia com PPC de 2005
- 9.0 porcentos entre \$1.25/dia com PPC de 2005 e um quarto do salário mínimo
- 7.9 porcentos entre um quarto de salário mínimo e \$2.50/dia com PPC de 2005
- 23.6 porcentos entre \$2.50/dia com PPC de 2005 e \$3.75/dia com PPC de 2005
- 6.7 porcentos entre \$3.75/dia com PPC de 2005 e meio do salário mínimo
- 13.3 porcentos entre meio salário mínimo e \$5.00/dia com PPC de 2005
- 24.7 porcentos entre \$5.00/dia com PPC em 2005 e um salário mínimo
- 7.2 porcentos entre um salário mínimo e dois salários mínimos
- 0.6 porcentos mais de dois salarios minimos

Mesmo apesar de que o formulário da pontuação é elaborado parcialmente com base no julgamento, este processo da calibragem produz probabilidades da pobreza que são objectivas, isto é, derivadas dos dados da pesquisa sobre os rendimentos e nas linhas da pobreza quantitativas. As probabilidades da pobreza serão objectivas mesmo se os indicadores e/ou os pontos fossem seleccionados completamente sem nenhum dado. De facto, formulários da pontuação objectivos de comprovada exactidão são baseados somente no julgamento (Fuller, 2006; Caire, 2004; Schreiner *et al.*, 2004). Naturalmente, este formulário da pontuação é elaborado tanto com dados como com o julgamento. O facto que este ensaio reconhece que algumas escolhas na elaboração do formulário da pontuação—tal como em qualquer análise estatística—são informadas

pelos julgamentos não impugnados de nenhum modo a objectividade das probabilidades da pobreza, já que isso depende do uso de dados para a calibragem da pontuação, não do uso de dados (e mais nada) na elaboração do formulário da pontuação.

Apesar de que os pontos no formulário do Brasil são coeficientes transformados de uma regressão Logit, as pontuações não são convertidas a probabilidades da pobreza através da fórmula $2.718281828^{\text{score}} \times (1 + 2.718281828^{\text{score}})^{-1}$. Isto deve-se a que a fórmula Logit é esotérica e difícil de computar manualmente. É mais intuitivo definir a probabilidade da pobreza como a parte das unidades domiciliares com uma dada pontuação na amostra de calibragem que estão abaixo de uma linha da pobreza. A conversão da pontuação em probabilidades da pobreza não requer de nenhuma aritmética, requer somente de uma tabela comparativa. Esta calibragem não paramétrica pode também melhorar a exactidão, principalmente com amostras de calibragem grandes.

5.2 Exactidão das probabilidades da pobreza estimada das unidades domiciliares

Sempre que os relacionamentos entre indicadores e a pobreza não variarem e sempre que o formulário da pontuação for aplicado para unidades domiciliares que são uma amostra representativa da mesma população da qual o formulário da pontuação foi elaborado, o processo de calibragem produz estimativas não distorcidas das

probabilidades da pobreza. *Não distorcidas* significa que em amostras repetidas da mesma população, a estimativa média coincide com a probabilidade da pobreza real.

O formulário da pontuação também produz estimativas não distorcidas das taxas da pobreza num determinado momento de tempo, assim como estimativas não distorcidas das variações nas taxas da pobreza entre dois pontos no tempo.⁷

Mas os relacionamentos entre os indicadores e a pobreza variam com o tempo, e eles também variam através dos sub grupos da população do Brasil. De aí que o formulário da pontuação sera geralmente distorcido quando for aplicado após o fim da data do trabalho de campo para o PNAD de 2008 (tal como ele deve ser aplicado na prática) ou quando aplicado com grupos nacionais não representativos (tal como provavelmente irá ser aplicado pelas organizações locais pró pobres).

⁷ Isto deve-se a segue que as estimativas das taxas da pobreza de grupos são funções lineares de estimativas não distorcidas das probabilidades da pobreza das unidades domiciliares.

Quão exactas são estas estimativas das probabilidades da pobreza, dada a assunção da representatividade? Para verificar, o formulário da pontuação é aplicado a 1,000 amostras *bootstrap* de tamanho $n = 16,384$ da sub amostra de validação. O processo de *bootstrap* envolve (Efron e Tibshirani, 1993):

- Aplicar o formulário da pontuação com cada unidade domiciliar na amostra de validação
- Retirar uma amostra uma nova amostra *bootstrap* com substituição, proveniente da amostra de validação
- Para cada pontuação, computar a probabilidade da pobreza real na amostra *bootstrap*, que é a parte das unidades domiciliares com a pontuação que têm rendimentos abaixo da linha da pobreza
- Para cada pontuação, registre a diferença entre as estimativas da probabilidade da pobreza (Figura 4) e a probabilidade da pobreza real na amostra *bootstrap*
- Repita os três passos previos 1,000 vezes
- Para cada pontuação, reporte a diferença media entre as probabilidades da pobreza real e estimada entre as 1,000 amostras *bootstrap*
- Para cada pontuação, reporte o intervalo contendo as diferenças centrais 900, 950, ou 990 entre as probabilidades da pobreza estimada e real

Para cada gama da pontuação e para $n = 16,384$, a Figura 7 amostra a diferença média entre as probabilidades da pobreza estimada e real assim como os intervalos de confiança para as diferenças.

Para a linha do meio salário mínimo na amostra de validação, a probabilidade média entre as amostras *bootstrap* calculadas para pontuações de 25–29 é muito alta em 1.8 pontos porcentuais. Para pontuações de 30–34, a estimativa é muito alta em 3.0 pontos porcentuais.⁸

⁸ Essas diferenças não são zero, apesar do não enviesamento dos estimadores, devido a que o formulário da pontuação provêm de uma única amostra. A diferença média por pontos de estratificação deveria ser zero se as amostras fossem repetidamente escolhidas

O intervalo de 90 porcos de confiança para as pontuações de 25–29 é ± 2.7 pontos percentuais (Figura 7). Isto significa que em 900 das 1,000 amostras *bootstrap*, a diferença entre o valor estimado e real é entre -0.9 pontos percentuais e $+4.5$ pontos percentuais (porque $+1.8 - 2.7 = -0.9$, e $+1.8 + 2.7 = +4.5$). Em 950 de 1,000 amostras *bootstrap* (95 porcos), a diferença é $+1.8 \pm 3.2$ pontos percentuais, e em 990 de 1,000 amostras *bootstrap* (99 porcos), a diferença é $+1.8 \pm 4.0$ pontos percentuais.

Para todas as pontuações, Figura 7 mostra diferenças—geralmente pequenas—entre as probabilidades estimadas da pobreza e os valores reais. As diferenças não são todas zero porque a sub amostra de validação é uma única amostra que—graças a variação da amostragem—difere na distribuição das sub amostras da elaboração/calibragem e da população do Brasil. Também, algumas gamas das pontuações têm poucas unidades domiciliares nelas, aumentando a importância da variação da amostra.

Para a definição do público-alvo, o que menos importa é a diferença entre todas as gamas da pontuação e mais as diferenças nas gamas da pontuação imediatamente acima e imediatamente abaixo do ponto de estratificação. Isto mitiga o efeito da parcialidade e da variação da amostragem na definição do público-alvo (Friedman,

da população e divididas em sub amostras antes de repetir por inteiro processo da elaboração e calibragem.

1997). Na secção 8 abaixo fala-se da exactidão da definição do público-alvo de forma mais detalhada.

Claro que, se as estimativas das taxas da pobreza dos grupos devem ser suficientemente exactas e ainda ser uteis, então os erros para as unidades domiciliares individuais devem ser geralmente balanceados. Tal como explicado na próxima secção, esta é sempre a situação a causa.

Uma outra fonte de parcialidade é a coincidência em excesso (*overfitting*). Pela elaboração, o formulário da pontuação é não distorsido, mas pode ainda ser feito *coincidir em excesso (overfit)* quando aplicado depois do fim do trabalho de campo para o PNAD de 2008. Isto é, o formulário da pontuação pode coincidir em excesso com os dados de 2008 de modo tão aproximado que captura não somente alguns padrões reais mas também alguns padrões falsos que, devido a variação na amostragem, manifesta-se somente nos dados da PNAD de 2008. Ou o formulário da pontuação pode coincidir em excesso de modo tal a não ser robusto com as mudanças nos relacionamentos entre os indicadores e a pobreza durante o tempo. Finalmente, o formulário da pontuação pode também ser coincidente em excesso quando aplicado a amostras para sub grupos não representativos nacionalmente.

O excesso de coincidência pode ser mitigado simplificando o formulário da pontuação e não dependendo somente dos dados mas sim considerando também a experiência, o julgamento, e a teoria. Com certeza, este formulário da pontuação faz isto. O uso do *bootstrap* para construir o formulário da pontuação—o que não é feito

aqui—pode também mitigar o excesso de coincidência através da diminuição (mas não eliminando) da dependência num único exemplo da amostra. Combinar formulários da pontuação pode ajudar também, a custo de complexidade. A simplificação do formulário da pontuação pode também reduzir o excesso de coincidência (ao custo de precisão reduzida), contudo este formulário da pontuação é já parsimonioso com possibilidades limitadas para a simplificação. Frequentemente a melhor opção é simplesmente actualizar o formulário da pontuação assim que novos dados estiverem disponíveis.

De todos modos, os erros nas probabilidades das unidades domiciliares individuais balanceiam-se grandemente nas estimativas das taxas de pobreza de grupos (veja a próxima secção). Além disso, a maioria das diferenças entre os valores estimados e reais do formulário da pontuação podem vir de fontes que não sejam as do formulário da pontuação. Esses factores podem ser resolvidos somente através da melhoria da quantidade e qualidade de dados o que está além do alcance do formulário da pontuação.

6. Estimativas de taxas da pobreza de grupo num determinado momento de tempo

Uma taxa de pobreza estimada de grupo num determinado momento de tempo é a media estimada das probabilidades da pobreza das unidades domiciliarias individuais no grupo.

Para ilustrar, suponha que um programa faz amostragem em 3 unidades domiciliarias a 1 de Janeiro de 2010 e que elas obtiveram as pontuações de 20, 30, e 40, correspondendo as probabilidades da pobreza de 68.7, 41.1, e 17.4 porcentos da linha da meio do salário mínimo. A taxa da pobreza de grupos estimada é a media das probabilidades da pobreza das unidades domiciliarias de $(68.7 + 41.1 + 17.4) \div 3 = 42.4$ porcentos.⁹

6.1 Exactidão das taxas de pobreza estimadas num determinado momento de tempo

Quanto exacta é esta estimativa? Para uma gama de tamanhos de amostra, a Figura 9 reporta tanto as diferenças medias entre as taxas da pobreza estimadas e reais como a precisão (intervalos de confiança para as diferenças) para o formulário da pontuação aplicado a 1,000 amostras *bootstrap* da amostra de validação.

⁹ A taxa da pobreza grupal *não* é a probabilidade da pobreza associada com a pontuação média. Aqui, a pontuação média é $(20 + 30 + 40) \div 3 = 30$, e a probabilidade associada com a pontuação média é 41.1 porcentos. Estes não são os 42.4 porcentos que é a média das três probabilidades associadas com cada uma das três pontuações.

Resumindo a Figura 9 para todas as linhas da pobreza e anos para $n = 16,384$, a Figura 8 mostra que as diferenças absolutas entre as taxas da pobreza estimadas e reais para o formulário da pontuação aplicado a amostra de validação são 0.5 pontos percentuais ou menos. A diferença media absoluta para todas as nove linhas para a amostra de validação é de 0.3 pontos percentuais.

Em termos de precisão, o intervalo de 90 porcos de confiança para a taxa da pobreza de grupos estimada num determinado momento de tempo com $n = 16,384$ é ± 0.5 pontos percentuais ou menos (Figura 8). Isto significa que em 900 of 1,000 amostras *bootstrap* deste tamanho, a diferença absoluta entre as estimativas e a média das estimativas é de 0.5 pontos percentuais ou menos.

No caso específico da linha do meio salário mínimo e a amostra de validação, 90 porcos de todas as amostras *bootstrap* de $n = 16,384$ produz estimativas que diferem do valor real na gama de $+0.5 - 0.4 = +0.1$ para $+0.5 + 0.4 = +0.9$ pontos percentuais. Isto deve-se a que $+0.5$ é a diferença média e ± 0.4 é seu intervalo de confiança de 90 porcos. A diferença media é $+0.5$ devido a que a estimativa media do formulário da pontuação é muito elevada por 0.5 pontos percentuais; o formulário da pontuação tende a estimar a taxa da pobreza de 24.3 porcos para a amostra de validação, mas o valor real é 23.8 porcos (Figura 2).

Parte dessas diferenças devem-se a variação das amostras na divisão da PNAD de 2008 em três sub amostras. Com certeza que as taxas da pobreza num determinado

momento de tempo, de agora em diante serem mais exactas para os períodos que se assemelham a Setembro de 2008, o período em referência dos dados da PNAD de 2008.

6.2 Fórmula de erro padrão para estimativas de taxas de pobreza num determinado momento de tempo

Quanto precisas são as estimativas num determinado momento de tempo?

Devido a que elas são medias, as estimativas têm uma distribuição Normal e podem ser caracterizadas pela sua diferença média de estimativas e valores reais com igual força dos valores reais, junto com o erro padrão da diferença média.

Para derivar a formula para os erros padrões das taxas estimadas da pobreza num determinado momento de tempo para medida indirecta através do formulário da pontuação (Schreiner, 2008a), note que a fórmula que relaciona o intervalo de confiança com os erros padrões no caso da medida directa das taxas da pobreza é $c = +/- z \cdot \sigma$ (Cochran, 1977), onde:

c é um intervalo de confiança tal como uma porporção

(*ex.*, 0.02 para ± 2 pontos percentuais),

z é da distribuição Normal e é $\begin{cases} 1.64 \text{ para níveis de confiança de } 90 \text{ porcos} \\ 1.96 \text{ para níveis de confiança de } 95 \text{ porcos} \\ 2.58 \text{ para níveis de confiança de } 99 \text{ porcos} \end{cases}$

σ é o erro padrão da taxa da pobreza estimada que é $\sqrt{\frac{p \cdot (1 - p)}{n}}$,

p é a proporção de unidades domiciliaries abaixo da linha da pobreza na amostra, n é o tamanho da amostra.

Por exemplo, com a amostra $n = 16,384$, um intervalo de confiança de 90 porcos ($z = 1.64$), e a taxa da pobreza p de 23.8 porcos (a taxa real na amostra

da validação para a linha do meio salário mínimo na Figura 2), o intervalo de confiança

$$c \text{ é } + / - z \cdot \sqrt{\frac{p \cdot (1 - p)}{n}} = + / - 1.64 \cdot \sqrt{\frac{0.238 \cdot (1 - 0.238)}{16,384}} = \pm 0.546 \text{ pontos percentuais.}$$

Mas o formulário da pontuação não mede directamente a pobreza, de aí que esta fórmula não é aplicável. Para derivar a fórmula para o formulário da pontuação do Brasil, considere a Figura 9, a qual reporta empíricamente o intervalo de confiança c para as diferenças para o formulário da pontuação aplicado para 1,000 amostras *bootstrap* de vários tamanhos de amostras, escolhidas da amostra de validação. Para $n = 16,384$, a linha do meio salário mínimo, e a sub amostra de validação, o intervalo de confiança de 90 por cento é ± 0.420 pontos percentuais.¹⁰ Assim o rácio do intervalo de confiança para a pontuação da pobreza contra a medição directa é $0.420 \div 0.546 = 0.77$ pontos percentuais.

Agora considere o mesmo caso, mas com $n = 8,192$. O intervalo de confiança sob medição directa é $+ / - 1.64 \cdot \sqrt{\frac{0.238 \cdot (1 - 0.238)}{8,192}} = \pm 0.772$ pontos percentuais. O

intervalo de confiança empírico com o formulário da pontuação do Brasil para a linha do meio salário mínimo (Figura 9) é ± 0.630 pontos percentuais. Assim $n = 8,192$, o rácio para a pontuação da pobreza para medição directa é $0.630 \div 0.772 = 0.82$ pontos percentuais.

O rácio de 0.82 para $n = 8,192$ não está muito distante do rácio de 0.77 para $n = 16,384$. De facto, ao longo de todas as amostras de tamanho de 256 ou mais na

¹⁰ Devido aos arredondamentos, a Figura 9 mostra 0.4 e não 0.420.

Figura 9, o rácio médio é 0.79, implicando que o intervalo de confiança para estimativas indirectas das taxas da pobreza com o formulário da pontuação do Brasil e esta linha da pobreza são cerca de 21 porcentos mais estreitos que esses para as estimativas directas. Este 0.79 aparece na Figura 8 como “o factor α ” porque se $\alpha = 0.79$, então a fórmula relacionando os intervalos de confiança c e os erros padrões σ para o formulário da pontuação do Brasil é $c = \pm z \cdot \alpha \cdot \sigma$. O erro padrão σ para estimativas de taxas da pobreza num determinado momento de tempo com a pontuação é $\alpha \cdot \sqrt{\frac{p \cdot (1-p)}{n}}$.

De forma geral, α poderia ser de mais ou menos 1.00. Quando α é menor que 1.00, isto significa que o formulário da pontuação é mais preciso do que a medição directa. Isto acontece para todas as nove linhas para a amostra de validação (Figura 8).

Na fórmula que relaciona o intervalo de confiança com os erros padrão para a pontuação da pobreza podem se pôr com uma nova ordem para dar uma fórmula para a determinação do tamanho da amostra n antes da medição.¹¹ Se \hat{p} é a taxa da pobreza esperada antes da medição, então a fórmula para n baseada no nível de

¹¹ De acordo com o IRIS Center (2007a e 2007b), um tamanho de amostra de $n = 300$ é suficiente para reportar as taxas da pobreza estimadas da USAID. Se um formulário é uma medida tão precisa quanto a medição directa, se a taxa da pobreza esperada (antes da medição) é 50 porcentos, e se o intervalo de confiança é 90 porcentos, então $n = 300$ implica um intervalo de confiança de ± 2.2 pontos percentuais. De facto, USAID não especificou os níveis ou intervalos de confiança. Além do mais, a taxa esperada da pobreza pode não ser 50 porcentos, e o formulário da pontuação pode ser mais ou menos preciso que a medição directa.

confiança desejado que corresponde a z e o desejado intervalo de confiança $\pm c$ sob a pontuação da pobreza é $n = \left(\frac{\alpha \cdot z}{c}\right)^2 \cdot \hat{p} \cdot (1 - \hat{p})$.

Para ilustrar como usar isto, suponha $c = 0.03445$ e $z = 1.64$ (90 porcentos de confiança), e $\hat{p} = 0.2385$ (a taxa média da pobreza para a linha do meio salário mínimo das sub amostras de construção e calibragem Figura 2). Então a fórmula dá

$$n = \left(\frac{0.79 \cdot 1.64}{0.03445}\right)^2 \cdot 0.2385 \cdot (1 - 0.2385) = 257, \text{ o que é quase o mesmo que o tamanho da}$$

amostra de 256 observado para esses parâmetros na Figura 9.

Naturalmente, os factores α na Figura 8 são específicos para o Brasil, suas linhas de pobreza, suas taxas da pobreza, e este formulário da pontuação. Mas o método para derivação das formulas é válido para qualquer formulário da pontuação seguindo o enfoque básico deste ensaio.

Na prática após o fim do trabalho de campo da PNAD em Setembro de 2008, uma organização poderia seleccionar uma linha da pobreza (digamos, a linha do meio salário mínimo), seleccionar um desejado nível de confiança (digamos, 90 porcentos, ou $z = 1.64$), seleccionar um intervalo de confiança desejado (digamos, ± 2.0 pontos percentuais, ou $c = 0.02$), fazendo uma assunção acerca de \hat{p} (talvez baseado na medição anterior tal como os 23.8 porcentos que são as médias para a linha do meio salário mínimo na Figura 2), busque α (aqui, 0.79), assumo que o formulário da pontuação trabalhará o mesmo no futuro e/ou para os sub grupos não representativos

nacionalmente,¹² e então compute o tamanho da amostra requerida. Nesta ilustração,

$$n = \left(\frac{0.79 \cdot 1.64}{0.02} \right)^2 \cdot 0.238 \cdot (1 - 0.238) = 762.$$

¹² Este ensaio reporta a exactidão para o formulário da pontuação aplicado á amostra de validação mas não pode testar a exactidão para anos posteriores ou para outros grupos. O desempenho irá deteriorar-se com o tempo na mesma medida em que os relacionamentos entre os indicadores da pobreza mudarem.

7. Estimativas das mudanças nas taxas de pobreza de grupo durante o tempo

A mudança na taxa da pobreza num grupo entre dois momentos de tempo é estimada como a mudança na probabilidade média das unidades domiciliares no grupo. Com dados para 2008 somente, este ensaio não pode estimar as mudanças durante o tempo do Brasil, nem pode apresentar a fórmula do erro padrão. Contudo, os conceitos relevantes são aqui apresentados porque, na prática, as organizações pró pobres podem aplicar o formulário da pontuação para medir a mudança durante o tempo.

7.1 Advertência: *Mudança não significa impacto*

A pontuação pode estimar mudanças. Com certeza, as mudanças podem ser para melhor ou para pior, e a pontuação não indica a causa das mudanças. Esta questão é frequentemente esquecida, confundida, ou ignorada, de aí que vale a pena repetir: a pontuação da pobreza, simplesmente estima mudanças e não indica as razões das mudanças. Em particular, a estimação do impacto da participação do programa no estado da pobreza requer saber o que teria acontecido aos participantes se eles não tivessem sido participantes. Saber isto requer ou fortes asunções ou um grupo de controle que se assemelha aos participantes em todos modos excepto na participação. Para zuzir a questão, a pontuação da pobreza pode ajudar a estimar o impacto do programa somente se existir um modo de saber o que iria acontecer na ausência do programa. E essa informação deve vir de algum lugar além da pontuação da pobreza.

7.2 Calculando mudanças estimadas nas taxas da pobreza ao longo do tempo

Considere a ilustração iniciada na secção anterior. Em 01 de Janeiro de 2010, um programa seleccionou uma amostra de três unidades domiciliarias com a seguinte pontuação 20, 30, and 40 e assim por diante até as probabilidades da pobreza de 68.7, 41.1, e 17.4 porcentos (Figura 4, linha do meio salário mínimo). A linha de base da taxa da pobreza estimada é a probabilidade da pobreza média das unidades domiciliarias de $(68.7 + 41.1 + 17.4) \div 3 = 42.4$ porcentos.

Após a ronda da linha de base, existem dois enfoques possíveis para a ronda de seguimento:

- Aplicar a pontuação a uma amostra nova, medindo as mudanças por coortes ao longo das amostras
- Aplicar a pontuação a mesma amostra no seguimento como na linha de base

A modo de ilustração, suponha que um ano mais tarde em 1 de Janeiro de 2011, o programa faz amostra de três unidades domiciliarias adicionais que estão na mesma coorte com as três unidades domiciliarias originalmente amostradas (ou suponha que o programa aplica a pontuação as mesmas três unidades domiciliarias uma segunda vez) e encontra que suas pontuações agora são 25, 35, e 45 (probabilidades da pobreza de 54.2, 26.1, e 12.4 porcentos, Figura 4, linha da pobreza da meio do salário mínimo). A

probabilidade da pobreza média delas no seguimento é $(54.2 + 26.1 + 12.4) \div 3 = 30.9$ percentos, uma melhoria de $42.4 - 30.9 = 11.5$ pontos percentuais.¹³

Isto sugere que cerca de um oitavo de participantes moveram-se acima da linha da pobreza em 2010. (Este é um número líquido; algumas pessoas iniciam acima da linha e terminam abaixo dela, e vice versa.) Entre esses que iniciaram abaixo da linha da pobreza, cerca de um quarto ($11.5 \div 42.4 = 27.1$ percentos) terminaram acima da linha. Com certeza, a pontuação da pobreza não revela as razões desta mudança.

7.3 Exactidão para mudança estimada em duas amostras independentes

Em duas amostras independentes de igual tamanho, a mesma lógica aplicada na secção anterior pode ser usada para derivar a fórmula relacionando o intervalo de confiança c com o erro padrão de um formulário da pontuação estimado da mudança das taxas da pobreza durante o tempo:

$$c = \pm z \cdot \sigma = \pm z \cdot \alpha \cdot \sqrt{\frac{2 \cdot p \cdot (1 - p)}{n}} .$$

z , c , e p são definidas como antes, n é o tamanho da amostra tanto na linha de base como no seguimento,¹⁴ e α é a média (através de uma gama de tamanhos de

¹³ Com certeza, é improvável que aconteça tal redução da pobreza enorme durante um ano, mas isto é apenas um exemplo para mostrar como a pontuação da pobreza pode ser usada para estimar mudanças.

¹⁴ Isto significa que, para uma precisão dada e com medição directa, a estimação de mudanças na taxa da pobreza ao longo do tempo requiere quatro vezes mais quantas

amostras *bootstrap*) do rácio do intervalo de confiança observado de um formulário da pobreza e do intervalo de confiança teórico da fórmula do livro de texto para a medição directa de duas amostras independentes de igual tamanho.

Como antes, a fórmula para erros padrão pode ser reordenada para dar uma fórmula para tamanhos de amostras antes das medições indirectas através formulário da medição da pobreza, onde \hat{p} baseia-se nas medições prévias e assume-se de igual forma tanto a linha de base como o seguimento:

$$n = 2 \cdot \left(\frac{\alpha \cdot z}{c} \right)^2 \cdot \hat{p} \cdot (1 - \hat{p}).$$

Para países onde este α tem sido medido (Schreiner 2009a, 2009b, 2009c, 2009d, 2009e, e 2008b; Chen e Schreiner, 2009), a media simples de α através das linhas da pobreza, anos, e países é 1.11. Este é razoável como número a ser usado para o Brasil.

Para ilustrar o uso da fórmula acima para determinar o tamanho da amostra para a estimação das mudanças nas taxas da pobreza através de duas amostras independentes, suponha que o intervalo de confiança desejado é de 90 porcosos ($z = 1.64$), o intervalo de confiança desejado é 2 pontos percentuais ($c = 0.02$), a linha da pobreza é a linha do meio salário mínimo, $\alpha = 1.11$, e $\hat{p} = 0.238$ (da Figura 2). Então o tamanho da amostra da linha de base é $n = 2 \cdot \left(\frac{1.11 \cdot 1.64}{0.02} \right)^2 \cdot 0.238 \cdot (1 - 0.238) = 3,005$, e o tamanho da amostra do seguimento é também 3,005.

medições (não duas vezes mais) quanto a estimação da taxa da pobreza a um determinado momento.

7.4 Exactidão para mudança estimada para uma amostra, a qual foi aplicada a pontuação duas vezes

A fórmula geral relacionando o intervalo de confiança c ao erro padrão σ quando se usa a pontuação para estimar a mudança para um único grupo de unidades domiciliares, todos os quais são pontuados em dois momentos de tempo, é:¹⁵

$$c = + / - z \cdot \sigma = + / - z \cdot \alpha \cdot \sqrt{\frac{p_{12} \cdot (1 - p_{12}) + p_{21} \cdot (1 - p_{21}) + 2 \cdot p_{12} \cdot p_{21}}{n}}.$$

z , c , e α são definidos como antes, p_{12} é a parte de todas as unidades domiciliares amostradas que se movem de abaixo da linha da pobreza para acima desta, e p_{21} é a parte de todas as unidades domiciliares amostradas que se moveram de cima da linha para baixo desta.

Como usual, a fórmula para σ pode ser reordenada para dar uma fórmula para o tamanho da amostra n antes da medição. Isto requer uma estimativa (baseada na informação disponível antes das medições) das partes esperadas de todas as unidades domiciliares que cruzam a linha da pobreza, \hat{p}_{12} e \hat{p}_{21} . Antes das medições, é razoável assumir que a mudança líquida na taxa da pobreza será zero, o que implica que

$\hat{p}_{12} = \hat{p}_{21} = \hat{p}_*$, dando:

$$n = 2 \cdot \left(\frac{\alpha \cdot z}{c} \right)^2 \cdot \hat{p}_*.$$

¹⁵ Ver McNemar (1947) e Johnson (2007). Obteve-se esta formula graças a ajuda de John Pezzullo.

\hat{p}_* pode ser qualquer valor entre 0 e 0.5, de aí que seja necessária informação adicional antes de aplicar esta fórmula. Suponha que o relacionamento observado entre \hat{p}_* , o número de anos y entre a linha de base e seguimento, e $p_{\text{linha de base}} \cdot (1 - p_{\text{linha de base}})$ é—tal como em Peru (Schreiner, 2009a)—é próximo a:

$$\hat{p}_* = -0.02 + 0.016 \cdot y + 0.47 \cdot [p_{\text{linha de base}} \cdot (1 - p_{\text{linha de base}})].$$

Dado isto, uma fórmula do tamanho da amostra para um grupo de unidades domiciliares a quem o formulário da pontuação do Brasil aplica-se duas vezes (uma vez após o fim do trabalho de campo para o PNAD de 2008 e logo outra vez) é:

$$n = 2 \cdot \left(\frac{\alpha \cdot z}{c} \right)^2 \cdot \left\{ -0.02 + 0.016 \cdot y + 0.47 \cdot [p_{\text{linha de base}} \cdot (1 - p_{\text{linha de base}})] \right\}.$$

Em Perú (o único país onde existe estimativas de α baseadas em dados, Schreiner 2009a), o α médio através dos anos e a linha da pobreza é cerca de 1.30.

Para ilustrar o uso desta fórmula, suponha que o nível de confiança desejado é de 90 porcentos ($z = 1.64$), o intervalo de confiança desejado é de 2.0 pontos percentuais ($c = 0.02$), a linha da pobreza é a linha do meio salário mínimo, e vai ser aplicada a pontuação á amostra pela primeira vez em 2010 e logo depois em 2013 ($y = 3$). A taxa da pobreza antes da linha de base é 23.8 porcentos ($p_{2008} = 0.238$, Figura 2), e suponha que $\alpha = 1.30$. Então o tamanho da amostra da linha de base é

$$n = 2 \cdot \left(\frac{1.3 \cdot 1.64}{0.02} \right)^2 \cdot \left\{ -0.02 + 0.016 \cdot 3 + 0.47 \cdot [0.238 \cdot (1 - 0.238)] \right\} = 2,574. \text{ É também}$$

aplicada a pontuação ao mesmo grupo de 2,574 unidades domiciliares no seguimento.

8. Definição do público-alvo

Quando um programa usa a pontuação da pobreza para definir o público-alvo, as unidades domiciliares com pontos de estratificação no ou abaixo do limiar são etiquetadas *alcançadas* e tratadas—para propósitos do programa—tal como se elas estivessem abaixo de uma linha da pobreza dada. As unidades domiciliares com pontos acima do limiar são etiquetadas *não alcançadas* e tratadas—para propósitos do programa—tal como se elas estivessem acima de uma linha da pobreza dada.

Existe uma diferença entre a *definição do público-alvo* (com pontuação no ou abaixo do limiar dos pontos de estratificação) e o *estado da pobreza* (tendo rendimentos abaixo da linha da pobreza). O estado da pobreza é um facto que depende de se o rendimento directamente medido pela pesquisa é abaixo da linha da pobreza. Ao contrário, o estado da definição do público-alvo é uma escolha de política do programa que depende do limiar das linhas de pobreza e de uma estimativa indirecta do formulário da pontuação.

A definição do público-alvo é exitosa quando as unidades domiciliares realmente abaixo da linha da pobreza são alcançadas (*inclusão*) e quando as unidades domiciliares realmente acima da linha da pobreza não são alcançadas (*exclusão*). Nenhum formulário da pontuação é perfeito, e o alvo não é alcançado quando uma unidade domiciliar realmente abaixo da linha da pobreza não é incluída (*défice de cobertura*) ou quando as unidades domiciliares realmente acima da linha da pobreza são incluídas (*escoamento*).

A Figura 10 representa esses quatro resultados possíveis da cobertura do alvo. A exactidão da cobertura do alvo varia com o limiar, pois um ponto de estratificação maior tem melhor inclusão (mas maior escoamento), enquanto que um ponto de estratificação menor tem melhor exclusão (mas maior déficit de cobertura).

Um programa deve pesar essas vantagens e desvantagens quando estabelece um limiar. Um modo formal para fazer isso é assignar benefícios líquidos—baseando-se nos valores e na missão do programa—para cada um dos quatro resultados de definição do público-alvo possíveis e então escolher os pontos de estratificação que maximizam os benefícios líquidos totais (Adams e Hand, 2000; Hoadley e Oliver, 1998).

A Figura 11 mostra a distribuição das unidades domiciliares pelo resultado da definição do público-alvo. Por exemplo, usando um limiar de 29 ou menos e o formulário da pontuação aplicado a amostra de validação, os resultados para a linha do meio salário mínimo são :

- Inclusão: 13.7 porcentos estão abaixo da linha e foram correctamente alcançados
- Déficit de cobertura: 10.1 porcentos estão abaixo da linha e equivocadamente não foram alcançados
- Escoamento: 6.0 porcentos estão acima da linha e equivocadamente foram alcançados
- Exclusão: 70.1 porcentos estão acima da linha e correctamente não foram alcançados

Aumentado o limiar para 34 ou menos melhora a inclusão e o déficit de cobertura mas piora o escoamento e a exclusão:

- Inclusão: 16.8 porcentos estão abaixo da linha e foram correctamente alcançados
- Déficit de cobertura: 7.0 porcentos estão abaixo da linha e foram equivocadamente não alcançados
- Escoamento: 10.7 porcentos estão acima da linha e foram equivocadamente alcançados
- Exclusão: 65.5 porcentos estão acima da linha e foram correctamente não alcançados

O limiar preferido é definido tendo em conta os benefícios totais líquidos. Se cada resultado de cobertura do alvo tem um benefício ou custo por unidade domiciliar, então o benefício líquido para um limiar dado é:

(Benefício por unidade domiciliar correctamente incluído	x
Unidades domiciliárias correctamente incluídas)	–
(Custo por unidade domiciliar equivocadamente não coberta	x
Unidades domiciliárias equivocadamente não cobertas)	–
(Custo por unidade domiciliar equivocadamente escoada	x
Unidades domiciliárias equivocadamente escoadas)	+
(Benefícios por unidade domiciliar correctamente excluída	x
Unidades domiciliárias correctamente excluídas).	

Para estabelecer um limiar óptimo, um programa deveria:

- Assignar benefícios e custos a possíveis resultados, baseando-se nos seus valores e na sua missão
- Contabilizar os benefícios totais líquidos para cada limiar usando Figura 11 para uma linha da pobreza dada
- Seleccionar o limiar com os benefícios líquidos totais mais altos

O passo mais difícil é a assignação de benefícios e custos para os resultados da cobertura do alvo. Qualquer programa que usa a cobertura do alvo—com ou sem pontuação—deve considerar cuidadosamente como valorar a inclusão ou a exclusão

exitosa contra erros ou o déficits de cobertura ou escoamento. É salutar ir por todo um processo de pensamento explícito e intencional acerca de como os resultados de alcance possíveis são valorados.

Uma escolha comum de benefícios e custos é “Exactidão Total” (IRIS Center, 2005; Grootaert e Braithwaite, 1998). Com a “Exactidão Total”, os benefícios totais líquidos das unidades domiciliares são exitosamente incluídas ou exitosamente excluídas:

Exactidão Total =

(1 x Unidades domiciliares correctamente incluídas)	–
(0 x Unidades domiciliares equivocadamente com déficit de alcance)	–
(0 x Unidades domiciliares equivocadamente escoadas)	+
(1 x Unidades domiciliares correctamente excluídas).	

A Figura 11 mostra a “Exactidão Total” para todos os limiares do formulário da pontuação do Brasil. Para a linha do meio salário mínimo na amostra de validação, os benefícios líquido total é o maior de todos (83.9) para um limiar de 29 ou menos, com cerca de cinco em seis unidades domiciliares no Brasil correctamente classificados.

A “Exactidão Total” pesa a inclusão de uma unidade domiciliar abaixo da linha da mesma forma como se tratasse a exclusão de uma unidade domiciliar acima da linha. Se um programa valora mais a inclusão (digamos duas vezes mais) que a exclusão, pode se reflectir no estabelecimento dos benefícios para a inclusão nas duas e dos benefícios para a exclusão em uma. Então o limiar escolhido maximizaria (2 x

Unidades domiciliares correctamente incluídas) + (1 x Unidades domiciliares correctamente excluídas).¹⁶

Como uma alternativa para assignar beneficios e custos aos resultados da pontuação com um limiar dado para alcançar resultados e então escolher um limiar para maximizar os beneficios líquidos totais, um programa pode estabelecer um limiar para cobrir o alvo da taxa da pobreza desejada entre as unidades domiciliares alcançadas. A terceira coluna da Figura 12 (“% alcançados que são pobres”) mostra a taxa da pobreza esperada entre as unidades domiciliares dos Brasil que foram pontuadas no ou abaixo um limite dado. Para o exemplo da linha do meio salário mínimo e a amostra de validação, as unidades domiciliares a serem cobertas que satisfazem 29 ou menos poderiam cobrir 19.8 porcentos de todas as unidades domiciliares (segunda coluna) e produzir uma taxa da pobreza entre essas cobertas de 69.5 porcentos (terceira coluna).

A Figura 12 também reporta outras duas medidas de exactidão da definição do público-alvo. A primeira é uma versão de inclusão (“% de pobres que são alcançados”). Para o exemplo da linha do meio salário mínimo e a amostra de validação com o limite de 29 ou menos, 57.7 porcentos de todas unidades domiciliares são cobertas.

¹⁶ A Figura 11 também reporta o Critério Balanceado da Exactidão da Pobreza (*Balanced Poverty Accuracy Criteria*, BPAC) adoptado pela USAID como seu critério para certificar formulários da pontuação da pobreza. De acordo com o IRIS Center (2005), o BPAC considera a exactidão em ambos os modos tanto em termos de taxa estimada da pobreza como em termo de inclusão do público-alvo definido. $BPAC = (Inclusão - |Déficit de cobertura - Escoamento|) \times [100 \div (Inclusão + Déficit de cobertura)]$.

A medida final na Figura 12 é o número de unidades domiciliares exitosamente cobertas por cada unidade domiciliar não pobre equivocadamente coberta (coluna mais á direita) Para a linha do meio salário mínimo a amostra de validação, e o limite de 29 ou menos, cubrindo 2.3 unidades domiciliares pobres significando o escoamento para uma unidade domiciliar não pobre.

9. O contexto de pontuação da pobreza para o Brasil

Esta secção examina os sete formulários da pontuação existentes para o Brasil em termos dos seus objectivos, métodos, linhas da pobreza, definições da pobreza, indicadores, custos, exactidão, e precisão. As vantagens para o novo formulário da pontuação aqui, são o uso dos dados nacionais representativos mais recentes, o seu foco na viabilidade para as organizações pró pobres locais, a sua testagem da exactidão e precisão fora da amostra (*out-of-sample*), e o reporte de suas fórmulas para erros padrão.

9.1 Gwatkin *et al.*

Gwatkin *et al.* (2007) aplica para o Brasil um enfoque usado em 56 países com Pesquisas Demográficas e de Saúde (DHS, Rutstein e Johnson, 2004). Eles usam Análise dos Componentes Principais (PCA) para fazer um índice de bens duráveis simples com indicadores não onerosos disponíveis para as 13,283 unidades domiciliares no DHS de Brasil de 1996. O índice PCA é como o formulário da pontuação aqui, excepto que devido a que o DHS não coleta dados sobre os rendimentos ou sobre as despesas, baseia-se num conceito diferente da pobreza, sua exactidão real da pobreza baseada nos rendimentos é desconhecida, e esta pode somente assumir-se como sendo

uma aproximação para o estado económico/riqueza.¹⁷ Exemplos bem conhecidos do enfoque de índice de activos PCA inclui Ferguson *et al.* (2003), Sahn e Stifel (2000 e 2003), e Filmer e Pritchett (2001). Algumas aplicações de PCA para o Brasil são também examinadas mais além nesta secção.

Os 13 indicadores no Gwatkin *et al.* assemelham-se a esses do novo formulário da pontuação aqui em termos da sua simplicidade, baixo custo, e verificabilidade:

- Características da residência:
 - Presença de electricidade
 - Tipo de pavimento
 - Tipo de paredes
 - Tipo de tecto
 - Fonte de água para beber
 - Tipo do arranjo do banheiro
 - Número de pessoas por dormitório
- Possessão de bens duráveis:
 - Rádio
 - Televisão
 - Geladeira
 - Carro
- Presença de colaborador(a) doméstico(a) não relacionado(a) com o(a) cabeça da unidade domiciliar
- Se algum membro da unidade domiciliar trabalha a terra de propriedade própria ou familiar

¹⁷ Porém, devido a que os indicadores são semelhantes e porque o “máximo plano” (*flat maximum*) é importante, os formulários da pontuação PCA e os formulários da pontuação baseados nas despesas podem recolher alguns factores latentes (talvez rendimentos permanentes, ver Bollen, Glanville, e Stecklov, 2007), e eles classificam as unidades domiciliares quase da mesma forma, se os formulários são cuidadosamente elaborados. Testes acerca de quanto bem as classificações através de formulários da pontuação PCA correspondem com as classificações dos formulários da pontuação baseadas em despesas incluem Lindelow (2006), Wagstaff e Watanabe (2003), e Montgomery *et al.* (2000).

Gwatkin *et al.* examinam três usos básicos para o seu índice:

- Segmentando as unidades domiciliares em quintis par aver como a saúde, a população, e a nutrição varia com o estado sócio-económico
- Monitoramento (através de inquéritos de saída) quanto bem os pobres têm acesso aos postos de serviços de saúde locais
- Medição da cobertura de serviços de saúde através de inquéritos a pequena escala locais

O primeiro objectivo alia-se ao alcance, e os últimos dois objectivos assemelham-se aos objectivos de monitoramento aqui, de aí que os usos dos índices PCA assemelham-se aos do formulário da pontuação aqui.

Ainda assim, o índice de Gwatkin *et al.* é mais difícil e custoso: tem 13 indicadores, um indicador necessitando o cálculo de um rácio, não se ajusta a uma única página, e não pode ser calculado manualmente no campo. Finalmente, ele tem 86 valores de pontos, a metade deles negativos, e todos com cinco casas decimais.

A diferença do índice PCA, o formulário da pontuação aqui liga-se directamente a uma linha da pobreza baseada a um rendimento absoluto. Assim, enquanto que ambos enfoques podem classificar as unidades domiciliares através de uma definição dada de pobreza relativa, só o formulário da pontuação pode estimar o estado da pobreza absoluta baseado no rendimento.

Na essência, Gwatkin *et al.*—tal como todos os índices PCA—definem a pobreza em termos de indicadores no seu índice. De aí que o índice pode ser visto não como um semelhante substituindo alguma coisa mais (tal como um rendimento) mas sim como uma medida directa para a definição da pobreza não baseada nos rendimentos. Não há

nada de errado—é muito correcto—acerca da definição da pobreza deste modo, mas não é tão comum como uma definição baseada no rendimento.

9.2 Vyas e Kumaranayake

Vyas e Kumaranayake (2006) são tidos como o abecedário de “como” usar os índices PCA. Como exemplo de execução, eles usam índices urbanos e rurais baseados no DHS do Brasil de 1996 (os mesmos dados do Gwatkin *et al.*). Os indicadores de Vyas e Kumaranayake assemelham-se aos de aqui e aos do Gwatkin *et al.* (2007) em que eles são poucos, simples, e verificáveis:

- Características do domicílio:
 - Presença de electricidade
 - Tipo de pavimento
 - Fonte de água para beber
 - Tipo de banheiro
 - Número de pessoas por dormitório
- Possessão de bens duráveis:
 - Rádio
 - Televisão
 - Geladeira
 - Telefone
 - Bicicleta
 - Carro

Como usual, Vyas e Kumaranayake podem somente assumir que os índices PCA representam o estado económico. De facto eles não relacionam o seu índice a nada.

(Gwatkin *et al.* relacionam o seu índice a series de medidas quantitativas da saúde.)

Vyas e Kumaranayake não apresentam índices prontos para o uso. Além do mais, estas questões com as quais eles estão preocupados como limitantes do índice PCA baseado

em bens duráveis—que os indicadores são seleccionados *ad hoc* e dependem do “valor facial”, que são muitas unidades domiciliares acumuladas em poucas gamas de pontuação, que as pontuações para muitas unidades domiciliares podem ser definidas na pontuação mais baixa ou mais alta, que os indicadores categóricos não são apropriados com o PCA, que muitos indicadores são altamente correlacionados com os outros, que as áreas urbanas e rurais são tão diferentes para serem cobertas juntas com um único índice—não são de facto questões. Eles são feitos por discussão pelo máximo plano, reflectindo a realidade, ou não faz uma diferença material na prática.

9.3 Barros e Victora

Barros e Victora (2005) usam uma amostra de 1 por cento (418,348 unidades domiciliares) do Censo Demográfico Brasileiro de 2000 para elaborar um índice PCA fácil de uso para áreas urbanas para permitir comparações da pobreza entre grupos de referência pequenos e grupos de referência maiores. A estratégia deles é similar a deste ensaio: “O número de [indicadores] para compôr o formulário da pontuação mantem-se manejável para pesquisas a pequena escala e estudos epidemiológico. Os 13 [indicadores] que compoem o formulário da pontuação são simples e diretos para colectar e codificar” (p. 6). Os coeficientes PCA são transformados em pontos que são numeros inteiros não negativos. Finalmente, Barros e Victora apresentam distribuições de referência pela pontuação do decil para o Brasil como um todo, seus 27 estados, e

suas cinco regiões. Em suma, eles tomam o cuidado de fazer uma ferramenta que é útil aos não especialistas na matéria.

Os 13 indicadores do Barros e Victória são simples, verificáveis, e não onerosos:

- Características do domicílio:
 - Número de dormitórios
 - Número de banheiros
 - Presença de condicionador de ar
- Possessão de bens duráveis:
 - Presença de rádio
 - Número de televisores
 - Presença de videocassete
 - Presença de geladeira ou freezer
 - Presença de máquina de lavar a roupa
 - Presença de forno a microondas
 - Presença de telefone fixo convencional
 - Presença de microcomputador
 - Número de carros
- Nível escolar do(a) cabeça de família

As pontuações partem de 20 (mais pobres) a 1,086 (menos pobres). Barros e Victora comparam a distribuição do seu índice a distribuição do rendimento e encontram o coeficiente de correlação de Pearson de 0.67.

Para ilustrar o uso do índice, Barros e Victora aplicam-no a 3,000 unidades domiciliares no Programa da Saúde Familiar na cidade de Porto Alegre, a capital de um dos estados Brasileiros mais desenvolvido, Rio Grande do Sul. O índice mostra que as famílias participantes são desproporcionalmente pobres em relação a outras unidades domiciliares do Porto Alegre, mas elas são desproporcionalmente menos pobres do que outras unidades domiciliares do Brasil em geral.

No seu todo, Barros e Victora é um exemplo excelente de índice PCA baseado nos bens duráveis, desenhado e apresentado para ser útil e viável para não especialistas na matéria. Suas únicas limitantes técnicas são a aplicação somente às zonas rurais e valores constrangedores de algumas variáveis (nível escolar do(a) cabeça de família, número de dormitórios, banheiros, televisores, e carros) para ter um relacionamento linear com a pontuação (um erro evidenciado por Vyas e Kumaranayake), enquanto que o formulário da pontuação aqui mostra que eles podem ser não linear.

9.4 Filmer e Scott

Filmer e Scott (2008) testam quanto bem os enfoques diferentes para elaborar índices de bens duráveis produzem uma classificação que se correlacionam com classificações de outros índices de bens duráveis, com rendimento directamente medido por uma pesquisa, e com rendimento tal como o prognosticado pela regressão. Eles executam testes em 11 países um dos quais o Brasil.

Filmer e Scott encontram que diferentes enfoques para elaborar índices de bens duráveis geralmente levam a classificações similares comparadas com os padrões do rendimento directamente medido e o padrão da regressão prognosticada do rendimento. Além do mais, este resultado é mais robusto em países onde a regressão funciona bem para o prognostico de rendimentos e em países menos pobres onde a maioria dos rendimentos não se gasta em alimentos.

Para o Brasil, Filmer e Scott usam dados em 4,940 unidades domiciliares da Pesquisa sobre Padrões de Vida (PPV) de 1996/7 para seleccionar 28 indicadores que são simples, não onerosos, e verificáveis:

- Características do domicílio:
 - Tipo de estrutura
 - Tipo de pavimentos
 - Tipo de paredes
 - Tipo de tecto
 - Tipo de banheiro
 - Número de pessoas por dormitórios
- Possessão de bens duráveis:
 - Rádio
 - Registrador de fita
 - Sistema de som
 - Televisão
 - Video
 - Microcomputador
 - Ventoinha
 - Ferro de engomar
 - Máquina de lavar roupa
 - Secador de roupa
 - Máquina de lavar pratos
 - Aspirador de pó
 - Máquina de costura
 - Máquina para encerrar o chão
 - Acondicionador de ar
 - Bicicleta
 - Motorizada
 - Carro
 - Fogão
 - Liquidificador
 - Forno a microondas
 - Freezer

Como o objectivo de Filmer e Scott é o de estabelecer as propriedades gerais dos enfoques para elaborar índices de activos (em vês de fornecer índices de bens duráveis

que as organizações pró pobres locais podem usar) eles não reportam os pontos do formulário da pontuação.

9.5 Cosenza Faria, Britz do Nascimento Silva, e Aparecida Feijó

Cosenza Faria, Britz do Nascimento Silva, e Aparecida Feijó (“CFBNSAF”, 2007) usam a regressão *Logit*, da PNAD do 2003, e a linha da pobreza do meio salário mínimo para elaborar um formulário da pontuação que estima as probabilidades da pobreza. Elas enfocam-se na cobertura do público alvo, e propõem o seu formulário da pontuação como uma alternativa ao uso da auto declaração de rendimentos (e não verificadas) para seleccionar os beneficiarios para o programa Cadastro Único.

CFBNSAF usa 14 indicadores que são simples, pouco onerosos, e verificáveis:

- Demografia da unidade domiciliar:
 - Estrutura familiar
 - Número de crianças com 14 anos de idade ou menos
 - Idade do(a) cabeça da familia
 - Rácio de dependência
- Anos de escolaridade do(a) cabeça da familia
- Características do domicílio:
 - Presença de electricidade
 - Uso de materiais de construção melhorados
 - Fonte de água para beber
 - Tipo de esgoto
 - Tipo de tratamento do lixo
 - Perssoas por dormitório
- Possessão de telefone fixo convencional

- Place of residence:
 - Região
 - Urbana/rural

Notável pela sua ausência é a posse de bens duráveis além do telefone fixo convencional. Também os indicadores do rácio da dependência e pessoas por dormitório require o cálculo de rácio. Apesar de CFBNSAF reportar coeficientes de regressão *Logit*, o pessoal não especialista nas organizações pró pobres pode se encontrar em apuros em relação a como usá-los com a fórmula de regressão *Logit* para estimar as probabilidades da pobreza.

A exactidão da cobertura do público alvo para o CFBNSAF pode ser comparada com a do novo formulário da pontuação aqui. A comparação favorece o CFBNSAF devido a que os seus testes são *dentro da amostra*, isto é eles controlam a exactidão com os mesmos dados usados para elaborar o formulário da pontuação em primeiro lugar. Os testes dentro das amostras são distorsionados porque declaram uma precisão maior da que realmente é. Contrariamente, este ensaio reporta somente testes fora da amostra (*out-of-sample*) com dados que não são usados para elaborar o formulário da pontuação. Johanssen (2006, para o BPAC) e Copestake *et al.* (2005, para uma variedade de medidas) encontra que a medida da exactidão pode deteriorar-se entre os 8 e 17 porcentos indo de dentro da amostra para fora da amostra. Fora da amostra é mais relevante devido a que, na prática, os formulários da pontuação são aplicados a dados fora da amostra, isto é nos dados das unidades domiciliarias que não são usados para elaborar o formulário da pontuação.

O CFBNSAF usa o PNAD de 2003 com uma linha da pobreza que conduz ao nível da taxa da pobreza de 22 porcentos. Para o novo formulário da pontuação aqui com os dados do PNAD de 2008, a linha da PPC de 2005 com \$3.75/dia produz uma taxa do nível da pobreza da unidade domiciliar similar (20.1 porcentos, Figura 2). De aí que, esta é a linha relevante para a comparação.

Para um limiar de cobertura do público-alvo que leva a que 33 porcentos de unidades domiciliares sejam alcançadas, o CFBNSAF tem uma inclusão de 17.2 porcentos e exclusão de 61.6 porcentos. Para um limiar de 39 ou menos com a linha da PPC de 2005 de \$3.75/dia 2005 (Figura 11), o novo formulário aqui tem uma inclusão de 17.3 porcentos (concordando com o CFBNSAF) e exclusão de 77.6 porcentos (parecendo melhor que o CFBNSAF), ainda apesar de usar testes fora da amostra.

Para um limiar que leva a 52 porcentos de unidades domiciliares sendo alcançadas, o CFBNSAF obtém a inclusão de 19.8 porcentos e exclusão de 46.8 porcentos. Para um limiar de 59 ou menos com a linha da PPC de 2005 com \$3.75/dia (Figura 11), o novo formulário da pontuação aqui tem uma inclusão de 19.9 porcentos (coincidindo com o CFBNSAF) e uma exclusão de 45.4 porcentos. Dada a variação das amostras e a desvantagem da testagem fora da amostra, isto sugere que os dois formulários da pontuação têm a exactidão da cobertura do público-alvo similar neste nível de inclusão.

9.6 Elbers *et al.*

Elbers *et al.* (2004) elabora 10 formulários da pontuação regional usando medidas directas de despesas de cerca de 5,000 unidades domiciliares na PPV de 1996/7, uma linha da pobreza de BRL2.14 por pessoa por dia em unidades de preço de São Paulo em 1996, e regressões no logaritmo da despesa per cápita. A regressão usa somente indicadores disponíveis em ambos o PPV e o PNAD ou outras bases de dados com indicadores a nível comunitario. Esses formulários são então aplicados a 111,000 unidades domiciliares nas regiões Nordeste e Sudoeste desde o PNAD de 1996 e 1997 para elaborar o “mapa da pobreza” (Elbers, Lanjouw, e Lanjouw, 2003) que apresenta as taxas estimadas da pobreza baseadas no consumo e as medidas de desigualdade a níveis mais desagregados e com maior precisão do que seria possível com o PPV sózinho. Anteriormente, o mapeamento da pobreza do Brasil tinha registrado uma ampla influência na opinião pública que contribuiu para que a política social fosse mais explícita, transparente, e pró pobres (Snel e Henninger, 2002).

O mapeamento da pobreza em Elbers *et al.* e a pontuação da pobreza neste ensaio assemelham-se em que ambos:

- Elaboram o formulário da pontuação com dados da pesquisa representativos nacionalmente e então aplicam-nos a outros dados em sub grupos que podem não ser representativos nacionalmente
- Usa indicadores simples e verificáveis que são rápidos e não onerosos para colectar
- Fornece estimativas imparciais quando suas assunções regem
- São usados para estimar taxas da pobreza para grupos
- Tratam de ser úteis na prática e assim ser compreendidos por não especialistas na matéria

As fortalezas do mapeamento da pobreza incluem:

- Tem formalmente as propriedades teóricas estabelecidas
- Pode ser aplicado directamente para medir o bem estar além das taxas da pobreza
- Requer menos dados para a elaboração e para a calibragem do formulário da pontuação
- Inclui indicadores a nível comunitário
- Usa somente indicadores que aparecem num censo

As fortalezas da pontuação da pobreza incluem que:

- É mais simples em termos de ambos a elaboração e aplicação
- Testa a exactidão empíricamente
- Associa as probabilidades da pobreza com a pontuação não paramétrica
- Usa o julgamento e a teoria na elaboração do formulário da pontuação para reduzir o excesso de ajuste
- Estima as probabilidades da pobreza para unidades domiciliárias individuais
- Reporta formulas simples de erros padrão

A diferença básica entre os dois enfoques é que o mapeamento da pobreza procura ajudar os governos a desenhar políticas pró pobres enquanto que a pontuação da pobreza procura ajudar as organizações pró-pobres locais para gerirem a cobertura do público-alvo delas quando implementam políticas.¹⁸ Por exemplo, Elbers *et al.* têm como um dos seus dois propósitos explícitos a demonstração do seu método, e eles em nenhum momento reportam indicadores ou pontos do formulário da pontuação deles.

¹⁸ Outra diferença aparente é que os que desenvolveram o enfoque do mapeamento da pobreza (Elbers, Lanjouw, and Lanjouw, 2003; Demombynes *et al.*, 2002) dizem que o mapeamento da pobreza é demasiado inexacto para ser usado para definir o público-alvo de domicílios particulares, enquanto que Schreiner (2008c) defende tal definição de público-alvo como uma legítima, potencial aplicação útil da pontuação da pobreza. Recentemente, parece que os que desenvolveram o mapeamento da pobreza têm tomado alguns pequenos passos que os afastam da sua posição original (Elbers *et al.*, 2007).

Elbers *et al.* comparam estimativas directas das taxas da pobreza do PPV com estimativas indirectas do formulário da pontuação deles aplicado á PNAD, encontrando uma correspondência próxima. Devido a que o PNAD não mede despesas directamente, contudo, uma a medida de parcialidade fora da amostra não é possível.

Semelhantemente, enquanto que Elbers *et al.* reportam erros padrão para taxas da pobreza estimada, eles não reportam tamanhos da amostra nem fórmula de erro padrão, assim a comparação com a precisão de um novo formulário da pontuação aqui não é possível.

9.7 Tarozzi and Deaton, e Elbers, Lanjouw, e Leite

Um debate geral sobre a exactidão do enfoque do mapeamento da pobreza (e por extensão, o enfoque do formulário da pontuação aqui) tem jogado contra o historial do Brasil em Tarozzi e Deaton (2007) e Elbers, Lanjouw, e Leite (2008).

9.7.1 Tarozzi e Deaton

O ponto inicial de partida do debate é Tarozzi e Deaton (“TD”, 2007). Eles apontam que os subgrupos numa população (tal como uma municipalidade dada, ou participantes de uma dada organização pró pobres) podem diferir da população como um todo de modo que são ambos ligados a pobreza e não completamente capturados pelo mapa da pobreza ou pelo formulário da pontuação. Essas diferenças causam estimativas baseadas no mapeamento da pobreza (ou formulário da pontuação) para diferir dos valores reais. Por esta razão, TD dizem que o reporte da exactidão deve

incluir não somente os erros padrão mas também diferenças dos valores reais. As diferenças nos valores reais—sempre reportadas nos ensaios da pontuação da pobreza pelo presente autor—não tem sido reportados para o mapeamento da pobreza, simplesmente porque os valores reais são desconhecidos.

TD usam testes de Monte Carlo para demonstrar que diferenças entre subgrupos podem importar. Para mostrar que a preocupação deles não é meramente teórica, eles usam o censo de 2000 de México para criar pesquisas sintéticas da zona rural em Chiapas, Oaxaca, e Veracruz. Eles aplicam o mapeamento da pobreza a essas pesquisas, geram estimativas das taxas da pobreza, e comparam as estimativas fora da amostra com os dados do censo em unidades domiciliares não usadas na elaboração do formulário da pontuação. Ao momento, este foi o primeiro dos testes de exactidão para o mapeamento da pobreza, contudo tal como neste ensaio, tal teste tem sido sempre padrão no enfoque do formulário da pontuação.¹⁹

9.7.2 Elbers, Lanjouw, e Leite

Elbers, Lanjouw, e Leite (“ELL”, 2008) defende o enfoque do mapeamento da pobreza contra a crítica dos TD. Eles usam dados de um estado do censo demográfico de 2000 do Brasil, o qual colecta dados de rendimentos “detalhados de forma justa” (p. 4) de um de oito unidades domiciliares (606,000 unidades domiciliares nas 853

¹⁹ Tarozzi (2008) mostra adiante que o enfoque do mapeamento da pobreza, quando aplicado a taxas de analfabetismo no censo de México de 2000, conduz a distorsão para os subgrupos, sugerindo que provavelmente existam também distorsões quando o enfoque é aplicado a rendimentos ou taxas da pobreza.

municipalidades do estado de Minas Gerais). ELL amostra 20 pesquisas sintéticas do censo que replica o desenho da amostra e a enumeração das áreas do PNAD (com uma média de cerca de 12,000 unidades domiciliares cada), 20 pesquisas sintéticas que replicam o desenho e a enumeração das áreas de POF (com uma média de cerca de 2,800 cada), e uma pesquisa sintética com “áreas de enumeração” novas seguindo o desenho de amostras de POF.

ELL usa o enfoque do mapeamento da pobreza padrão—através da regressão da seleção automática de variáveis com base R^2 por meio de regressões repetidas (stepwise) no logaritmo do rendimento per capita da unidade domiciliar—com a linha da pobreza de BRL3.29 por pessoa por dia para construir um formulário da pontuação para cada uma das 41 pseudo pesquisas. Eles então aplicam o formulário da pontuação fora da amostra dos dados do censo, comparando valores estimados reais para as taxas da pobreza e medindo as desigualdades.

Os 41 modelos têm entre 17 a 45 indicadores. Esses indicadores incluem ambos indicadores a nível da unidade domiciliar (tal como o formulário da pontuação aqui) assim como indicadores agregados a nível da comunidade, derivados do censo ou de outras fontes (ao contrário do formulário da pontuação aqui). ELL afirma que os indicadores agregados a nível comunitário são críticos para manter a não distorsão (a um nível suficientemente baixo) e a precisão a um nível suficientemente alto) para mitigar a crítica dos TD.

ELL reporta 26 indicadores e coeficientes de regressão para um único exemplo de formulário da pontuação baseado num PNAD sintético:

- Demográficos:
 - Raça/etnia do(a) cabeça de família
 - Se cabeça de família é mulher
 - Idade do(a) cabeça de família
 - Número de membros da unidade familiar com 66 anos ou mais
 - Composição familiar
- Educação:
 - Anos de escolaridade do(a) cabeça de família
 - Frequência das crianças a escola
- Características do domicílio:
 - Localizada numa rua pavimentada
 - Estado da propriedade
 - Tipo de estrutura
 - Número de cômodos
 - Fonte de água para beber
 - Tipo de banheiro
 - Tipo de esgoto
- Possessão de bens duráveis:
 - Máquina de lavar a roupa
 - Geladeira
 - Forno a microondas
- Características municipais:
 - Percentagem de unidades domiciliares com sistema de coleta de lixo
 - Parte da população que são emigrantes
- Características do distrito:
 - Média de anos de escolaridade da população
 - Parte das pessoas que estão fora da força laboral
 - Parte das pessoas que são trabalhadores por conta própria
 - Média do rendimento per capita
- Características da área de enumeração:
 - Rendimento médio por cabeça de unidade domiciliar
 - Anos de escolaridade média por cabeça de família
 - Número médio de membros por unidade domiciliar.

Após aplicar este e outros formulários da pontuação fora da amostra aos dados do censo e comparar os valores reais aos valores estimados, ELL reconhece que Deaton

e Tarozzi têm um ponto, mas eles concluem que o enfoque do mapeamento da pobreza “desempenha-se razoavelmente bem” e “é capaz de produzir estimativas de bem estar que se alinham de forma aproximada aos seus valores reais . . . [e] o intervalo de confiança para as estimativas da pobreza também parecem ser apropriadas. Contudo, esta última conclusão rege somente após um controle cuidadoso dos factores a nível da comunidade que se correlacionam com o nível do bem estar das unidades domiciliares.”

Conclusões similares provêm de um outro ensaio com um teste similar com dados do México (Demombynes, Elbers, e Lanjouw, 2006). Admite também que a exactidão é reduzida quando um sub grupo é não representativo da população da qual o formulário da pontuação é elaborado, e também sustenta que o uso de indicadores a nível comunitário mitiga tais inexatezas. Depois de tudo, todos os sub grupos são diferentes, então os indicadores a nível de grupos devem ajudar a controlar essas diferenças. Demombynes, Elbers, e Lanjouw (2006) conclue que a “distorsão é baixa” (p. 18) e que o uso de indicadores a nível da comunidade pode “percorrer um longo caminho” (p. 19) rumo a mitigação das diferenças de sub grupos.

Demombynes, Elbers, e Lanjouw (2006) reportam que a diferença media estimada entre as taxas da pobreza e os valores reais ao longo de 20 “areas pequenas” com um tamanho de amostra médio de cerca de 1,010 é +0.7 pontos percentuais, e a média intervalo de confiança de 90 porcentos para esta diferença é ± 0.7 pontos percentuais.

Mesmo que eles partilham dois autores com Demombynes, Elbers, e Lanjouw (2006), ELL nunca reporta essas duas medidas simples resumidas de distorção e precisão ao longo das suas pesquisas sintéticas e aplicação aos dados do censo do Brasil. Em vez, eles representam um gráfico de taxas estimadas da pobreza contra as taxas reais ao nível municipal para duas das 41 pesquisas sintéticas, dizendo que “Os valores demonstram que as estimativas da pobreza são assignadas aleatoriamente em volta da diagonal principal” e que a correlação entre as estimativas e que as gamas dos valores reais estão entre os 75 a 90 porcentos, dependendo da pesquisa e da medida da pobreza.

Mas a pergunta permanece: se a estimativa do mapeamento das taxas da pobreza é não distorsionada (ou se a distorsão é baixa), então porqué ELL não vem ao público e diz isso? Porqué eles falharam em reportar um valor médio para a distorção, dependendo em vez de gráficos dos quais é impossível discernir? Depois de tudo, reportar a distorção é precisamente a principal recomendação dos TD.

Em termos de precisão, ELL reporta que cerca de 90 porcentos dos intervalos de confiança de 95 porcentos a nível municipal contêm o valor real. Isto confirma as críticas de TD de que os intervalos de confiança são também grande no mapeamento da pobreza, mas ELL argumenta que os intervalos de confiança estão próximos o suficiente e “não parecem irrazoáveis—particularmente para as [estimativas da taxa da pobreza].”

Em essência, ELL argumenta que os intervalos de confiança do mapeamento da pobreza podem ser também grandes, mas não demasiado grandes ao ponto de a crítica de TD importe muito na prática. Justo o suficiente. Mas para que padrão os intervalos de confiança “aproximam-se o suficiente” (McCloskey, 1998)? O padrão para ELL é que na prática “um fazedor hipotético de política, a quem lhe foi apresentado [um mapa da pobreza] e seus erros padrão acompanhantes, não se percataria da imagem excessiva e selvagem irreal da distribuição da pobreza”. Para a cobertura do alvo dos programas sociais, parece ser um padrão aceitável.

9.7.3 O que isto significa para o formulário da pobreza aqui

Em alguns sentidos, a pontuação da pobreza é uma versão mais simplificada do mapeamento da pobreza, desenhado para ser suficientemente exacto para ser útil, não oneroso o suficiente para ser usado pelas organizações pró pobres locais, e directo o suficiente para os não especialistas na matéria compreenderem e aceitá-lo. Dado isto, a crítica do mapeamento da pobreza por Deaton—um possível futuro beneficiário do Prémio Nobel em economia—significa que a pontuação da pobreza deve ser abandonada?

Nas suas notas conclusivas, TD dizem (pp. 24–25):

De forma geral, acreditamos que os esforços para calcular as estimativas do bem estar para áreas pequenas . . . são certamente valiosas, mas também acreditamos que a literature actual não tem enfatizado o suficiente as limitações da metodologia actual e as assunções muito fortes que elas requerem para poder permitir uma inferência significativa. Tais limitações devem ser acentuadas e as estimativas da precisão devem ser julgadas de acordo . . . [Os usuários] devem ser advertidos que tais mapas pode estar sujeitos a maior incerteza e erro que anteriormente pensado.

Na essência, Tarozi e Deaton solicitam aos autores dos documentos dos mapas da pobreza não somente reporta erros padrão mas também reportam a diferença entre as estimativas e os valores reais (isto é a distorsão), assim como as limitações mais amplas do enfoque. Isto é aceitável; os usuários de qualquer ferramenta necessitam saber o que é que a ferramenta pode e não pode fazer, e em que contextos.

Este tipo de relatório tem sido padrão para a pontuação da pobreza desde os inícios de 2008. Em particular, o relatório inclui ambos a distorção e os erros padrão, e aponta explicitamente que a exactidão reportada rege somente para sub grupos que são representativos para a população de um país dado num momento de tempo determinado. De aí que a pontuação da pobreza é ainda útil, mesmo que as limitações do mapeamento da pobreza não tenham sido completamente reportadas.

Mas o mapeamento da pobreza/pontuação são suficientemente exactos? A resposta depende dos propósitos. Considere, por exemplo, prestamistas com fins de lucros com bilhões de dollars a risco em créditos concedidos largamente através do formulário da pontuação do risco de créditos. Esses formulários da pontuação do risco de créditos são muito menos exactos para seus propósitos em comparação com os mapas da pobreza/formulários da pontuação, e eles estão também sujeitos as mesmas críticas de sub grupos. Mas mesmo apesar de que os formulários da pontuação do risco de créditos tenham limitações, eles são não obstante mais úteis que as alternativas desde a perspectiva de custo/benefício.

A próxima pergunta então é, qual é o benefício de decisões melhoradas a confronto com o custo de toma de decisões melhoradas? Se os governos nacionais estão cobrindo o público alvo com fundos a nível estatal, então o custo do mapeamento da pobreza/pontuação provavelmente não vale o benefício; depois de tudo, os governos já podem classificar os estados pela pobreza sem nenhuma informação adicional. Se de todos os modos os governos federais estão determinando o alcance de fundos em áreas mais pequenas, então eles podem não conhecer quais são as entidades mais pobres (apesar de que os governos a níveis mais baixos devem conhecer). Em todos os casos, o mapeamento da pobreza fornece uma objectividade que irá provavelmente favorecer as entidades mais pobres no processo da orçamentação pública, sensibilizando a classe política e permitindo aos políticos desviar acusações de distorsão ao referirem-se ao mapa da pobreza.

No caso das organizações locais pró pobres, nenhuma alternativa para cobrir as unidades domiciliárias compara-se bem com a combinação da pontuação da pobreza de não onerosidade, exacteza, e objectividade. Outras ferramentas para a cobertura do público alvo podem ser mais exactas, mas elas custam mais, são menos objectivas, e sua exacteza é não quantificada. Para criar a consciência acerca do desempenho em termos de cobertura de alvo, as medidas das pontuações da taxa da pobreza são também valorosas, mostrando aos gerentes quais filiais e oficiais de campo servem as pessoas mais pobres e se a organização pró pobres é de facto pró pobres.

De certeza que nenhuma ferramenta é uma bala de prata, e o mapeamento da pobreza e a pontuação da pobreza são exactas o suficiente para alguns usos e não exactas o suficiente para outros. Uma fortaleza central para ambos enfoques é a habilidade deles de reportar medidas quantitativas de exacteza em termos de distorsão e de precisão.

Na maioria dos casos, os erros na pontuação da pobreza são provavelmente pequenos, em relação aos custos e benefícios de exactidão adicional. Isto é, dadas as alternativas para os seus propósitos, os formulários da pontuação são usualmente “suficiente para o trabalho do governo”.

TD aplicam a crítica deles somente as estimativas das taxas da pobreza. As críticas deles podem não se aplicar tanto fortemente as estimativas das mudanças nas taxas da pobreza ou às classificações usadas para definir o público-alvo. Por exemplo, Schreiner (2006a) encontra pouca degradação para definir o público-alvo quando um único formulário da pontuação de todo o México é aplicado a grupos urbanos e a grupos rurais. Com certeza, na continuação de sub grupos entre as zonas urbana/rural até uma única unidade domiciliar, a um determinado momento a classificação pode muito bem tornar-se muito inexacta para um propósito dado. Ainda assim mesmo, formulários da pontuação do risco de crédito relativamente inexactos, têm utilidade provada para definir o público-alvo das unidades domiciliarias individuais e, dependendo do contexto e das alternativas, o formulário da pontuação pode igualmente tornar-se numa boa escolha para definir o público alvo e também para outros usos.

Dado que ELL enfatiza que indicadores agregados comunitarios melhoram a exactidão, uma pergunta final é se o formulário da pontuação deveria incluí-los. As organizações locais pró pobres, contudo, não buscam estimativas das taxas da pobreza para a comunidade; eles querem medidas para seus clientes (um sub grupo dentro de uma comunidade ou ao longo de um grupo de comunidades). Seria também difícil fornecer a todas as organizações com valores dos indicadores agregados a nível da comunidade.

10. Conclusão

Este ensaio apresenta o Formulário da Pontuação da Pobreza SimplesTM que pode ser usado no Brasil para estimar a probabilidade que uma unidade domiciliar tenha rendimentos abaixo de uma linha da pobreza dada, para estimar a taxa da pobreza de um grupo de unidades domiciliares a um determinado momento de tempo, e para estimar as mudanças na taxa da pobreza de um grupo de unidades domiciliares entre dois momentos de tempo. O formulário da pontuação também pode ser usado para determinar o público alvo.

O formulário da pontuação não é oneroso para o uso e pode ser compreendido por não especialistas na matéria. Está desenhado para ser prático para as organizações locais pró pobres que queiram melhorar a forma como elas monitoram e gerem o seu desempenho social.

O formulário da pontuação é elaborado com uma sub amostra de dados provenientes do PNAD de 2008, calibrado a nove linhas da pobreza, e testado numa sub amostra diferente proveniente do PNAD de 2008.

A exactidão é reportada para as estimativas das probabilidades da pobreza das unidades domiciliares, taxas da pobreza de grupos a um determinado momento de tempo, e mudanças nas taxas da pobreza dos grupos com o passar do tempo. Com certeza, as estimativas do formulário da pontuação na mudança das taxas da pobreza não são estimativas do impacto do programa. A exactidão da determinação do público-alvo e as fórmulas para erros padrão são também aqui reportados.

Quando o formulário da pontuação é aplicado a amostra de validação com $n = 16,384$, a diferença absoluta entre as taxas da pobreza estimadas e reais a um determinado momento de tempo é 0.5 pontos percentuais ou menos, e a média (ao longo de nove linhas da pobreza) é 0.3 pontos percentuais. Com confiança de 90 por cento, a precisão dessas diferenças para todas as linhas é ± 0.5 pontos percentuais ou menos.

Para definir o público-alvo, os programas podem usar os resultados aqui reportados para seleccionar um ponto de estratificação que se ajuste a missão e valores deles.

Apesar de que a técnica estatística é inovativa, e apesar de que a exactidão técnica é importante, o desenho do formulário da pontuação focaliza-se na transparência e na facilidade do uso. Depois de tudo, um formulário da pontuação perfeitamente exacto é inútil se os programas sentirem-se tão assustados pela sua complexidade ou pelo seu custo que eles nem se quer irão tentar usá-lo. Por esta razão, o formulário da pontuação é mantido simples, usando indicadores que não são onerosos de colectar e que são directamente verificáveis. Os pontos são todos zeros ou números inteiros positivos e têm uma gama de 0 a 100. As pontuações são relacionadas às probabilidades da pobreza através de tabelas comparativas, e os limiares da definição do público-alvo são igualmente simples de aplicar. O desenho tenta facilitar a adopção através da ajuda aos gerentes para compreenderem e confiarem a pontuação e permitindo aos não especialistas na matéria a gerar pontuações rapidamente no campo.

Em resumo, o Formulário da Puntução da Pobreza SimplesTM é um modo prático e objectivo para os programas pró pobres no Brasil monitorearem as taxas da pobreza, seguirem as variações nas taxas da pobreza ao longo do tempo, e definir o público-alvo dos serviços, desde que seja aplicado durante um periodo similar a Setembro de 2008, o periodo em referencia para os dados usados para elaborar o formulário da pontuação. O mesmo enfoque pode ser aplicado em qualquer país com dados similares aos de uma pesquisa nacional de rendimentos ou despesas.

Referências

- Adams, Niall M.; e David J. Hand. (2000) “Improving the Practice of Classifier Performance Assessment”, *Neural Computation*, Vol. 12, pp. 305–311.
- Baesens, Bart; Van Gestel, Tony; Viaene, Stijn; Stepanova, Maria; Suykens, Johan A. K.; e Jan Vanthienen. (2003) “Benchmarking State-of-the-Art Classification Algorithms for Credit Scoring”, *Journal of the Operational Research Society*, Vol. 54, pp. 627–635.
- Barros, Aluísio J.D.; e Cesar G. Victora. (2005) “A Nationwide Wealth Score Based on the 2000 Brazilian Demographic Census”, *Revista de Saúde Pública*, Vol. 39, No. 4, pp. 1–6.
- Bollen, Kenneth A.; Glanville, Jennifer L.; e Guy Stecklov. (2007) “Socio-Economic Status, Permanent Income, and Fertility: A Latent-Variable Approach”, *Population Studies*, Vol. 61, No. 1, pp. 15–34.
- Caire, Dean. (2004) “Building Credit Scorecards for Small Business Lending in Developing Markets”, microfinance.com/English/Papers/Scoring_SMEs_Hybrid.pdf, acessado a 1 Fevereiro de 2010.
- Chen, Shiyuan; e Mark Schreiner. (2009) “Simple Poverty Scorecard[®]: Vietnam”, SimplePovertyScorecard.com/VNM_2006_ENG.pdf, acessado a 1 Fevereiro de 2010.
- Coady, David; Grosh, Margaret; and John Hoddinott. (2002) “The Targeting of Transfers in Developing Countries: Review of Experience and Lessons”, info.worldbank.org/etools/docs/library/79646/Dc%202003/courses/dc2003/readings/targeting.pdf, acessado a 1 Fevereiro de 2010.
- Cochran, William G. (1977) *Sampling Techniques, Third Edition*.
- Copestake, James G.; Dawson, Peter; Fanning, John-Paul; McKay, Andrew; e Katie Wright-Revollo. (2005) “Monitoring the Diversity of the Poverty Outreach and Impact of Microfinance: A Comparison of Methods Using Data from Peru”, *Development Policy Review*, Vol. 23, No. 6, pp. 703–723.
- Cosenza Faria, Ana Lucia; Britz do Nascimento Silva; e Carmem Aparecida Feijó. (2007) “Aplicação do Teste de Elegibilidade Multidimensional na Definição do Público-Alvo Beneficiário de Políticas Públicas”, *Revista de Economia Contemporânea*, Vol. 11, No. 2, pp. 253–278, acessado a 3 Fevereiro de 2010.

- Daley-Harris, Sam. (2009) *State of the Microcredit Summit Campaign Report 2009*, microcreditsummit.org/state_of_the_campaign_report/, acessado a 1 Fevereiro de 2010.
- Dawes, Robyn M. (1979) “The Robust Beauty of Improper Linear Models in Decision Making”, *American Psychologist*, Vol. 34, No. 7, pp. 571–582.
- Demombynes, Gabriel; Elbers, Chris; and Peter Lanjouw. (2007) “How Good a Map? Putting Small-Area Estimation to the Test”, World Bank Policy Research Working Paper No. 4155, www-wds.worldbank.org/servlet/WDSContentServer/WDSP/IB/2007/03/26/000016406_20070326150728/Rendared/PDF/wps4155.pdf, acessado a 4 Fevereiro de 2010.
- ; Elbers, Chris; Lanjouw, Jenny; Lanjouw, Peter; Mistiaen, Johan; e Berk Özler. (2002) “Producing an Improved Geographic Profile of Poverty: Methodology and Evidence from Three Developing Countries”, World Institute for Development Economics Research Discussion Paper No. 2002/39, go.worldbank.org/UMQCZ1BW00, acessado aos 4 Fevereiro de 2010.
- Efron, Bradley; e Robert J. Tibshirani. (1993) *An Introduction to the Bootstrap*.
- Elbers, Chris; Fujii, Tomoki; Lanjouw, Peter; Özler, Berk; e Wesley Yin. (2007) “Poverty Alleviation through Geographic Targeting: How Much Does Disaggregation Help?”, *Journal of Development Economics*, Vol. 83, pp. 198–213.
- ; Lanjouw, Peter; e Phillippe George Leite. (2008) “Brasil within Brasil: Testing the Poverty Map Methodology in Minas Gerais”, World Bank Policy Research Working Paper No. 4513, www-wds.worldbank.org/servlet/WDSContentServer/WDSP/IB/2008/02/26/000158349_20080226134003/Rendared/PDF/wps4513.pdf, acessado aos 4 Fevereiro de 2010.
- ; Lanjouw, Jean Olson; e Peter Lanjouw. (2003) “Micro-Level Estimation of Poverty and Inequality”, *Econometrica*, Vol. 71, No. 1, pp. 355–364.
- ; Lanjouw, Jean Olson; Lanjouw, Peter; e Phillippe George Leite. (2004) “Poverty and Inequality in Brasil: New Estimates from Combined PPV-PNAD Data”, unstats.un.org/unsd/methods/poverty/RioWS-poverty-in-Brasil.pdf, acessado aos 3 Fevereiro de 2010.
- Falkenstein, Eric. (2008) “DefProbTM: A Corporate Probability of Default Model”, defprob.com/publications/DefProb.pdf, acessado aos 2 de Dezembro de 2009.

- Ferguson, Brodie D.; Tandon, Ajay; Gakidou, Emmanuela; e Christopher J.L. Murray. (2003) “Estimating Permanent Income Using Indicator Variables”, pp. 747–760 em Christopher J.L. Murray e David B. Evans (eds) *Health Systems Performance Assessment: Debates, Methods, and Empiricism*.
- Ferreira Loureiro, André Oliveira; e Daniel Cirilo Suliano. (2009) “As Principais Linhas de Pobreza Utilizadas no Brasil”, Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará Nota Técnica No. 38, ipece.ce.gov.br/publicacoes/notas_tecnicas/NT_38.pdf, acessado aos 4 de Fevereiro de 2010.
- Filmer, Deon; e Lant Pritchett. (2001) “Estimating Wealth Effects without Expenditure Data—or Tears: An Application to Educational Enrollments in States of India”, *Demography*, Vol. 38, No. 1, pp. 115–132.
- Filmer, Deon; e Kinnon Scott. (2008) “Assessing Asset Indices”, World Bank Policy Research Working Paper No. 4605, papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1149108, acessado a 1 de Fevereiro de 2010.
- Friedman, Jerome H. (1997) “On Bias, Variance, 0–1 Loss, and the Curse-of-Dimensionality”, *Data Mining and Knowledge Discovery*, Vol. 1, pp. 55–77.
- Fuller, Rob. (2006) “Measuring the Poverty of Microfinance Clients in Haiti”, microfinance.com/English/Papers/Scoring_Poverty_Haiti_Fuller.pdf, acessado a 1 de Fevereiro de 2010.
- Goodman, Leo A.; e Kruskal, William H. (1979) *Measures of Association for Cross Classification*.
- Grootaert, Christiaan; e Jeanine Braithwaite. (1998) “Poverty Correlates and Indicator-Based Targeting in Eastern Europe and the Former Soviet Union”, World Bank Policy Research Working Paper No. 1942, go.worldbank.org/VPMWVLU8E0, acessado a 1 de Fevereiro de 2010.
- Grosh, Margaret; e Judy L. Baker. (1995) “Proxy Means Tests for Targeting Social Programs: Simulations and Speculation”, World Bank LSMS Working Paper No. 118, go.worldbank.org/W90WN57PD0, acessado a 1 de Fevereiro de 2010.
- Gwatkin, Davidson R.; Rutstein, Shea; Johnson, Kiersten; Suliman, Eldaw; Wagstaff, Adam; e Agbessi Amouzou. (2007) “Socio-Economic Differences in Health, Nutrition, and Population: Brasil”, World Bank Country Reports on HNP and Poverty, go.worldbank.org/T6LCN5A340, acessado aos 3 de Fevereiro de 2010.

- Hand, David J. (2006) “Classifier Technology and the Illusion of Progress”, *Statistical Science*, Vol. 22, No. 1, pp. 1–15.
- Hoadley, Bruce; e Robert M. Oliver. (1998) “Business Measures of Scorecard Benefit”, *IMA Journal of Mathematics Applied in Business and Industry*, Vol. 9, pp. 55–64.
- IRIS Center. (2007a) “Manual for the Implementation of USAID Poverty Assessment Tools”, povertytools.org/training_documents/Manuals/USAID_PAT_Manual_Eng.pdf, acessado a 1 de Fevereiro de 2010.
- (2007b) “Introduction to Sampling for the Implementation of PATs”, povertytools.org/training_documents/Sampling/Introduction_Sampling.pdf, acessado a 1 de Fevereiro de 2010.
- (2005) “Notes on Assessment and Improvement of Tool Accuracy”, povertytools.org/other_documents/AssessingImproving_Accuracy.pdf, acessado a 1 de Fevereiro de 2010.
- Johannsen, Julia. (2006) “Operational Poverty Targeting in Peru—Proxy Means Testing with Non-Income Indicators”, International Poverty Centre Working Paper No. 30, undp-povertycentre.org/pub/IPCWorkingPaper30.pdf, acessado aos 4 de Fevereiro de 2010.
- Johnson, Glenn. (2007) “Lesson 3: Two-Way Tables—Dependent Samples”, www.stat.psu.edu/online/development/stat504/03_2way/53_2way_compare.htm, acessado a 1 de Fevereiro de 2010.
- Kolesar, Peter; e Janet L. Showers. (1985) “A Robust Credit-Screening Model Using Categorical Data”, *Management Science*, Vol. 31, No. 2, pp. 124–133.
- Lindelow, Magnus. (2006) “Sometimes More Equal Than Others: How Health Inequalities Depend on the Choice of Welfare Indicator”, *Health Economics*, Vol. 15, pp. 263–279.
- Lovie, Alexander D.; e Patricia Lovie. (1986) “The Flat-Maximum Effect and Linear Scoring Models for Prediction”, *Journal of Forecasting*, Vol. 5, pp. 159–168.
- Martinelli, César; e Susan W. Parker. (2007) “Deception and Misreporting in a Social Program”, Centro de Investigación Económica and Instituto Tecnológico Autónomo de México, ciep.itam.mx/~martinel/lies4.pdf, acessado a 1 de Fevereiro de 2010.

- Matul, Michal; e Sean Kline. (2003) “Scoring Change: Prizma’s Approach to Assessing Poverty”, Microfinance Centre for Central and Eastern Europe and the New Independent States Spotlight Note No. 4, www.mfc.org.pl/doc/Research/ImpAct/SN/MFC_SN04_eng.pdf, acessado a 1 de Fevereiro de 2010.
- McCloskey, Deirdre N. (1998) *The Rhetoric of Economics, Second Edition*.
- McNemar, Quinn. (1947) “Note on the Sampling Error of the Difference between Correlated Proportions or Percentages”, *Psychometrika*, Vol. 17, pp. 153–157.
- Montgomery, Mark; Gragnolati, Michele; Burke, Kathleen A.; e Edmundo Paredes. (2000) “Measuring Living Standards with Proxy Variables”, *Demography*, Vol. 37, No. 2, pp. 155–174.
- Myers, James H.; e Edward W. Forgy. (1963) “The Development of Numerical Credit Evaluation Systems”, *Journal of the American Statistical Association*, Vol. 58, No. 303, pp. 779–806.
- Narayan, Ambar; e Nobuo Yoshida. (2005) “Proxy Means Tests for Targeting Welfare Benefits in Sri Lanka”, World Bank Report No. SASPR–7, siteresources.worldbank.org/EXTSAREGTOPPOVRED/Resources/493440-1102216396155/572861-1102221461685/Proxy+Means+Test+for+Targeting+Welfare+Benefits.pdf, acessado a 1 de Fevereiro de 2010.
- Onwujekwe, Obinna; Hanson, Kara; e Julia Fox-Rushby. (2006) “Some Indicators of Socio-Economic Status May Not Be Reliable and Use of Indices with These Data Could Worsen Equity”, *Health Economics*, Vol. 15, pp. 639–644.
- Rutstein, Shea Oscar; e Kiersten Johnson. (2004) “The DHS Wealth Index”, DHS Comparative Reports No. 6, www.measuredhs.com/pubs/pdf/CR6/CR6.pdf, acessado a 1 de Fevereiro de 2010.
- Sahn, David E.; e David Stifel. (2003) “Exploring Alternative Measures of Welfare in the Absence of Expenditure Data”, *Review of Income and Wealth*, Series 49, No. 4, pp. 463–489.
- (2000) “Poverty Comparisons over Time and across Countries in Africa”, *World Development*, Vol. 28, No. 12, pp. 2123–2155.

SAS Institute Inc. (2004) “The LOGISTIC Procedure: Rank Correlation of Observed Responses and Predicted Probabilities”, in *SAS/STAT User’s Guide, Version 9*, support.sas.com/documentation/cdl/en/statug/63033/HTML/default/statug_logistic_sect035.htm, acessado a 1 de Fevereiro de 2010.

Schreiner, Mark. (2013) “Simple Poverty Scorecard[®]: Bangladesh”, SimplePovertyScorecard.com/BGD_2010_ENG.pdf, acessado a 27 de Junho de 2016.

----- (2009a) “Simple Poverty Scorecard[®]: Peru”, SimplePovertyScorecard.com/PER_2007_ENG.pdf, acessado a 27 de Junho de 2016.

----- (2009b) “Simple Poverty Scorecard[®]: Philippines”, SimplePovertyScorecard.com/PHL_2002_ENG.pdf, acessado a 27 de Junho de 2016.

----- (2009c) “Simple Poverty Scorecard[®]: Pakistan”, SimplePovertyScorecard.com/PAK_2005_ENG.pdf, acessado a 27 de Junho de 2016.

----- (2009d) “Simple Poverty Scorecard[®]: Bolivia”, SimplePovertyScorecard.com/BOL_2007_ENG.pdf, acessado a 27 de Junho de 2016.

----- (2009e) “Simple Poverty Scorecard[®]: Mexico”, SimplePovertyScorecard.com/MEX_2008_ENG.pdf, acessado a 27 de Junho de 2016.

----- (2008a) “Simple Poverty Scorecard[®]: Peru”, SimplePovertyScorecard.com/PER_2003_ENG.pdf, acessado a 27 de Junho de 2016.

----- (2008b) “Simple Poverty Scorecard[®]: India”, SimplePovertyScorecard.com/IND_2005_ENG.pdf, acessado a 27 de Junho de 2016.

----- (2008c) “Simple Poverty Scorecard[®]: Ecuador”, SimplePovertyScorecard.com/ECU_2005_ENG.pdf, acessado a 27 de Junho de 2016.

- (2006a) “Índice de Calificación de la Pobreza™: México”, SimplePovertyScorecard.com/MEX_2002_SPA.pdf, acessado a 27 de Junho de 2016.
- (2006b) “Is One Simple Poverty Scorecard® Enough for India?”, http://www.microfinance.com/English/Papers/Scoring_Poverty_India_Segments.pdf, acessado a 27 de Junho de 2016.
- (2005) “IRIS Questions on the Simple Poverty Scorecard®”, microfinance.com/English/Papers/Scoring_Poverty_Response_to_IRIS.pdf, acessado a 27 de Junho de 2016.
- (2002) *Scoring: The Next Breakthrough in Microfinance?* CGAP Occasional Paper No. 7, pdf.usaid.gov/pdf_docs/PNACQ633.pdf, acessado a 27 de Junho de 2016.
- ; Matul, Michal; Pawlak, Ewa; e Sean Kline. (2004) “The Simple Poverty Scorecard®: Lessons from a Microlender in Bosnia-Herzegovina”, microfinance.com/English/Papers/Scoring_Poverty_in_BiH_Short.pdf, acessado a 1 de Fevereiro de 2010.
- Sillers, Don. (2006) “National and International Poverty Lines: An Overview”, pdf.usaid.gov/pdf_docs/Pnadh069.pdf acessado a 1 de Fevereiro de 2010.
- Snel, Mathilde; e Norbert Henninger. (2002) “Where are the Poor? Experiences with the Use and Development of Poverty Maps”, pdf.wri.org/wherepoor.pdf, acessado aos 4 de Fevereiro de 2009.
- Stillwell, William G.; Barron, F. Hutton; e Ward Edwards. (1983) “Evaluating Credit Applications: A Validation of Multi-Attribute Utility-Weight Elicitation Techniques”, *Organizational Behavior and Human Performance*, Vol. 32, pp. 87–108.
- Tarozzi, Alesandro. (2008) “Can Census Data Alone Signal Heterogeneity in the Estimation of Poverty Maps?”, www.econ.duke.edu/~taroz/TarozziHet2008.pdf, acessado aos 4 de Fevereiro de 2010.
- ; e Angus Deaton. (2007) “Using Census and Survey Data to Estimate Poverty and Inequality for Small Areas”, princeton.edu/~deaton/downloads/20080301SmallAreas_FINAL.pdf, acessado a 1 de Fevereiro de 2010.

- Toohig, Jeff. (2008) “PPI Pilot Training Guide”, progressoutofpoverty.org/toolkit, acessado a 1 de Fevereiro de 2010.
- United States Congress. (2004) “Microenterprise Results and Accountability Act of 2004 (HR 3818 RDS)”, November 20, smith4nj.com/laws/108-484.pdf, retrieved 11 January 2017.
- Wagstaff, Adam; e Naoko Watanabe. (2003) “What Difference Does the Choice of SES Make in Health-Inequality Measurement?”, *Health Economics*, Vol. 12, No. 10, pp. 885–890.
- Wainer, Howard. (1976) “Estimating Coefficients in Linear Models: It Don’t Make No Nevermind”, *Psychological Bulletin*, Vol. 83, pp. 223–227.
- World Bank. (2007) *Brasil: Measuring Poverty Using Household Consumption*, Report No. 36358-BR, go.worldbank.org/U1KROU6L80, acessado aos 4 de Fevereiro de 2010.
- (2008) “International Comparison Project: Tables of Results”, siteresources.worldbank.org/ICPINT/Resources/icp-final-tables.pdf, acessado a 1 de Fevereiro de 2010.
- Vyas, Seema; e Lilani Kumaranayake. (2006) “Constructing Socio-Economic Status Indices: How to Use Principal Components Analysis”, *Health Policy Planning*, Vol. 21, No. 6, pp. 459–468.
- Zeller, Manfred. (2004) “Review of Poverty Assessment Tools”, povertytools.org/other_documents/Review%20of%20PAT%20Tools.pdf, acessado a 1 de Fevereiro de 2010.

Guia Para a Interpretação dos Indicadores do Formulário da Pontuação

A informação seguinte vêm de:

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (2008) “Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios 2008: Notas Metodológicas, Pesquisa Básica”, (“o manual”)

1. Quantos componentes tem na família?

p. 24: “Considerou-se como família o conjunto de pessoas ligadas por laços de parentesco, dependência doméstica ou normas de convivência, que residissem na mesma unidade domiciliar e, também, a pessoa que morasse só em uma unidade domiciliar.

p. 14: “A *população residente* foi composta pelos moradores presentes e ausentes, ou seja, pelas pessoas que tinham a unidade domiciliar (domicílio particular ou unidade de habitação em domicílio coletivo) como local de residência habitual e, na data da entrevista, estavam presentes ou ausentes, temporariamente, por período não superior a 12 meses em relação àquela data.”

De acordo com o banco de dados da PNAD, a família não inclui pensionistas, empregados domésticos, nem os familiares dos empregados domésticos.

2. Os membros da família freqüentam escola particular ou crèche?

Não há informações adicionais sobre este indicador.

3. Quantos anos de estudo já aprovou a cônjuge feminina?

p. 28: “A classificação segundo os anos de estudo foi obtida em função da série e do nível ou grau que a pessoa estava frequentando ou havia frequentado, considerando a última série concluída com aprovação. A correspondência foi feita de forma que cada série concluída com aprovação correspondeu a 1 ano de estudo. A contagem dos anos de estudo teve início há 1 ano, a partir da primeira série concluída com aprovação do curso de ensino fundamental, do primeiro grau ou elementar; em 5 anos de estudo, a partir da primeira série concluída com aprovação de curso médio do primeiro ciclo; em 9 anos de estudo, a partir da primeira série concluída com aprovação do curso de ensino médio, de segundo grau ou de segundo ciclo médio; em 12 anos de estudo, a partir da primeira série concluída com aprovação de curso superior de graduação.”

4. Quantos membros da família têm como posição uma ocupação de trabalho principal de empregado com carteira de trabalho assinada, funcionário público estatutário, ou militar?

Não há informações adicionais sobre este indicador.

5. Quantos membros da família trabalham em sua ocupação principal como dirigentes em geral, profissionais das ciências e das artes, técnicos de nível médio, ou trabalhadores de serviços administrativos?

p. 32: “Tem como referência a Clasificación Internacional Uniforme de Ocupaciones, CIUO-88)”

6. Quantos cômodos tem este domicílio?

Não há informações adicionais sobre este indicador.

7. De que forma é feito o escoadouro da banheiro ou sanitário?

pp. 20–21: “O escoadouro do banheiro ou sanitário de uso dos moradores dos domicílios particulares permanentes foi classificado, quanto ao tipo, em:

Rede coletora de esgoto ou pluvial: Quando a canalização das águas servidas e dos dejetos estivesse ligada a um sistema de coleta que os conduzisse para um desaguadouro geral da área, região ou município, mesmo que o sistema não dispusesse de estação de tratamento da matéria esgotada

Fossa séptica ligada a rede coletora de esgoto ou pluvial: Quando as águas servidas e os dejetos fossem esgotados para uma fossa, onde passavam por um processo de tratamento ou decantação, sendo a parte líquida canalizada para um desaguadouro geral da área, região ou município

Fossa séptica não ligada a rede coletora de esgoto ou pluvial: Quando as águas servidas e os dejetos fossem esgotados para uma fossa, onde passavam por um processo de tratamento ou decantação, sendo a parte líquida absorvida no próprio terreno

Fossa rudimentar: Quando os dejetos fossem esgotados para uma fossa rústica (fossa negra, poço, buraco etc.)

Vala: Quando os dejetos fossem esgotados diretamente para uma vala a céu aberto

Direto para rio, lago ou mar: Quando os dejetos fossem esgotados diretamente para rio, lago ou mar; ou

Outra forma: Quando o escoadouro não se enquadrasse em quaisquer dos tipos descritos anteriormente.

8. Este domicílio tem geladeira?

p. 23: “Pesquisou-se a existência de geladeira de duas portas (ou seja, o aparelho que acopla dois compartimentos independentes, sendo um de refrigeração e o outro de congelamento de alimentos) e para os que não tivessem este tipo de aparelho, investigou-se a existência de geladeira de uma porta.”

9. Este domicílio tem máquina de lavar roupa?

p. 23: “Pesquisou-se a existência de máquina de lavar roupa (aparelho que desenvolve, de forma automática, todas as etapas da lavagem de roupa, desde a entrada de água na máquina, passando pelos processos de agitação e enxágue, até o de centrifugação).”

10. Este domicílio tem telefone fixo convencional ou telefone móvel celular?

p. 22: “Investigou-se a existência de linha telefônica fixa (telefone fixo convencional) instalada, mesmo que fosse partilhada com outra unidade, domiciliar ou não residencial, de ramal de uma central telefônica comunitária etc. Pesquisou-se, também, se algum morador do domicílio particular permanente tinha linha telefônica móvel (telefone móvel celular).”

Figura 2: Tamanhos de amostras e taxas da pobreza, por sub amostras e linha da pobreza

Sub amostra	Item	Unidades domiciliares	% com rendimentos abaixo da linha de pobreza								
			Salário Mínimo (Nacional)				USAID	PPC Internacional 2005			
			1/2	1/4	1	2	'Extrema'	\$1.25/dia	\$2.50/dia	\$3.75/dia	\$5.00/dia
Todo o Brasil											
	Linha da pobreza (BRL/pessoa/dia)		6.90	3.43	13.83	27.67	4.27	2.18	4.35	6.53	8.70
	Taxa da pobreza (nível domiciliar)	109,640	23.8	8.5	51.6	77.7	11.3	4.3	11.6	20.1	30.3
	Taxa da pobreza (nível pessoal)	109,640	30.3	11.2	58.5	82.2	15.2	5.2	15.6	26.7	38.0
Construção											
Seleccionando indicadores e pontos	Taxa da pobreza (nível domiciliar)	36,439	23.9	8.5	51.5	77.7	11.3	4.3	11.5	20.1	30.2
Calibragem											
Associando pontuação com probabilidades	Taxa da pobreza (nível domiciliar)	36,409	23.8	8.5	51.4	77.7	11.3	4.2	11.6	20.2	30.2
Validação											
Medindo a exactidão	Taxa da pobreza (nível domiciliar)	36,792	23.8	8.5	51.8	77.6	11.3	4.3	11.6	20.1	30.4
Mudança da taxa de pobreza (nível domiciliar, pontos percentuais)											
	Da construção/calibragem para validação		+0.0	-0.0	-0.4	+0.1	-0.1	-0.1	-0.1	+0.1	-0.3

Fonte : PNAD de 2008

Figura 3: Indicadores da pobreza pelo coeficiente de incerteza

Esta figura não foi traduzido para o Português; consulte a versão Inglês do documento.

Linha da Pobreza do Meio Salário Mínimo

**(e Tabelas Pertencentes
a Todas as Nove Linhas da Pobreza)**

Figura 4 (Linha do meio salário mínimo): Probabilidades da pobreza estimada associadas com as pontuações

Se a pontuação do domicílio é então a probabilidade (%) de estar abaixo da linha da pobreza é:
0-4	95.0
5-9	93.4
10-14	89.4
15-19	81.1
20-24	68.7
25-29	54.2
30-34	41.1
35-39	26.1
40-44	17.4
45-49	12.4
50-54	6.9
55-59	3.4
60-64	2.1
65-69	1.0
70-74	1.1
75-79	0.1
80-84	0.1
85-89	0.0
90-94	0.0
95-100	0.0

Figura 5 (Linha do meio salário mínimo): Derivação das probabilidades da pobreza estimada associada com pontuações

Pontuação	Domicilios abaixo da linha da pobreza		Todos os domicilios com pontuação dada		Probabilidade da pobreza (estimada, %)
0-4	637	÷	670	=	95.0
5-9	1,195	÷	1,279	=	93.4
10-14	1,961	÷	2,193	=	89.4
15-19	2,938	÷	3,622	=	81.1
20-24	3,636	÷	5,291	=	68.7
25-29	3,646	÷	6,725	=	54.2
30-34	3,164	÷	7,701	=	41.1
35-39	2,440	÷	9,336	=	26.1
40-44	1,786	÷	10,277	=	17.4
45-49	1,220	÷	9,874	=	12.4
50-54	648	÷	9,353	=	6.9
55-59	272	÷	8,002	=	3.4
60-64	152	÷	7,254	=	2.1
65-69	62	÷	6,414	=	1.0
70-74	52	÷	4,862	=	1.1
75-79	2	÷	3,580	=	0.1
80-84	1	÷	2,038	=	0.1
85-89	0	÷	1,028	=	0.0
90-94	0	÷	382	=	0.0
95-100	0	÷	118	=	0.0

Número de domicilios normalizados para somarem 100.000.

Figura 6 (Todas as linhas da pobreza) : Distribuição das probabilidades da pobreza das unidades domiciliares através das gamas demarcadas pelas linhas da pobreza

Pontuação	Probabilidade de rendimento na gama demarcada pelas linhas de pobreza por dia por pessoa								
	=>\$1.25/dia	=>1/4 sal. mín.	=>\$2.50/dia	=>\$3.75/dia	=>1/2 sal. mín.	=>\$5.00/dia	=>1 sal. mín.	=>2 sal. mín.	
	<\$1.25/dia	e	e	e	e	e	e	=>2 sal. mín.	
	< 1/4 sal. mín.	<\$2.50/dia	<\$3.75/dia	<1/2 sal. mín.	<\$5.00/dia	<1 sal. mín.	<2 sal. mín.		
	=>BRL2.18	=>BRL3.43	=>BRL4.35	=>BRL6.53	=>BRL6.90	=>BRL8.70	=>BRL13.83	=>BRL27.67	
	<BRL2.18	e	e	e	e	e	e	=>BRL27.67	
		<BRL3.43	<BRL4.35	<BRL6.53	<BRL6.90	<BRL8.70	<BRL13.83	<BRL27.67	
0-4	46.4	25.3	10.2	11.9	1.3	4.0	0.5	0.5	0.0
5-9	34.2	31.2	12.4	14.2	1.4	4.0	2.3	0.4	0.0
10-14	24.0	27.6	14.4	21.3	2.1	4.9	5.2	0.5	0.0
15-19	14.0	20.9	14.0	27.0	5.1	9.2	8.1	1.4	0.1
20-24	10.2	14.4	12.5	26.8	4.7	11.6	15.9	3.5	0.3
25-29	7.1	9.0	7.9	23.6	6.7	13.3	24.7	7.2	0.6
30-34	4.6	5.9	5.0	18.0	7.7	12.2	31.7	13.7	1.3
35-39	3.3	2.9	2.5	11.1	6.4	11.0	38.1	21.3	3.5
40-44	2.0	1.8	1.3	6.8	5.4	8.6	35.8	31.9	6.3
45-49	1.9	0.6	0.6	4.6	4.6	7.7	31.9	37.6	10.4
50-54	1.5	0.2	0.3	1.9	3.0	3.7	24.9	46.6	17.9
55-59	1.0	0.2	0.0	0.8	1.4	2.2	18.8	45.0	30.6
60-64	1.1	0.0	0.1	0.3	0.6	1.7	11.5	43.4	41.2
65-69	0.4	0.0	0.0	0.2	0.3	0.9	7.0	34.1	57.1
70-74	0.6	0.0	0.0	0.2	0.3	0.2	2.7	25.8	70.3
75-79	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	1.3	18.0	80.6
80-84	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2	0.5	9.5	89.7
85-89	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.4	6.1	92.5
90-94	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.7	94.3
95-100	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0

Nota: Todas as probabilidades de pobreza foram expressas em unidades percentuais

A linha de pobreza 'extrema' da USAID é omitida porque é quase a mesma que a linha de PPC de 2005 de \$2.50/dia.

Figura 7 (Linha do meio salário mínimo): Diferenças *bootstrap* entre as probabilidades da pobreza estimadas e reais para as unidades domiciliares numa amostra grande ($n = 16,384$) da amostra de validação, com intervalos de confiança, para o formulário da pontuação aplicado a amostra de validação

Pontuação	Diferença entre a estimativa e o valor reais			
	Diff.	Intervalo de confiança (+/- pontos percentuais)		
		90-porcentos	95-porcentos	99-porcentos
0-4	+1.1	4.0	4.7	6.4
5-9	+2.5	3.5	4.1	5.3
10-14	+3.2	3.2	3.8	5.3
15-19	+2.5	2.8	3.3	4.2
20-24	+1.2	2.9	3.4	4.4
25-29	+1.8	2.7	3.2	4.0
30-34	+3.0	2.3	2.7	3.9
35-39	-1.0	2.1	2.4	3.1
40-44	-2.4	2.1	2.2	2.5
45-49	+1.5	1.3	1.6	2.2
50-54	+0.9	1.1	1.3	1.7
55-59	-0.3	0.9	1.1	1.4
60-64	+0.4	0.7	0.8	1.0
65-69	-0.7	0.7	0.8	1.1
70-74	+0.6	0.4	0.5	0.6
75-79	-0.3	0.4	0.4	0.6
80-84	+0.1	0.0	0.0	0.0
85-89	+0.0	0.0	0.0	0.0
90-94	+0.0	0.0	0.0	0.0
95-100	+0.0	0.0	0.0	0.0

Figura 8 (Todas as linhas da pobreza): Diferenças, precisão das diferenças, e o factor α para estimativas bootstrap das taxas de pobreza para grupos de unidades domiciliares num determinado momento de tempo, para o formulário da pontuação aplicado a amostra de validação

	Linha da pobreza									
	Salário Mínimo (Nacional)				USAID	PPC Internacional 2005				
	1/2	1/4	1	2	'Extrema'	\$1.25/dia	\$2.50/dia	\$3.75/dia	\$5.00/dia	
Estimado menos valor real										
Formulário aplicado a validação	+0.5	+0.3	-0.0	-0.1	+0.2	-0.1	+0.3	+0.5	+0.3	
Precisão de diferença										
Formulário aplicado a validação	0.4	0.3	0.5	0.4	0.3	0.3	0.3	0.4	0.5	
Factor α										
Formulário aplicado a validação	0.79	0.89	0.79	0.83	0.87	0.96	0.86	0.78	0.78	
Mediu-se a precisão com intervalos de confiança de 90 porcentos de unidades de +/- pontos percentuais.										
Diferenças e precisão estimadas de 1,000 mostras <i>bootstrap</i> de tamanho $n = 16,384$.										
α é estimado de 1,000 amostras <i>bootstrap</i> de $n = 256, 512, 1,024, 2,048, 4,096, 8,192, \text{ and } 16,384$.										

Figura 9 (Linha do meio salário mínimo): Diferenças e precisão das diferenças para as estimativas *bootstrap* das taxas da pobreza para grupos de unidades domiciliares num determinado momento de tempo, por tamanho de amostra, para o formulário da pontuação aplicado à amostra de validação

Amostra tamanho n	Diferença entre a estimativa e o valor reais Diff.	Intervalo de confiança (+/- pontos percentuais)		
		90-porcentos	95-porcentos	99-porcentos
1	+0.3	57.5	68.4	92.1
4	+0.6	29.0	34.9	49.6
8	+0.9	20.1	24.9	33.0
16	+0.8	13.8	16.3	23.3
32	+0.8	9.5	11.0	14.6
64	+0.7	6.8	8.3	10.8
128	+0.5	4.8	5.6	7.6
256	+0.4	3.4	4.2	5.9
512	+0.5	2.5	3.0	3.9
1,024	+0.5	1.8	2.2	2.9
2,048	+0.4	1.2	1.5	1.9
4,096	+0.5	0.9	1.0	1.3
8,192	+0.4	0.6	0.8	1.1
16,384	+0.5	0.4	0.5	0.7

Figura 10 (Todas as linhas da pobreza) : Resultados possíveis pela definição do público-alvo por pontuação da pobreza

		<u>Definição do público-alvo</u>	
		<u>Público-alvo</u>	<u>Não público-alvo</u>
<u>Estado da pobreza</u>	<u>Abaixo</u> <u>linha</u> <u>da pobreza</u>	<u>Inclusão</u> Pobre Corretamente Definido	<u>Déficit de cobertura</u> Pobre Erradamente Não definido
	<u>Acima</u> <u>linha</u> <u>da pobreza</u>	<u>Escoamento</u> Não pobre Erradamente Definido	<u>Exclusão</u> Não pobre Corretamente Não definido

Figura 11 (Linha do meio salário mínimo): Unidades domiciliares pela classificação da definição do público-alvo e pontuação, junto com a “Exactidão Total” e BPAC, para o formulário da pontuação aplicado à amostra de validação

Pontuação	<u>Inclusão:</u>	<u>Déficit de cobertura:</u>	<u>Escoamento:</u>	<u>Exclusão:</u>	<u>Exactidão Total</u>	<u>BPAC</u>
	Pobre Corretamente Definido	Pobre Erradamente Não definido	Não pobre Erradamente Definido	Não pobre Corretamente Não definido	Inclusão + Exclusão	Veja texto
0-4	0.6	23.2	0.0	76.1	76.8	-94.6
5-9	1.8	22.0	0.2	76.0	77.8	-84.3
10-14	3.7	20.1	0.4	75.7	79.4	-67.1
15-19	6.6	17.3	1.2	75.0	81.5	-39.9
20-24	10.2	13.7	2.9	73.3	83.4	-2.5
25-29	13.7	10.1	6.0	70.1	83.9	+40.7
30-34	16.8	7.0	10.7	65.5	82.3	+55.1
35-39	19.4	4.4	17.4	58.8	78.1	+26.8
40-44	21.5	2.3	25.6	50.6	72.0	-7.6
45-49	22.6	1.2	34.4	41.8	64.4	-44.3
50-54	23.2	0.6	43.1	33.1	56.3	-81.0
55-59	23.5	0.3	50.8	25.4	48.9	-113.2
60-64	23.7	0.1	57.9	18.3	42.0	-143.1
65-69	23.8	0.0	64.2	12.0	35.7	-169.6
70-74	23.8	0.0	69.1	7.1	30.9	-189.9
75-79	23.8	0.0	72.6	3.6	27.4	-204.9
80-84	23.8	0.0	74.7	1.5	25.3	-213.5
85-89	23.8	0.0	75.7	0.5	24.3	-217.8
90-94	23.8	0.0	76.1	0.1	23.9	-219.4
95-100	23.8	0.0	76.2	0.0	23.8	-219.9

Inclusão, déficit de cobertura, escoamento, e exclusão normalizados para somarem a 100.

Figura 12 (Linha do meio salário mínimo): Para um limiar dado, a percentagem de todas unidades domiciliares definidas como público-alvo, a percentagem definidas como público-alvo que são pobres, a percentagem de pobres que são definidas como público-alvo, e o número dos pobres de inclusão por unidade domiciliar não pobre de escoamento, para o formulário da pontuação aplicado à amostra de validação

Limiar	% todos os domicilios definidos como público-alvo	% público-alvo que é pobre	% de pobres definidos como público-alvo	Domicilios pobres definidos como público-alvo por domicilio não pobres definidos como alvo
0-4	0.7	93.5	2.6	14.4:1
5-9	1.9	92.3	7.6	12.0:1
10-14	4.1	89.2	15.5	8.3:1
15-19	7.8	84.5	27.5	5.4:1
20-24	13.1	77.8	42.6	3.5:1
25-29	19.8	69.5	57.7	2.3:1
30-34	27.5	61.1	70.5	1.6:1
35-39	36.8	52.7	81.4	1.1:1
40-44	47.1	45.6	90.2	0.8:1
45-49	57.0	39.7	94.9	0.7:1
50-54	66.3	35.0	97.5	0.5:1
55-59	74.3	31.7	98.8	0.5:1
60-64	81.6	29.0	99.4	0.4:1
65-69	88.0	27.0	99.8	0.4:1
70-74	92.9	25.6	99.9	0.3:1
75-79	96.4	24.7	100.0	0.3:1
80-84	98.5	24.2	100.0	0.3:1
85-89	99.5	23.9	100.0	0.3:1
90-94	99.9	23.8	100.0	0.3:1
95-100	100.0	23.8	100.0	0.3:1

Linha da Pobreza de um Quarto do Salário Mínimo

Figura 4 (Linha do quarto do salário mínimo):
Probabilidades da pobreza estimada associadas com
as pontuações

Se a pontuação do domicílio é então a probabilidade (%) de estar abaixo da linha da pobreza é:
0-4	71.7
5-9	65.4
10-14	51.6
15-19	35.0
20-24	24.6
25-29	16.1
30-34	10.5
35-39	6.2
40-44	3.9
45-49	2.6
50-54	1.7
55-59	1.2
60-64	1.1
65-69	0.4
70-74	0.6
75-79	0.0
80-84	0.0
85-89	0.0
90-94	0.0
95-100	0.0

Figura 5 (Linha do quarto do salário mínimo): Derivação das probabilidades da pobreza estimada associada com pontuações

Pontuação	Domicilios abaixo da linha da pobreza		Todos os domicilios com pontuação dada		Probabilidade da pobreza (estimada, %)
0-4	480	÷	670	=	71.7
5-9	837	÷	1,279	=	65.4
10-14	1,132	÷	2,193	=	51.6
15-19	1,266	÷	3,622	=	35.0
20-24	1,303	÷	5,291	=	24.6
25-29	1,079	÷	6,725	=	16.1
30-34	806	÷	7,701	=	10.5
35-39	575	÷	9,336	=	6.2
40-44	396	÷	10,277	=	3.9
45-49	254	÷	9,874	=	2.6
50-54	162	÷	9,353	=	1.7
55-59	95	÷	8,002	=	1.2
60-64	83	÷	7,254	=	1.1
65-69	26	÷	6,414	=	0.4
70-74	31	÷	4,862	=	0.6
75-79	0	÷	3,580	=	0.0
80-84	0	÷	2,038	=	0.0
85-89	0	÷	1,028	=	0.0
90-94	0	÷	382	=	0.0
95-100	0	÷	118	=	0.0

Número de domicilios normalizados para somarem 100.000.

Figura 7 (Linha do quarto do salário mínimo): Diferenças *bootstrap* entre as probabilidades da pobreza estimadas e reais para as unidades domiciliares numa amostra grande ($n = 16,384$) da amostra de validação, com intervalos de confiança, para o formulário da pontuação aplicado a amostra de validação

Pontuação	Diferença entre a estimativa e o valor reais			
	Diff.	Intervalo de confiança (+/- pontos percentuais)		
		90-porcentos	95-porcentos	99-porcentos
0-4	+1.3	7.8	9.1	11.6
5-9	+8.5	5.9	7.0	10.0
10-14	+5.1	4.6	5.7	7.5
15-19	+0.6	3.4	4.2	5.4
20-24	-1.5	2.6	3.1	4.2
25-29	+1.2	1.8	2.2	2.9
30-34	+1.3	1.4	1.6	2.2
35-39	+0.0	1.0	1.2	1.8
40-44	-1.1	1.0	1.1	1.5
45-49	+0.1	0.7	0.8	1.0
50-54	+0.3	0.5	0.6	0.8
55-59	-0.0	0.5	0.7	0.9
60-64	+0.4	0.5	0.5	0.7
65-69	-0.5	0.6	0.6	0.8
70-74	+0.2	0.4	0.5	0.6
75-79	-0.2	0.2	0.3	0.3
80-84	+0.0	0.0	0.0	0.0
85-89	+0.0	0.0	0.0	0.0
90-94	+0.0	0.0	0.0	0.0
95-100	+0.0	0.0	0.0	0.0

Figura 9 (Linha do quarto do salário mínimo): Diferenças e precisão das diferenças para as estimativas *bootstrap* das taxas da pobreza para grupos de unidades domiciliares num determinado momento de tempo, por tamanho de amostra, para o formulário da pontuação aplicado à amostra de validação

Amostra tamanho n	Diferença entre a estimativa e o valor reais Diff.	Intervalo de confiança (+/- pontos percentuais)		
		90-porcentos	95-porcentos	99-porcentos
1	-0.7	50.0	59.5	78.0
4	+0.1	20.8	26.5	37.4
8	+0.4	14.3	17.7	24.6
16	+0.6	9.0	11.6	15.8
32	+0.5	6.8	8.4	10.7
64	+0.4	4.8	5.6	7.3
128	+0.4	3.5	4.1	5.3
256	+0.3	2.5	3.0	3.9
512	+0.3	1.9	2.2	2.8
1,024	+0.3	1.3	1.5	2.0
2,048	+0.3	0.9	1.1	1.5
4,096	+0.3	0.6	0.7	1.0
8,192	+0.3	0.5	0.5	0.7
16,384	+0.3	0.3	0.4	0.5

Figura 11 (Linha do quarto do salário mínimo): Unidades domiciliares pela classificação da definição do público-alvo e pontuação, junto com a “Exactidão Total” e BPAC, para o formulário da pontuação aplicado à amostra de validação

Pontuação	Inclusão: Pobre Corretamente Definido	Déficit de cobertura: Pobre Erradamente Não definido	Escoamento: Não pobre Erradamente Definido	Exclusão: Não pobre Corretamente Não definido	Exactidão Total Inclusão + Exclusão	BPAC Veja texto
0-4	0.5	8.1	0.2	91.3	91.7	-86.6
5-9	1.2	7.3	0.7	90.7	92.0	-62.9
10-14	2.3	6.3	1.9	89.6	91.8	-25.0
15-19	3.5	5.0	4.2	87.3	90.8	+32.7
20-24	5.0	3.6	8.1	83.4	88.4	+5.2
25-29	6.0	2.5	13.8	77.7	83.7	-61.6
30-34	6.8	1.8	20.7	70.8	77.5	-142.9
35-39	7.4	1.1	29.4	62.0	69.4	-245.3
40-44	7.9	0.6	39.2	52.3	60.2	-359.8
45-49	8.1	0.4	48.8	42.6	50.8	-472.7
50-54	8.3	0.2	58.0	33.5	41.7	-580.5
55-59	8.4	0.1	65.9	25.5	33.9	-673.3
60-64	8.4	0.1	73.1	18.3	26.8	-757.7
65-69	8.5	0.0	79.5	12.0	20.5	-832.3
70-74	8.5	0.0	84.3	7.1	15.7	-889.1
75-79	8.5	0.0	87.9	3.6	12.1	-931.0
80-84	8.5	0.0	89.9	1.5	10.1	-954.9
85-89	8.5	0.0	91.0	0.5	9.0	-966.9
90-94	8.5	0.0	91.4	0.1	8.6	-971.4
95-100	8.5	0.0	91.5	0.0	8.5	-972.8

Inclusão, déficit de cobertura, escoamento, e exclusão normalizados para somarem a 100.

Figura 12 (Linha do quarto do salário mínimo): Para um limiar dado, a percentagem de todas unidades domiciliarees definidas como público-alvo, a percentagem definidas como público-alvo que são pobres, a percentagem de pobres que são definidas como público-alvo, e o número dos pobres de inclusão por unidade domiciliar não pobre de escoamento, para o formulário da pontuação aplicado à amostra de validação

Limiar	% todos os domicilios definidos como público-alvo	% público-alvo que é pobre	% de pobres definidos como público-alvo	Domicilios pobres definidos como público-alvo por domicilio não pobres definidos como alvo
0-4	0.7	70.4	5.5	2.4:1
5-9	1.9	62.5	14.3	1.7:1
10-14	4.1	54.4	26.4	1.2:1
15-19	7.8	45.7	41.6	0.8:1
20-24	13.1	38.1	58.3	0.6:1
25-29	19.8	30.3	70.3	0.4:1
30-34	27.5	24.6	79.4	0.3:1
35-39	36.8	20.0	86.5	0.3:1
40-44	47.1	16.7	92.5	0.2:1
45-49	57.0	14.3	95.4	0.2:1
50-54	66.3	12.5	97.3	0.1:1
55-59	74.3	11.3	98.4	0.1:1
60-64	81.6	10.3	99.0	0.1:1
65-69	88.0	9.7	99.7	0.1:1
70-74	92.9	9.2	99.9	0.1:1
75-79	96.4	8.8	100.0	0.1:1
80-84	98.5	8.7	100.0	0.1:1
85-89	99.5	8.6	100.0	0.1:1
90-94	99.9	8.5	100.0	0.1:1
95-100	100.0	8.5	100.0	0.1:1

Linha da Pobreza de um Salário Mínimo

Figura 4 (Linha do um salário mínimo): Probabilidades da pobreza estimada associadas com as pontuações

Se a pontuação do domicílio é então a probabilidade (%) de estar abaixo da linha da pobreza é:
0-4	99.5
5-9	99.6
10-14	99.5
15-19	98.5
20-24	96.2
25-29	92.2
30-34	85.0
35-39	75.3
40-44	61.8
45-49	52.0
50-54	35.6
55-59	24.4
60-64	15.4
65-69	8.9
70-74	3.9
75-79	1.4
80-84	0.8
85-89	1.4
90-94	0.0
95-100	0.0

Figura 5 (Linha do um salário mínimo): Derivação das probabilidades da pobreza estimada associada com pontuações

Pontuação	Domicilios abaixo da linha da pobreza		Todos os domicilios com pontuação dada		Probabilidade da pobreza (estimada, %)
0-4	667	÷	670	=	99.5
5-9	1,274	÷	1,279	=	99.6
10-14	2,181	÷	2,193	=	99.5
15-19	3,566	÷	3,622	=	98.5
20-24	5,088	÷	5,291	=	96.2
25-29	6,201	÷	6,725	=	92.2
30-34	6,547	÷	7,701	=	85.0
35-39	7,028	÷	9,336	=	75.3
40-44	6,350	÷	10,277	=	61.8
45-49	5,134	÷	9,874	=	52.0
50-54	3,326	÷	9,353	=	35.6
55-59	1,952	÷	8,002	=	24.4
60-64	1,114	÷	7,254	=	15.4
65-69	568	÷	6,414	=	8.9
70-74	191	÷	4,862	=	3.9
75-79	49	÷	3,580	=	1.4
80-84	16	÷	2,038	=	0.8
85-89	14	÷	1,028	=	1.4
90-94	0	÷	382	=	0.0
95-100	0	÷	118	=	0.0

Número de domicilios normalizados para somarem 100.000.

Figura 7 (Linha do um salário mínimo): Diferenças *bootstrap* entre as probabilidades da pobreza estimadas e reais para as unidades domiciliares numa amostra grande ($n = 16,384$) da amostra de validação, com intervalos de confiança, para o formulário da pontuação aplicado a amostra de validação

Pontuação	Diferença entre a estimativa e o valor reais			
	Diff.	Intervalo de confiança (+/- pontos percentuais)		
		90-porcentos	95-porcentos	99-porcentos
0-4	-0.5	0.2	0.2	0.2
5-9	-0.2	0.3	0.4	0.6
10-14	+0.2	0.7	0.8	0.9
15-19	-0.1	0.9	1.0	1.4
20-24	+0.6	1.2	1.5	1.8
25-29	+0.3	1.4	1.7	2.2
30-34	+0.6	1.8	2.2	3.0
35-39	-0.5	1.9	2.3	2.9
40-44	-2.4	2.3	2.5	3.2
45-49	+2.4	2.3	2.7	3.4
50-54	-1.1	2.3	2.6	3.6
55-59	-0.7	2.0	2.3	3.2
60-64	+0.5	1.8	2.2	2.7
65-69	+0.9	1.5	1.7	2.2
70-74	+0.4	1.1	1.3	1.7
75-79	-0.7	1.0	1.2	1.6
80-84	-0.6	1.2	1.4	1.8
85-89	+1.0	0.6	0.7	0.9
90-94	+0.0	0.0	0.0	0.0
95-100	+0.0	0.0	0.0	0.0

Figura 9 (Linha do um salário mínimo): Diferenças e precisão das diferenças para as estimativas *bootstrap* das taxas da pobreza para grupos de unidades domiciliares num determinado momento de tempo, por tamanho de amostra, para o formulário da pontuação aplicado à amostra de validação

Amostra tamanho n	Diferença entre a estimativa e o valor reais Diff.	Intervalo de confiança (+/- pontos percentuais)		
		90-porcentos	95-porcentos	99-porcentos
1	-0.7	63.1	75.4	91.7
4	-0.3	32.8	38.8	51.4
8	+0.1	23.0	27.9	36.6
16	-0.1	15.5	19.0	24.9
32	-0.3	11.3	13.7	18.6
64	-0.2	8.1	9.6	12.7
128	-0.1	5.6	6.7	9.3
256	-0.1	4.1	4.9	6.2
512	-0.1	2.9	3.4	4.7
1,024	-0.1	2.0	2.5	3.1
2,048	-0.1	1.4	1.7	2.1
4,096	-0.0	1.0	1.2	1.6
8,192	-0.1	0.7	0.8	1.1
16,384	-0.0	0.5	0.6	0.8

Figura 11 (Linha do um salário mínimo): Unidades domiciliares pela classificação da definição do público-alvo e pontuação, junto com a “Exactidão Total” e BPAC, para o formulário da pontuação aplicado à amostra de validação

Pontuação	Inclusão: Pobre Corretamente Definido	Déficit de cobertura: Pobre Erradamente Não definido	Escoamento: Não pobre Erradamente Definido	Exclusão: Não pobre Corretamente Não definido	Exactidão Total Inclusão + Exclusão	BPAC Veja texto
0-4	0.7	51.1	0.0	48.2	48.9	-97.4
5-9	1.9	49.9	0.0	48.2	50.1	-92.5
10-14	4.1	47.7	0.0	48.2	52.3	-84.1
15-19	7.7	44.1	0.1	48.1	55.8	-70.2
20-24	12.8	39.1	0.3	47.9	60.6	-50.2
25-29	18.9	32.9	0.8	47.3	66.3	-25.3
30-34	25.5	26.4	2.0	46.2	71.6	+2.2
35-39	32.6	19.2	4.2	44.0	76.5	+33.9
40-44	39.3	12.5	7.8	40.4	79.6	+66.7
45-49	44.2	7.6	12.7	35.5	79.7	+75.5
50-54	47.8	4.0	18.5	29.6	77.4	+64.2
55-59	49.8	2.0	24.5	23.7	73.6	+52.8
60-64	51.0	0.9	30.6	17.6	68.5	+40.9
65-69	51.5	0.3	36.5	11.7	63.2	+29.6
70-74	51.7	0.1	41.1	7.0	58.8	+20.6
75-79	51.8	0.0	44.6	3.5	55.3	+13.8
80-84	51.8	0.0	46.7	1.5	53.3	+10.0
85-89	51.8	0.0	47.7	0.5	52.3	+8.0
90-94	51.8	0.0	48.1	0.1	51.9	+7.2
95-100	51.8	0.0	48.2	0.0	51.8	+7.0

Inclusão, déficit de cobertura, escoamento, e exclusão normalizados para somarem a 100.

Figura 12 (Linha do um salário mínimo): Para um limiar dado, a percentagem de todas unidades domiciliares definidas como público-alvo, a percentagem definidas como público-alvo que são pobres, a percentagem de pobres que são definidas como público-alvo, e o número dos pobres de inclusão por unidade domiciliar não pobre de escoamento, para o formulário da pontuação aplicado à amostra de validação

Limiar	% todos os domicilios definidos como público-alvo	% público-alvo que é pobre	% de pobres definidos como público-alvo	Domicilios pobres definidos como público-alvo por domicilio não pobres definidos como alvo
0-4	0.7	100.0	1.3	Somente pobres definidos
5-9	1.9	99.9	3.8	812.3:1
10-14	4.1	99.4	7.9	179.1:1
15-19	7.8	99.0	14.8	97.1:1
20-24	13.1	97.7	24.6	42.3:1
25-29	19.8	95.7	36.5	22.3:1
30-34	27.5	92.7	49.1	12.6:1
35-39	36.8	88.5	62.9	7.7:1
40-44	47.1	83.4	75.8	5.0:1
45-49	57.0	77.7	85.4	3.5:1
50-54	66.3	72.0	92.2	2.6:1
55-59	74.3	67.1	96.2	2.0:1
60-64	81.6	62.5	98.3	1.7:1
65-69	88.0	58.5	99.4	1.4:1
70-74	92.9	55.7	99.8	1.3:1
75-79	96.4	53.7	99.9	1.2:1
80-84	98.5	52.6	100.0	1.1:1
85-89	99.5	52.1	100.0	1.1:1
90-94	99.9	51.9	100.0	1.1:1
95-100	100.0	51.8	100.0	1.1:1

Linha da Pobreza de Dois Salários Mínimos

Figura 4 (Linha do dois salários mínimos): Probabilidades da pobreza estimada associadas com as pontuações

Se a pontuação do domicílio é então a probabilidade (%) de estar abaixo da linha da pobreza é:
0-4	100.0
5-9	100.0
10-14	100.0
15-19	99.9
20-24	99.7
25-29	99.4
30-34	98.7
35-39	96.5
40-44	93.7
45-49	89.6
50-54	82.1
55-59	69.4
60-64	58.8
65-69	42.9
70-74	29.8
75-79	19.4
80-84	10.3
85-89	7.5
90-94	5.7
95-100	0.0

Figura 5 (Linha do dois salários mínimos): Derivação das probabilidades da pobreza estimada associada com pontuações

Pontuação	Domicilios abaixo da linha da pobreza		Todos os domicilios com pontuação dada		Probabilidade da pobreza (estimada, %)
0-4	670	÷	670	=	100.0
5-9	1,279	÷	1,279	=	100.0
10-14	2,193	÷	2,193	=	100.0
15-19	3,617	÷	3,622	=	99.9
20-24	5,275	÷	5,291	=	99.7
25-29	6,684	÷	6,725	=	99.4
30-34	7,599	÷	7,701	=	98.7
35-39	9,013	÷	9,336	=	96.5
40-44	9,626	÷	10,277	=	93.7
45-49	8,851	÷	9,874	=	89.6
50-54	7,680	÷	9,353	=	82.1
55-59	5,550	÷	8,002	=	69.4
60-64	4,265	÷	7,254	=	58.8
65-69	2,753	÷	6,414	=	42.9
70-74	1,446	÷	4,862	=	29.8
75-79	694	÷	3,580	=	19.4
80-84	210	÷	2,038	=	10.3
85-89	77	÷	1,028	=	7.5
90-94	22	÷	382	=	5.7
95-100	0	÷	118	=	0.0

Número de domicilios normalizados para somarem 100.000.

Figura 7 (Linha do dois salários mínimos): Diferenças *bootstrap* entre as probabilidades da pobreza estimadas e reais para as unidades domiciliares numa amostra grande ($n = 16,384$) da amostra de validação, com intervalos de confiança, para o formulário da pontuação aplicado a amostra de validação

Pontuação	Diferença entre a estimativa e o valor reais			
	Diff.	Intervalo de confiança (+/- pontos percentuais)		
		90-porcentos	95-porcentos	99-porcentos
0-4	+0.0	0.0	0.0	0.0
5-9	+0.0	0.0	0.0	0.0
10-14	+0.2	0.3	0.3	0.5
15-19	-0.1	0.1	0.1	0.1
20-24	+0.0	0.4	0.4	0.5
25-29	-0.1	0.4	0.5	0.6
30-34	+0.0	0.6	0.7	0.9
35-39	+0.2	0.9	1.0	1.2
40-44	-0.7	1.0	1.2	1.6
45-49	+0.9	1.4	1.6	2.3
50-54	+1.7	1.8	2.1	2.7
55-59	-3.6	2.8	3.1	3.6
60-64	+1.0	2.5	3.0	3.8
65-69	+0.9	2.6	3.1	3.8
70-74	-1.1	2.9	3.4	4.9
75-79	-1.1	2.8	3.3	4.7
80-84	-1.4	3.2	3.8	4.6
85-89	+3.1	2.5	3.1	4.0
90-94	+2.7	3.6	4.4	5.4
95-100	+0.0	0.0	0.0	0.0

Figura 9 (Linha do dois salários mínimos): Diferenças e precisão das diferenças para as estimativas *bootstrap* das taxas da pobreza para grupos de unidades domiciliares num determinado momento de tempo, por tamanho de amostra, para o formulário da pontuação aplicado à amostra de validação

Amostra tamanho n	Diferença entre a estimativa e o valor reais			
	Diff.	Intervalo de confiança (+/- pontos percentuais)		
		90-porcentos	95-porcentos	99-porcentos
1	-0.9	60.6	76.2	88.6
4	+0.5	30.7	37.0	46.7
8	+0.4	21.1	24.6	32.9
16	-0.1	14.7	17.6	22.3
32	-0.3	10.2	11.9	16.6
64	-0.2	7.5	8.8	11.1
128	-0.2	5.3	6.3	8.7
256	-0.1	3.6	4.3	5.7
512	-0.1	2.5	3.1	4.1
1,024	-0.1	1.8	2.2	3.0
2,048	-0.1	1.3	1.5	1.9
4,096	-0.1	0.9	1.0	1.4
8,192	-0.1	0.6	0.7	1.0
16,384	-0.1	0.4	0.5	0.7

Figura 11 (Linha do dois salários mínimos): Unidades domiciliares pela classificação da definição do público-alvo e pontuação, junto com a “Exactidão Total” e BPAC, para o formulário da pontuação aplicado à amostra de validação

Pontuação	Inclusão: Pobre Corretamente Definido	Déficit de cobertura: Pobre Erradamente Não definido	Escoamento: Não pobre Erradamente Definido	Exclusão: Não pobre Corretamente Não definido	Exactidão Total Inclusão + Exclusão	BPAC Veja texto
0-4	0.7	76.9	0.0	22.4	23.1	-98.3
5-9	1.9	75.7	0.0	22.4	24.3	-95.0
10-14	4.1	73.5	0.0	22.4	26.5	-89.3
15-19	7.8	69.8	0.0	22.4	30.1	-80.0
20-24	13.0	64.6	0.0	22.4	35.4	-66.4
25-29	19.7	57.9	0.1	22.3	42.1	-49.1
30-34	27.3	50.3	0.2	22.2	49.5	-29.4
35-39	36.3	41.3	0.5	21.9	58.2	-5.8
40-44	46.0	31.6	1.1	21.3	67.3	+20.0
45-49	54.8	22.8	2.2	20.2	75.0	+44.0
50-54	62.3	15.3	4.0	18.4	80.7	+65.8
55-59	68.1	9.5	6.2	16.2	84.4	+83.6
60-64	72.3	5.3	9.2	13.2	85.5	+88.1
65-69	75.0	2.6	13.0	9.4	84.5	+83.3
70-74	76.6	1.0	16.3	6.1	82.7	+79.0
75-79	77.3	0.3	19.1	3.3	80.6	+75.3
80-84	77.5	0.1	20.9	1.5	79.0	+73.0
85-89	77.6	0.0	21.9	0.5	78.1	+71.8
90-94	77.6	0.0	22.3	0.1	77.7	+71.3
95-100	77.6	0.0	22.4	0.0	77.6	+71.1

Inclusão, déficit de cobertura, escoamento, e exclusão normalizados para somarem a 100.

Figura 12 (Linha do dois salários mínimos): Para um limiar dado, a percentagem de todas unidades domiciliares definidas como público-alvo, a percentagem definidas como público-alvo que são pobres, a percentagem de pobres que são definidas como público-alvo, e o número dos pobres de inclusão por unidade domiciliar não pobre de escoamento, para o formulário da pontuação aplicado à amostra de validação

Limiar	% todos os domicilios definidos como público-alvo	% público-alvo que é pobre	% de pobres definidos como público-alvo	Domicilios pobres definidos como público-alvo por domicilio não pobres definidos como alvo
0-4	0.7	100.0	0.9	Somente pobres definidos
5-9	1.9	100.0	2.5	Somente pobres definidos
10-14	4.1	99.9	5.3	862.2:1
15-19	7.8	99.9	10.0	1,617.2:1
20-24	13.1	99.8	16.8	623.5:1
25-29	19.8	99.7	25.4	330.0:1
30-34	27.5	99.4	35.2	165.9:1
35-39	36.8	98.6	46.8	73.0:1
40-44	47.1	97.7	59.3	42.5:1
45-49	57.0	96.1	70.6	25.0:1
50-54	66.3	94.0	80.3	15.6:1
55-59	74.3	91.7	87.8	11.0:1
60-64	81.6	88.7	93.2	7.8:1
65-69	88.0	85.3	96.7	5.8:1
70-74	92.9	82.5	98.7	4.7:1
75-79	96.4	80.2	99.6	4.0:1
80-84	98.5	78.7	99.9	3.7:1
85-89	99.5	78.0	100.0	3.5:1
90-94	99.9	77.7	100.0	3.5:1
95-100	100.0	77.6	100.0	3.5:1

Linha da Pobreza “Extrema” da USAID

Figura 4 (Linha “extrema” do USAID): Probabilidades da pobreza estimada associadas com as pontuações

Se a pontuação do domicílio é então a probabilidade (%) de estar abaixo da linha da pobreza é:
0-4	80.2
5-9	77.2
10-14	65.0
15-19	47.0
20-24	36.1
25-29	23.2
30-34	15.2
35-39	8.3
40-44	5.1
45-49	3.1
50-54	2.1
55-59	1.2
60-64	1.2
65-69	0.4
70-74	0.6
75-79	0.0
80-84	0.0
85-89	0.0
90-94	0.0
95-100	0.0

Figura 5 (Linha “extrema” do USAID): Derivação das probabilidades da pobreza estimada associada com pontuações

Pontuação	Domicilios abaixo da linha da pobreza		Todos os domicilios com pontuação dada		Probabilidade da pobreza (estimada, %)
0-4	537	÷	670	=	80.2
5-9	987	÷	1,279	=	77.2
10-14	1,425	÷	2,193	=	65.0
15-19	1,702	÷	3,622	=	47.0
20-24	1,909	÷	5,291	=	36.1
25-29	1,563	÷	6,725	=	23.2
30-34	1,167	÷	7,701	=	15.2
35-39	776	÷	9,336	=	8.3
40-44	520	÷	10,277	=	5.1
45-49	306	÷	9,874	=	3.1
50-54	193	÷	9,353	=	2.1
55-59	95	÷	8,002	=	1.2
60-64	86	÷	7,254	=	1.2
65-69	28	÷	6,414	=	0.4
70-74	31	÷	4,862	=	0.6
75-79	0	÷	3,580	=	0.0
80-84	0	÷	2,038	=	0.0
85-89	0	÷	1,028	=	0.0
90-94	0	÷	382	=	0.0
95-100	0	÷	118	=	0.0

Número de domicilios normalizados para somarem 100.000.

Figura 7 (Linha “extrema” do USAID): Diferenças *bootstrap* entre as probabilidades da pobreza estimadas e reais para as unidades domiciliares numa amostra grande ($n = 16,384$) da amostra de validação, com intervalos de confiança, para o formulário da pontuação aplicado a amostra de validação

Pontuação	Diferença entre a estimativa e o valor reais			
	Diff.	Intervalo de confiança (+/- pontos percentuais)		
		90-porcentos	95-porcentos	99-porcentos
0-4	+0.9	6.9	8.0	10.4
5-9	+7.5	5.7	6.7	8.3
10-14	+2.4	4.4	5.2	6.8
15-19	+0.3	3.5	4.2	5.5
20-24	+0.1	2.8	3.4	4.8
25-29	+1.0	2.2	2.5	3.3
30-34	+1.9	1.7	2.0	2.4
35-39	-0.3	1.3	1.6	2.1
40-44	-1.3	1.2	1.3	1.6
45-49	+0.3	0.7	0.9	1.1
50-54	+0.4	0.5	0.6	0.9
55-59	-0.2	0.6	0.7	0.9
60-64	+0.3	0.5	0.6	0.8
65-69	-0.5	0.5	0.6	0.8
70-74	+0.2	0.4	0.5	0.6
75-79	-0.3	0.3	0.4	0.5
80-84	+0.0	0.0	0.0	0.0
85-89	+0.0	0.0	0.0	0.0
90-94	+0.0	0.0	0.0	0.0
95-100	+0.0	0.0	0.0	0.0

Figura 9 (Linha “extrema” do USAID): Diferenças e precisão das diferenças para as estimativas *bootstrap* das taxas da pobreza para grupos de unidades domiciliares num determinado momento de tempo, por tamanho de amostra, para o formulário da pontuação aplicado à amostra de validação

Amostra tamanho n	Diferença entre a estimativa e o valor reais Diff.	Intervalo de confiança (+/- pontos percentuais)		
		90-porcentos	95-porcentos	99-porcentos
1	-1.0	50.0	60.5	80.9
4	+0.1	22.8	28.6	38.7
8	+0.5	16.5	19.6	26.6
16	+0.6	10.5	12.4	17.0
32	+0.5	7.4	9.0	12.2
64	+0.4	5.3	6.6	8.8
128	+0.3	4.0	4.8	6.0
256	+0.3	3.0	3.5	4.5
512	+0.2	2.0	2.3	3.2
1,024	+0.3	1.4	1.6	2.1
2,048	+0.2	1.0	1.2	1.5
4,096	+0.2	0.7	0.8	1.1
8,192	+0.2	0.5	0.6	0.8
16,384	+0.2	0.3	0.4	0.5

Figura 11 (Linha “extrema” do USAID): Unidades domiciliares pela classificação da definição do público-alvo e pontuação, junto com a “Exactidão Total” e BPAC, para o formulário da pontuação aplicado à amostra de validação

Pontuação	Inclusão: Pobre Corretamente Definido	Déficit de cobertura: Pobre Erradamente Não definido	Escoamento: Não pobre Erradamente Definido	Exclusão: Não pobre Corretamente Não definido	Exactidão Total Inclusão + Exclusão	BPAC Veja texto
0-4	0.5	10.8	0.1	88.5	89.1	-89.4
5-9	1.4	9.9	0.5	88.1	89.6	-70.2
10-14	2.8	8.5	1.3	87.3	90.1	-38.7
15-19	4.5	6.8	3.2	85.4	90.0	+8.5
20-24	6.5	4.8	6.6	82.1	88.6	+42.0
25-29	8.0	3.3	11.8	76.9	84.9	-3.8
30-34	9.1	2.2	18.4	70.3	79.4	-62.2
35-39	9.9	1.4	26.9	61.8	71.7	-137.2
40-44	10.6	0.7	36.5	52.2	62.8	-222.0
45-49	10.9	0.4	46.1	42.6	53.5	-306.5
50-54	11.1	0.2	55.2	33.4	44.5	-387.4
55-59	11.2	0.1	63.1	25.5	36.7	-457.2
60-64	11.2	0.1	70.3	18.3	29.6	-520.6
65-69	11.3	0.0	76.7	12.0	23.3	-576.8
70-74	11.3	0.0	81.5	7.1	18.5	-619.5
75-79	11.3	0.0	85.1	3.6	14.9	-651.0
80-84	11.3	0.0	87.1	1.5	12.9	-668.9
85-89	11.3	0.0	88.2	0.5	11.8	-678.0
90-94	11.3	0.0	88.5	0.1	11.5	-681.4
95-100	11.3	0.0	88.7	0.0	11.3	-682.4

Inclusão, déficit de cobertura, escoamento, e exclusão normalizados para somarem a 100.

Figura 12 (Linha “extrema” do USAID): Para um limiar dado, a percentagem de todas unidades domiciliares definidas como público-alvo, a percentagem definidas como público-alvo que são pobres, a percentagem de pobres que são definidas como público-alvo, e o número dos pobres de inclusão por unidade domiciliar não pobre de escoamento, para o formulário da pontuação aplicado à amostra de validação

Limiar	% todos os domicilios definidos como público-alvo	% público-alvo que é pobre	% de pobres definidos como público-alvo	Domicilios pobres definidos como público-alvo por domicilio não pobres definidos como alvo
0-4	0.7	79.0	4.7	3.8:1
5-9	1.9	73.4	12.6	2.8:1
10-14	4.1	67.6	24.7	2.1:1
15-19	7.8	58.4	40.0	1.4:1
20-24	13.1	49.7	57.2	1.0:1
25-29	19.8	40.5	70.7	0.7:1
30-34	27.5	33.1	80.3	0.5:1
35-39	36.8	27.0	87.7	0.4:1
40-44	47.1	22.5	93.5	0.3:1
45-49	57.0	19.1	96.2	0.2:1
50-54	66.3	16.7	97.8	0.2:1
55-59	74.3	15.0	98.7	0.2:1
60-64	81.6	13.8	99.2	0.2:1
65-69	88.0	12.8	99.7	0.1:1
70-74	92.9	12.2	99.9	0.1:1
75-79	96.4	11.8	100.0	0.1:1
80-84	98.5	11.5	100.0	0.1:1
85-89	99.5	11.4	100.0	0.1:1
90-94	99.9	11.3	100.0	0.1:1
95-100	100.0	11.3	100.0	0.1:1

Linha da Pobreza da PPC de 2005 de \$1.25/Dia

Figura 4 (Linha da PPC de 2005 de \$1.25/dia):
Probabilidades da pobreza estimada associadas com
as pontuações

Se a pontuação do domicílio é então a probabilidade (%) de estar abaixo da linha da pobreza é:
0-4	46.4
5-9	34.2
10-14	24.0
15-19	14.0
20-24	10.2
25-29	7.1
30-34	4.6
35-39	3.3
40-44	2.0
45-49	1.9
50-54	1.5
55-59	1.0
60-64	1.1
65-69	0.4
70-74	0.6
75-79	0.0
80-84	0.0
85-89	0.0
90-94	0.0
95-100	0.0

Figura 5 (Linha da PPC de 2005 de \$1.25/dia): Derivação das probabilidades da pobreza estimada associada com pontuações

Pontuação	Domicilios abaixo da linha da pobreza		Todos os domicilios com pontuação dada		Probabilidade da pobreza (estimada, %)
0-4	311	÷	670	=	46.4
5-9	438	÷	1,279	=	34.2
10-14	526	÷	2,193	=	24.0
15-19	508	÷	3,622	=	14.0
20-24	541	÷	5,291	=	10.2
25-29	474	÷	6,725	=	7.1
30-34	352	÷	7,701	=	4.6
35-39	304	÷	9,336	=	3.3
40-44	210	÷	10,277	=	2.0
45-49	191	÷	9,874	=	1.9
50-54	141	÷	9,353	=	1.5
55-59	78	÷	8,002	=	1.0
60-64	83	÷	7,254	=	1.1
65-69	25	÷	6,414	=	0.4
70-74	31	÷	4,862	=	0.6
75-79	0	÷	3,580	=	0.0
80-84	0	÷	2,038	=	0.0
85-89	0	÷	1,028	=	0.0
90-94	0	÷	382	=	0.0
95-100	0	÷	118	=	0.0

Número de domicilios normalizados para somarem 100.000.

Figura 7 (Linha da PPC de 2005 de \$1.25/dia):

Diferenças *bootstrap* entre as probabilidades da pobreza estimadas e reais para as unidades domiciliares numa amostra grande ($n = 16,384$) da amostra de validação, com intervalos de confiança, para o formulário da pontuação aplicado a amostra de validação

Pontuação	Diferença entre a estimativa e o valor reais			
	Diff.	Intervalo de confiança (+/- pontos percentuais)		
		90-porcentos	95-porcentos	99-porcentos
0-4	+0.5	8.3	10.1	13.3
5-9	+3.7	5.6	6.8	9.0
10-14	+1.1	3.9	4.6	6.3
15-19	-1.7	2.5	3.0	4.1
20-24	-0.5	1.8	2.1	2.8
25-29	+0.5	1.3	1.5	2.0
30-34	+0.4	0.9	1.1	1.5
35-39	-0.4	0.8	1.0	1.3
40-44	-1.2	1.0	1.0	1.3
45-49	+0.1	0.6	0.7	0.9
50-54	+0.4	0.4	0.5	0.7
55-59	+0.0	0.5	0.6	0.8
60-64	+0.5	0.4	0.5	0.6
65-69	-0.4	0.5	0.6	0.7
70-74	+0.2	0.4	0.5	0.6
75-79	-0.2	0.2	0.3	0.3
80-84	+0.0	0.0	0.0	0.0
85-89	+0.0	0.0	0.0	0.0
90-94	+0.0	0.0	0.0	0.0
95-100	+0.0	0.0	0.0	0.0

Figura 9 (Linha da PPC de 2005 de \$1.25/dia):

Diferenças e precisão das diferenças para as estimativas *bootstrap* das taxas da pobreza para grupos de unidades domiciliares num determinado momento de tempo, por tamanho de amostra, para o formulário da pontuação aplicado à amostra de validação

Amostra tamanho n	Diferença entre a estimativa e o valor reais Diff.	Intervalo de confiança (+/- pontos percentuais)		
		90-porcentos	95-porcentos	99-porcentos
1	-0.5	7.0	56.9	66.1
4	-0.2	15.6	19.6	29.3
8	+0.1	10.5	12.5	17.3
16	+0.1	7.0	8.9	12.0
32	+0.1	5.1	6.2	8.6
64	+0.1	3.7	4.3	5.6
128	+0.1	2.7	3.1	4.0
256	+0.0	2.0	2.3	3.0
512	-0.0	1.4	1.7	2.3
1,024	-0.0	1.0	1.2	1.5
2,048	-0.0	0.7	0.8	1.1
4,096	-0.1	0.5	0.6	0.8
8,192	-0.1	0.4	0.4	0.5
16,384	-0.1	0.3	0.3	0.4

Figura 11 (Linha da PPC de 2005 de \$1.25/dia): Unidades domiciliares pela classificação da definição do público-alvo e pontuação, junto com a “Exactidão Total” e BPAC, para o formulário da pontuação aplicado à amostra de validação

Pontuação	Inclusão: Pobre Corretamente Definido	Déficit de cobertura: Pobre Erradamente Não definido	Escoamento: Não pobre Erradamente Definido	Exclusão: Não pobre Corretamente Não definido	Exactidão Total Inclusão + Exclusão	BPAC Veja texto
0-4	0.3	4.0	0.4	95.3	95.6	-77.7
5-9	0.7	3.6	1.2	94.4	95.1	-39.0
10-14	1.2	3.1	2.9	92.7	93.9	+23.3
15-19	1.8	2.5	6.0	89.7	91.5	-37.3
20-24	2.4	2.0	10.7	85.0	87.4	-146.0
25-29	2.8	1.5	17.0	78.7	81.5	-290.8
30-34	3.2	1.2	24.3	71.3	74.5	-460.2
35-39	3.5	0.8	33.3	62.3	65.9	-667.1
40-44	3.8	0.5	43.3	52.4	56.2	-896.1
45-49	4.0	0.3	52.9	42.7	46.7	-1,119.2
50-54	4.1	0.2	62.2	33.5	37.6	-1,331.8
55-59	4.2	0.1	70.1	25.6	29.8	-1,514.4
60-64	4.3	0.1	77.3	18.3	22.6	-1,680.4
65-69	4.3	0.0	83.7	12.0	16.3	-1,827.0
70-74	4.3	0.0	88.5	7.1	11.5	-1,938.4
75-79	4.3	0.0	92.1	3.6	7.9	-2,020.7
80-84	4.3	0.0	94.1	1.5	5.9	-2,067.6
85-89	4.3	0.0	95.2	0.5	4.8	-2,091.3
90-94	4.3	0.0	95.5	0.1	4.5	-2,100.1
95-100	4.3	0.0	95.7	0.0	4.3	-2,102.8

Inclusão, déficit de cobertura, escoamento, e exclusão normalizados para somarem a 100.

Figura 12 (Linha da PPC de 2005 de \$1.25/dia): Para um limiar dado, a percentagem de todas unidades domiciliares definidas como público-alvo, a percentagem definidas como público-alvo que são pobres, a percentagem de pobres que são definidas como público-alvo, e o número dos pobres de inclusão por unidade domiciliar não pobre de escoamento, para o formulário da pontuação aplicado à amostra de validação

Limiar	% todos os domicilios definidos como público-alvo	% público-alvo que é pobre	% de pobres definidos como público-alvo	Domicilios pobres definidos como público-alvo por domicilio não pobres definidos como alvo
0-4	0.7	44.6	6.9	0.8:1
5-9	1.9	35.9	16.1	0.6:1
10-14	4.1	29.3	27.9	0.4:1
15-19	7.8	23.2	41.4	0.3:1
20-24	13.1	18.2	54.7	0.2:1
25-29	19.8	14.2	64.7	0.2:1
30-34	27.5	11.5	72.6	0.1:1
35-39	36.8	9.5	80.7	0.1:1
40-44	47.1	8.2	88.4	0.1:1
45-49	57.0	7.1	92.7	0.1:1
50-54	66.3	6.3	95.5	0.1:1
55-59	74.3	5.7	97.2	0.1:1
60-64	81.6	5.2	98.2	0.1:1
65-69	88.0	4.9	99.3	0.1:1
70-74	92.9	4.7	99.8	0.0:1
75-79	96.4	4.5	100.0	0.0:1
80-84	98.5	4.4	100.0	0.0:1
85-89	99.5	4.4	100.0	0.0:1
90-94	99.9	4.3	100.0	0.0:1
95-100	100.0	4.3	100.0	0.0:1

Linha da Pobreza da PPC de 2005 de \$2.50/Dia

Figura 4 (Linha da PPC de 2005 de \$2.50/dia):
Probabilidades da pobreza estimada associadas com
as pontuações

Se a pontuação do domicílio é então a probabilidade (%) de estar abaixo da linha da pobreza é:
0-4	81.8
5-9	77.8
10-14	66.1
15-19	49.0
20-24	37.2
25-29	23.9
30-34	15.4
35-39	8.6
40-44	5.2
45-49	3.2
50-54	2.1
55-59	1.2
60-64	1.2
65-69	0.4
70-74	0.6
75-79	0.0
80-84	0.0
85-89	0.0
90-94	0.0
95-100	0.0

Figura 5 (Linha da PPC de 2005 de \$2.50/dia): Derivação das probabilidades da pobreza estimada associada com pontuações

Pontuação	Domicilios abaixo da linha da pobreza		Todos os domicilios com pontuação dada		Probabilidade da pobreza (estimada, %)
0-4	548	÷	670	=	81.8
5-9	995	÷	1,279	=	77.8
10-14	1,449	÷	2,193	=	66.1
15-19	1,775	÷	3,622	=	49.0
20-24	1,966	÷	5,291	=	37.2
25-29	1,608	÷	6,725	=	23.9
30-34	1,188	÷	7,701	=	15.4
35-39	804	÷	9,336	=	8.6
40-44	530	÷	10,277	=	5.2
45-49	312	÷	9,874	=	3.2
50-54	193	÷	9,353	=	2.1
55-59	95	÷	8,002	=	1.2
60-64	86	÷	7,254	=	1.2
65-69	28	÷	6,414	=	0.4
70-74	31	÷	4,862	=	0.6
75-79	0	÷	3,580	=	0.0
80-84	0	÷	2,038	=	0.0
85-89	0	÷	1,028	=	0.0
90-94	0	÷	382	=	0.0
95-100	0	÷	118	=	0.0

Número de domicilios normalizados para somarem 100.000.

Figura 7 (Linha da PPC de 2005 de \$2.50/dia):

Diferenças *bootstrap* entre as probabilidades da pobreza estimadas e reais para as unidades domiciliares numa amostra grande ($n = 16,384$) da amostra de validação, com intervalos de confiança, para o formulário da pontuação aplicado a amostra de validação

Pontuação	Diferença entre a estimativa e o valor reais			
	Diff.	Intervalo de confiança (+/- pontos percentuais)		
		90-porcentos	95-porcentos	99-porcentos
0-4	+1.6	6.7	8.1	10.2
5-9	+6.9	5.6	6.5	8.3
10-14	+2.2	4.4	5.2	7.0
15-19	+0.9	3.5	4.3	5.6
20-24	+0.1	2.9	3.4	4.9
25-29	+1.1	2.2	2.6	3.3
30-34	+1.9	1.7	2.0	2.4
35-39	-0.2	1.3	1.6	2.1
40-44	-1.2	1.2	1.3	1.6
45-49	+0.3	0.7	0.9	1.2
50-54	+0.3	0.5	0.7	0.9
55-59	-0.2	0.6	0.7	0.9
60-64	+0.3	0.5	0.6	0.8
65-69	-0.5	0.5	0.6	0.8
70-74	+0.2	0.4	0.5	0.6
75-79	-0.3	0.3	0.4	0.5
80-84	+0.0	0.0	0.0	0.0
85-89	+0.0	0.0	0.0	0.0
90-94	+0.0	0.0	0.0	0.0
95-100	+0.0	0.0	0.0	0.0

Figura 9 (Linha da PPC de 2005 de \$2.50/dia):

Diferenças e precisão das diferenças para as estimativas *bootstrap* das taxas da pobreza para grupos de unidades domiciliares num determinado momento de tempo, por tamanho de amostra, para o formulário da pontuação aplicado à amostra de validação

Amostra tamanho n	Diferença entre a estimativa e o valor reais Diff.	Intervalo de confiança (+/- pontos percentuais)		
		90-porcentos	95-porcentos	99-porcentos
1	-0.7	50.0	60.9	81.5
4	+0.1	23.1	28.9	39.6
8	+0.5	16.6	19.7	26.5
16	+0.6	10.7	12.6	17.5
32	+0.6	7.5	8.9	12.1
64	+0.5	5.4	6.6	9.3
128	+0.3	4.0	4.7	6.2
256	+0.3	3.0	3.4	4.5
512	+0.3	2.0	2.4	3.2
1,024	+0.3	1.4	1.6	2.2
2,048	+0.3	1.0	1.2	1.5
4,096	+0.3	0.7	0.8	1.1
8,192	+0.3	0.5	0.6	0.8
16,384	+0.3	0.3	0.4	0.5

Figura 11 (Linha da PPC de 2005 de \$2.50/dia): Unidades domiciliares pela classificação da definição do público-alvo e pontuação, junto com a “Exactidão Total” e BPAC, para o formulário da pontuação aplicado à amostra de validação

Pontuação	Inclusão: Pobre Corretamente Definido	Déficit de cobertura: Pobre Erradamente Não definido	Escoamento: Não pobre Erradamente Definido	Exclusão: Não pobre Corretamente Não definido	Exactidão Total Inclusão + Exclusão	BPAC Veja texto
0-4	0.5	11.1	0.1	88.3	88.8	-89.6
5-9	1.5	10.1	0.5	87.9	89.4	-70.7
10-14	2.8	8.7	1.3	87.1	90.0	-39.7
15-19	4.6	7.0	3.1	85.3	89.9	+6.9
20-24	6.7	4.9	6.4	82.0	88.7	+44.8
25-29	8.2	3.4	11.6	76.8	85.1	+0.3
30-34	9.3	2.3	18.2	70.2	79.6	-56.6
35-39	10.2	1.4	26.6	61.8	72.0	-129.7
40-44	10.9	0.7	36.2	52.2	63.0	-212.6
45-49	11.2	0.4	45.8	42.6	53.8	-295.1
50-54	11.3	0.2	55.0	33.4	44.8	-374.1
55-59	11.4	0.1	62.9	25.5	37.0	-442.3
60-64	11.5	0.1	70.1	18.3	29.8	-504.3
65-69	11.6	0.0	76.4	12.0	23.5	-559.1
70-74	11.6	0.0	81.3	7.1	18.7	-600.9
75-79	11.6	0.0	84.8	3.6	15.2	-631.6
80-84	11.6	0.0	86.9	1.5	13.1	-649.2
85-89	11.6	0.0	87.9	0.5	12.1	-658.1
90-94	11.6	0.0	88.3	0.1	11.7	-661.4
95-100	11.6	0.0	88.4	0.0	11.6	-662.4

Inclusão, déficit de cobertura, escoamento, e exclusão normalizados para somarem a 100.

Figura 12 (Linha da PPC de 2005 de \$2.50/dia): Para um limiar dado, a percentagem de todas unidades domiciliares definidas como público-alvo, a percentagem definidas como público-alvo que são pobres, a percentagem de pobres que são definidas como público-alvo, e o número dos pobres de inclusão por unidade domiciliar não pobre de escoamento, para o formulário da pontuação aplicado à amostra de validação

Limiar	% todos os domicilios definidos como público-alvo	% público-alvo que é pobre	% de pobres definidos como público-alvo	Domicilios pobres definidos como público-alvo por domicilio não pobres definidos como alvo
0-4	0.7	79.8	4.6	3.9:1
5-9	1.9	74.5	12.5	2.9:1
10-14	4.1	68.8	24.6	2.2:1
15-19	7.8	59.7	40.0	1.5:1
20-24	13.1	50.9	57.4	1.0:1
25-29	19.8	41.5	70.9	0.7:1
30-34	27.5	33.9	80.4	0.5:1
35-39	36.8	27.7	87.8	0.4:1
40-44	47.1	23.0	93.6	0.3:1
45-49	57.0	19.6	96.2	0.2:1
50-54	66.3	17.1	97.9	0.2:1
55-59	74.3	15.4	98.7	0.2:1
60-64	81.6	14.1	99.2	0.2:1
65-69	88.0	13.1	99.7	0.2:1
70-74	92.9	12.5	99.9	0.1:1
75-79	96.4	12.0	100.0	0.1:1
80-84	98.5	11.8	100.0	0.1:1
85-89	99.5	11.7	100.0	0.1:1
90-94	99.9	11.6	100.0	0.1:1
95-100	100.0	11.6	100.0	0.1:1

Linha da Pobreza da PPC de 2005 de \$3.75/Dia

Figura 4 (Linha da PPC de 2005 de \$3.75/dia):
Probabilidades da pobreza estimada associadas com
as pontuações

Se a pontuação do domicílio é então a probabilidade (%) de estar abaixo da linha da pobreza é:
0-4	93.7
5-9	92.0
10-14	87.3
15-19	76.0
20-24	64.0
25-29	47.6
30-34	33.4
35-39	19.7
40-44	12.0
45-49	7.8
50-54	4.0
55-59	2.0
60-64	1.5
65-69	0.7
70-74	0.8
75-79	0.1
80-84	0.0
85-89	0.0
90-94	0.0
95-100	0.0

Figura 5 (Linha da PPC de 2005 de \$3.75/dia): Derivação das probabilidades da pobreza estimada associada com pontuações

Pontuação	Domicilios abaixo da linha da pobreza		Todos os domicilios com pontuação dada		Probabilidade da pobreza (estimada, %)
0-4	628	÷	670	=	93.7
5-9	1,177	÷	1,279	=	92.0
10-14	1,915	÷	2,193	=	87.3
15-19	2,754	÷	3,622	=	76.0
20-24	3,386	÷	5,291	=	64.0
25-29	3,198	÷	6,725	=	47.6
30-34	2,574	÷	7,701	=	33.4
35-39	1,842	÷	9,336	=	19.7
40-44	1,228	÷	10,277	=	12.0
45-49	770	÷	9,874	=	7.8
50-54	369	÷	9,353	=	4.0
55-59	160	÷	8,002	=	2.0
60-64	111	÷	7,254	=	1.5
65-69	43	÷	6,414	=	0.7
70-74	39	÷	4,862	=	0.8
75-79	2	÷	3,580	=	0.1
80-84	0	÷	2,038	=	0.0
85-89	0	÷	1,028	=	0.0
90-94	0	÷	382	=	0.0
95-100	0	÷	118	=	0.0

Número de domicilios normalizados para somarem 100.000.

Figura 7 (Linha da PPC de 2005 de \$3.75/dia):

Diferenças *bootstrap* entre as probabilidades da pobreza estimadas e reais para as unidades domiciliares numa amostra grande ($n = 16,384$) da amostra de validação, com intervalos de confiança, para o formulário da pontuação aplicado a amostra de validação

Pontuação	Diferença entre a estimativa e o valor reais			
	Diff.	Intervalo de confiança (+/- pontos percentuais)		
		90-porcentos	95-porcentos	99-porcentos
0-4	+0.4	4.1	4.9	6.6
5-9	+5.1	4.2	5.0	6.5
10-14	+3.7	3.4	4.1	5.7
15-19	+0.2	3.0	3.4	4.5
20-24	+0.8	3.0	3.5	4.7
25-29	+1.6	2.6	3.0	4.0
30-34	+2.3	2.2	2.6	3.6
35-39	-0.4	1.8	2.2	2.8
40-44	-1.1	1.4	1.6	2.2
45-49	+1.3	1.1	1.3	1.7
50-54	+0.5	0.8	1.0	1.3
55-59	-0.4	0.7	0.9	1.1
60-64	+0.2	0.6	0.7	0.9
65-69	-0.5	0.6	0.7	0.9
70-74	+0.4	0.4	0.5	0.6
75-79	-0.2	0.3	0.4	0.5
80-84	+0.0	0.0	0.0	0.0
85-89	+0.0	0.0	0.0	0.0
90-94	+0.0	0.0	0.0	0.0
95-100	+0.0	0.0	0.0	0.0

Figura 9 (Linha da PPC de 2005 de \$3.75/dia):

Diferenças e precisão das diferenças para as estimativas *bootstrap* das taxas da pobreza para grupos de unidades domiciliares num determinado momento de tempo, por tamanho de amostra, para o formulário da pontuação aplicado à amostra de validação

Amostra tamanho n	Diferença entre a estimativa e o valor reais Diff.	Intervalo de confiança (+/- pontos percentuais)		
		90-porcentos	95-porcentos	99-porcentos
1	+1.3	57.1	72.1	91.7
4	+0.7	25.5	32.7	42.8
8	+1.0	18.1	21.9	29.6
16	+0.9	12.6	15.3	19.8
32	+0.8	8.6	10.7	13.8
64	+0.8	6.3	7.4	9.7
128	+0.5	4.8	5.3	6.9
256	+0.5	3.2	3.7	5.1
512	+0.5	2.2	2.8	3.6
1,024	+0.5	1.6	1.9	2.6
2,048	+0.4	1.1	1.3	1.8
4,096	+0.5	0.8	0.9	1.2
8,192	+0.4	0.6	0.7	1.0
16,384	+0.5	0.4	0.5	0.6

Figura 11 (Linha da PPC de 2005 de \$3.75/dia): Unidades domiciliares pela classificação da definição do público-alvo e pontuação, junto com a “Exactidão Total” e BPAC, para o formulário da pontuação aplicado à amostra de validação

Pontuação	Inclusão: Pobre Corretamente Definido	Déficit de cobertura: Pobre Erradamente Não definido	Escoamento: Não pobre Erradamente Definido	Exclusão: Não pobre Corretamente Não definido	Exactidão Total Inclusão + Exclusão	BPAC Veja texto
0-4	0.6	19.5	0.0	79.8	80.5	-93.6
5-9	1.7	18.4	0.2	79.7	81.4	-81.6
10-14	3.6	16.5	0.6	79.3	82.9	-61.6
15-19	6.3	13.8	1.4	78.5	84.8	-29.9
20-24	9.7	10.4	3.4	76.5	86.2	+13.1
25-29	12.8	7.3	6.9	72.9	85.8	+62.2
30-34	15.3	4.8	12.1	67.8	83.1	+39.6
35-39	17.3	2.8	19.6	60.3	77.6	+2.7
40-44	18.7	1.5	28.4	51.5	70.1	-41.4
45-49	19.4	0.8	37.6	42.3	61.6	-87.1
50-54	19.7	0.4	46.6	33.3	53.0	-131.8
55-59	19.9	0.2	54.4	25.5	45.4	-170.6
60-64	20.0	0.1	61.6	18.3	38.3	-206.2
65-69	20.1	0.0	67.9	12.0	32.0	-237.8
70-74	20.1	0.0	72.8	7.1	27.2	-261.9
75-79	20.1	0.0	76.3	3.6	23.7	-279.6
80-84	20.1	0.0	78.4	1.5	21.6	-289.7
85-89	20.1	0.0	79.4	0.5	20.6	-294.8
90-94	20.1	0.0	79.8	0.1	20.2	-296.7
95-100	20.1	0.0	79.9	0.0	20.1	-297.3

Inclusão, déficit de cobertura, escoamento, e exclusão normalizados para somarem a 100.

Figura 12 (Linha da PPC de 2005 de \$3.75/dia): Para um limiar dado, a percentagem de todas unidades domiciliares definidas como público-alvo, a percentagem definidas como público-alvo que são pobres, a percentagem de pobres que são definidas como público-alvo, e o número dos pobres de inclusão por unidade domiciliar não pobre de escoamento, para o formulário da pontuação aplicado à amostra de validação

Limiar	% todos os domicilios definidos como público-alvo	% público-alvo que é pobre	% de pobres definidos como público-alvo	Domicilios pobres definidos como público-alvo por domicilio não pobres definidos como alvo
0-4	0.7	93.0	3.1	13.3:1
5-9	1.9	89.5	8.7	8.5:1
10-14	4.1	86.5	17.8	6.4:1
15-19	7.8	81.6	31.5	4.4:1
20-24	13.1	74.2	48.2	2.9:1
25-29	19.8	64.9	63.8	1.8:1
30-34	27.5	55.8	76.3	1.3:1
35-39	36.8	46.9	85.8	0.9:1
40-44	47.1	39.6	92.8	0.7:1
45-49	57.0	34.0	96.2	0.5:1
50-54	66.3	29.7	98.1	0.4:1
55-59	74.3	26.8	99.0	0.4:1
60-64	81.6	24.5	99.5	0.3:1
65-69	88.0	22.8	99.8	0.3:1
70-74	92.9	21.6	99.9	0.3:1
75-79	96.4	20.9	100.0	0.3:1
80-84	98.5	20.4	100.0	0.3:1
85-89	99.5	20.2	100.0	0.3:1
90-94	99.9	20.1	100.0	0.3:1
95-100	100.0	20.1	100.0	0.3:1

Linha da Pobreza da PPC de 2005 de \$5.00/Dia

Figura 4 (Linha da PPC de 2005 de \$5.00/dia):
Probabilidades da pobreza estimada associadas com
as pontuações

Se a pontuação do domicílio é então a probabilidade (%) de estar abaixo da linha da pobreza é:
0-4	99.0
5-9	97.4
10-14	94.3
15-19	90.3
20-24	80.3
25-29	67.5
30-34	53.3
35-39	37.2
40-44	26.0
45-49	20.1
50-54	10.6
55-59	5.6
60-64	3.8
65-69	1.8
70-74	1.3
75-79	0.1
80-84	0.3
85-89	0.0
90-94	0.0
95-100	0.0

Figura 5 (Linha da PPC de 2005 de \$5.00/dia): Derivação das probabilidades da pobreza estimada associada com pontuações

Pontuação	Domicilios abaixo da linha da pobreza		Todos os domicilios com pontuação dada		Probabilidade da pobreza (estimada, %)
0-4	664	÷	670	=	99.0
5-9	1,245	÷	1,279	=	97.4
10-14	2,067	÷	2,193	=	94.3
15-19	3,272	÷	3,622	=	90.3
20-24	4,248	÷	5,291	=	80.3
25-29	4,539	÷	6,725	=	67.5
30-34	4,103	÷	7,701	=	53.3
35-39	3,468	÷	9,336	=	37.2
40-44	2,670	÷	10,277	=	26.0
45-49	1,984	÷	9,874	=	20.1
50-54	995	÷	9,353	=	10.6
55-59	447	÷	8,002	=	5.6
60-64	277	÷	7,254	=	3.8
65-69	117	÷	6,414	=	1.8
70-74	62	÷	4,862	=	1.3
75-79	4	÷	3,580	=	0.1
80-84	6	÷	2,038	=	0.3
85-89	0	÷	1,028	=	0.0
90-94	0	÷	382	=	0.0
95-100	0	÷	118	=	0.0

Número de domicilios normalizados para somarem 100.000.

Figura 7 (Linha da PPC de 2005 de \$5.00/dia):

Diferenças *bootstrap* entre as probabilidades da pobreza estimadas e reais para as unidades domiciliares numa amostra grande ($n = 16,384$) da amostra de validação, com intervalos de confiança, para o formulário da pontuação aplicado a amostra de validação

Pontuação	Diferença entre a estimativa e o valor reais			
	Diff.	Intervalo de confiança (+/- pontos percentuais)		
		90-porcentos	95-porcentos	99-porcentos
0-4	+3.8	3.6	4.4	5.5
5-9	-0.1	1.9	2.3	3.2
10-14	+1.0	2.2	2.6	3.5
15-19	+2.3	2.3	2.7	3.6
20-24	+1.1	2.5	3.0	3.9
25-29	+0.7	2.5	3.0	3.8
30-34	+0.6	2.4	2.9	3.5
35-39	-1.7	2.2	2.7	3.4
40-44	-1.5	1.9	2.3	2.8
45-49	+2.4	1.7	2.0	2.8
50-54	+0.5	1.4	1.7	2.0
55-59	+0.0	1.1	1.3	1.7
60-64	+0.5	0.9	1.0	1.4
65-69	-0.5	0.8	1.0	1.3
70-74	+0.5	0.5	0.6	0.7
75-79	-0.5	0.5	0.7	0.8
80-84	+0.1	0.3	0.4	0.5
85-89	+0.0	0.0	0.0	0.0
90-94	+0.0	0.0	0.0	0.0
95-100	+0.0	0.0	0.0	0.0

Figura 9 (Linha da PPC de 2005 de \$5.00/dia):

Diferenças e precisão das diferenças para as estimativas *bootstrap* das taxas da pobreza para grupos de unidades domiciliares num determinado momento de tempo, por tamanho de amostra, para o formulário da pontuação aplicado à amostra de validação

Amostra tamanho n	Diferença entre a estimativa e o valor reais Diff.	Intervalo de confiança (+/- pontos percentuais)		
		90-porcentos	95-porcentos	99-porcentos
1	+0.0	63.7	73.7	87.4
4	+0.5	28.3	37.1	50.4
8	+0.7	20.3	24.7	34.7
16	+0.7	15.1	18.1	23.3
32	+0.5	10.4	12.4	16.3
64	+0.5	7.5	8.8	11.6
128	+0.3	5.2	6.0	7.3
256	+0.2	3.6	4.3	6.3
512	+0.3	2.6	3.3	4.1
1,024	+0.3	1.8	2.3	2.9
2,048	+0.2	1.3	1.6	2.0
4,096	+0.2	0.9	1.1	1.5
8,192	+0.2	0.7	0.8	1.0
16,384	+0.3	0.5	0.6	0.7

Figura 11 (Linha da PPC de 2005 de \$5.00/dia): Unidades domiciliares pela classificação da definição do público-alvo e pontuação, junto com a “Exactidão Total” e BPAC, para o formulário da pontuação aplicado à amostra de validação

Pontuação	Inclusão: Pobre Corretamente Definido	Déficit de cobertura: Pobre Erradamente Não definido	Escoamento: Não pobre Erradamente Definido	Exclusão: Não pobre Corretamente Não definido	Exactidão Total Inclusão + Exclusão	BPAC Veja texto
0-4	0.6	29.8	0.0	69.5	70.2	-95.7
5-9	1.9	28.5	0.1	69.5	71.4	-87.4
10-14	3.9	26.5	0.2	69.4	73.3	-73.5
15-19	7.1	23.3	0.6	68.9	76.1	-51.0
20-24	11.4	19.1	1.7	67.9	79.2	-19.8
25-29	15.9	14.5	3.9	65.7	81.6	+17.3
30-34	20.1	10.4	7.4	62.1	82.2	+56.2
35-39	23.8	6.7	13.1	56.5	80.3	+57.1
40-44	26.7	3.8	20.4	49.1	75.8	+32.9
45-49	28.5	2.0	28.5	41.1	69.5	+6.4
50-54	29.5	1.0	36.8	32.7	62.2	-21.0
55-59	30.0	0.5	44.4	25.2	55.1	-45.8
60-64	30.2	0.2	51.4	18.2	48.4	-68.8
65-69	30.4	0.1	57.6	11.9	42.3	-89.3
70-74	30.4	0.0	62.4	7.1	37.5	-105.2
75-79	30.4	0.0	66.0	3.6	34.0	-116.9
80-84	30.4	0.0	68.0	1.5	32.0	-123.5
85-89	30.4	0.0	69.1	0.5	30.9	-126.9
90-94	30.4	0.0	69.4	0.1	30.6	-128.2
95-100	30.4	0.0	69.6	0.0	30.4	-128.6

Inclusão, déficit de cobertura, escoamento, e exclusão normalizados para somarem a 100.

Figura 12 (Linha da PPC de 2005 de \$5.00/dia): Para um limiar dado, a percentagem de todas unidades domiciliares definidas como público-alvo, a percentagem definidas como público-alvo que são pobres, a percentagem de pobres que são definidas como público-alvo, e o número dos pobres de inclusão por unidade domiciliar não pobre de escoamento, para o formulário da pontuação aplicado à amostra de validação

Limiar	% todos os domicilios definidos como público-alvo	% público-alvo que é pobre	% de pobres definidos como público-alvo	Domicilios pobres definidos como público-alvo por domicilio não pobres definidos como alvo
0-4	0.7	95.2	2.1	20.0:1
5-9	1.9	96.7	6.2	29.6:1
10-14	4.1	95.1	12.9	19.3:1
15-19	7.8	91.9	23.5	11.4:1
20-24	13.1	87.1	37.3	6.7:1
25-29	19.8	80.5	52.3	4.1:1
30-34	27.5	73.0	65.9	2.7:1
35-39	36.8	64.5	78.1	1.8:1
40-44	47.1	56.6	87.6	1.3:1
45-49	57.0	50.0	93.5	1.0:1
50-54	66.3	44.5	96.9	0.8:1
55-59	74.3	40.3	98.4	0.7:1
60-64	81.6	37.0	99.3	0.6:1
65-69	88.0	34.5	99.8	0.5:1
70-74	92.9	32.8	99.9	0.5:1
75-79	96.4	31.6	100.0	0.5:1
80-84	98.5	30.9	100.0	0.4:1
85-89	99.5	30.6	100.0	0.4:1
90-94	99.9	30.5	100.0	0.4:1
95-100	100.0	30.4	100.0	0.4:1