

Determinantes da pobreza no Brasil: estudo com regressões logit

Pier Francesco De Maria*

23 de novembro de 2012

Resumo

Os objetivos deste trabalho giram em torno do desenvolvimento de um método para a definição dos principais determinantes da pobreza, por meio da regressão logística. Além disso, busca-se estudar em profundidade uma técnica padrão de regressão não-linear, para definição de um “instrumento geral” que possa reconhecer os principais determinantes da pobreza. O trabalho pretende definir, valendo-se dos instrumentos da regressão logística aplicados a um conjunto de características já conceituado como específico da pobreza, os principais determinantes da pobreza, de modo a direcionar maiores esforços no estudo dos porquês destes condicionantes serem os mais importantes. Os resultados apontam, de forma generalizada, para uma melhora das condições de pobreza no Brasil. Todos os indicadores estudados tiveram melhoras ao longo da década, havendo também um deslocamento entre as classes econômicas, especialmente para a classe C. Entretanto, muitos esforços ainda têm de ser feitos, para que o crescimento econômico funcione como forma de melhora das condições de vida da população.

Palavras-chaves: multidimensionalidade; logit; determinantes da pobreza

Classificação JEL: C35, I32

Abstract

The purpose of this paper is obtain a method in order to define which are the principals poverty characteristics, using logistic regression. Moreover, the aim of the paper is to analyze a non-linear regression method, setting up a “general technique” that could be able of recognize the most important poverty determinants. The seek of this work is, using logit method on a group of characteristics that are used to be related with poverty, define the really most important determinants, using this results in order to understand why they mark poverty. The results show, in a general way, to an improvement of the conditions of poverty in Brazil. All indicators studied improved over the decade, having also a displacement between economic classes, especially to class C. Nevertheless, a lot of efforts have still to be performed, so that economic growth operate as a way to improve the living conditions of the population.

Keywords: multidimensionality; logit; poverty determinants

JEL Classification: C35, I32

*Acadêmico do 3º ano do curso de Ciências Econômicas pela UNICAMP, bolsista do PIBIC/CNPq.
Endereço eletrônico: dpierf@gmail.com.

1 Introdução

A análise de pobreza tem despertado grande interesse da literatura, seja para a caracterização das condições de vida, seja para a comparação de populações ou o direcionamento de políticas públicas às populações menos favorecidas [1]. No Brasil, estudos de pobreza destacam as extremas desigualdades das condições de vida e necessidades existentes entre e dentro das regiões, sobretudo no que se refere às diferenças entre populações urbanas e rurais [2]. Além de a pobreza estar concentrada, em termos relativos, nas áreas rurais, as necessidades seriam diferentes para residentes pobres nas áreas rurais e urbanas do país. Por exemplo, entre os mais pobres, as necessidades dos residentes urbanos vão além do consumo alimentar, envolvendo preocupações com o transporte, a violência e o tráfico de drogas.

Nas últimas décadas, a metodologia de análise da pobreza orientou-se de métodos unidimensionais para multivariados, considerando dimensões monetárias (absoluta e relativa) e não monetárias [3]. Embora a análise unidimensional monetarista ainda prevaleça no estudo da pobreza, sobretudo com o uso do método da Linha de Indigência e/ou Pobreza¹, que é simples e viabiliza comparações internacionais [5], novos métodos multidimensionais vêm sendo propostos, considerando diferentes dimensões e critérios para delimitação da pobreza [6]. A econometria é um instrumento que tem forte peso na ampliação do uso de métodos multivariados. Desde os instrumentos básicos, como a análise de correlação e a regressão linear múltipla, até técnicas avançadas, como a análise de dados em painel, tem-se um conjunto notável de métodos que podem dar respaldo à análise de pobreza, auxiliando na compreensão dos seus determinantes e na real compreensão brasileira hoje.

Este trabalho procura contribuir com a análise da pobreza no Brasil, propondo um método econométrico de análise dos determinantes da pobreza. O processo criado se propõe a ampliar a visão multidimensional de pobreza no Brasil, como proposta por Maria, Maia e Ballini [7], que usa um conjunto de variáveis, extraídas da PNAD 2008, a fim de determinar, através do método fuzzy, as principais componentes que definem a pobreza hodierna. Além desta seção introdutória e das considerações finais, o trabalho está dividido em três partes principais. Primeiramente, apresentaremos um breve panorama da evolução da análise de pobreza. Em segundo lugar, apresentaremos as ferramentas econométricas que serão utilizadas no estudo, junto à escolha de variáveis. Por fim, serão apresentados os resultados obtidos através da formulação quantitativa.

¹Na definição de Lopes [4, p. 7] “A primeira caracteriza-se pelo valor monetário necessário para a aquisição de uma cesta de alimentos que detenha a quantidade calórica mínima à sobrevivência. A linha de pobreza é o valor da linha de indigência acrescido do montante monetário capaz de arcar com despesas básicas de transporte, vestuário e moradia.”

2 O conceito de pobreza ao longo do tempo

Antes do surgimento do sistema capitalista, eram as comunidades locais – principalmente as comunidades paroquiais – que se preocupavam com políticas de contenção da pobreza [8]. Após se instituir o modo de produção capitalista, a necessidade de se definir e combater a pobreza veio à tona. Segundo este mesmo autor, os pontos que definiriam a pobreza no século XX seriam a subsistência, as necessidades básicas, a privação relativa e a pobreza como privação de capacidades. O conceito de subsistência nasceu na Inglaterra do final do século XIX e contemplaria “a família cuja renda não fosse suficiente para obter o mínimo necessário para sua manutenção meramente física” [9].

A análise da pobreza era inicialmente feita com base na análise monetária (quantitativa) da situação familiar; ao ver as dificuldades que este tipo de análise fornece, evoluiu-se para o conceito de necessidades básicas, ou pobreza não-monetária [5]. A questão das necessidades básicas pode ser dividida em dois grupos: consumo de bens privados, essenciais e primários, e; possibilidade de consumo de serviços essenciais, como água, saúde, ensino, etc. [10, p. 20]. Para Rocha [11] a pobreza seria a situação na qual não se teriam os “meios necessários para agir de modo satisfatório no conjunto social em que se vive”.

Na visão de Salama e Destremau [12] a análise de pobreza parte, de forma inevitável, de avaliações subjetivas que influenciam fatalmente os resultados finais: variando o critério, pode-se incluir ou retirar mais pessoas da pobreza. Para os autores, há necessidade de se incluir, em um indicador de pobreza, os vários aspectos que a constituem, de modo a proporcionar uma análise mais acurada, construindo um plano de ação que resolva, de forma mais satisfatória, o problema da pobreza.

Ao se abrir o conjunto de variáveis, o espectro de temas que nela podem ser tratados ajuda a explicar, de forma mais consistente, o porquê de uma família ser mais ou menos pobre. Por exemplo, populações pobres podem apresentar diferentes níveis de carência de renda, que dependem, além do rendimento familiar, do acesso a uma série de itens básicos de infraestrutura ou benefícios sociais, como merenda escolar ou cesta básica alimentar [13].

Percebe-se, na evolução do modo capitalista de produção, que outros elementos, para além da renda, são importantes e devem ser levados em conta na constituição de um indicador de pobreza. A escassez de dotações, os limites orçamentários e sua distribuição perante as necessidades básicas e inalienáveis de uma família e as condições de saúde, trabalho e ensino são elementos que não podem ser cortados da constituição de um indicador de pobreza que queira mostrar a efetiva situação de uma família frente à sociedade em que está. Deste modo, sai-se do pressuposto unidimensional (restringido à renda) de pobreza para o uso de ferramentas que permitam o estudo de um amplo espectro de características. A seguir, serão escolhidas as variáveis que serão estudadas.

3 Método de análise

Neste trabalho serão usadas as bases de dados da PNAD, de 2002 a 2011, escolhendo as variáveis a partir dos determinantes da pobreza empiricamente definidos pela bibliografia. Após esta primeira fase, usando as bases da PNAD, serão extraídos os principais determinantes, transformando-os em variáveis binárias; na terceira parte, com base no método logit, serão definidos os coeficientes de máxima verossimilhança, para elencar os principais determinantes da pobreza; em seguida, será calculado o odds ratio de cada modelo, definindo também o coeficiente de determinação – específico dos modelos logit – para cada modelo; por fim, valendo-se do procedimento stepwise, será criado um indicador que incorpore os principais determinantes da pobreza, de modo que, em conjunto, obtenha-se a maior determinação possível.

O uso de modelos logit é justificado à medida que a variável resposta é qualitativa com dois resultados possíveis (binária). Por exemplo, se a variável resposta for sexo, é inapropriado utilizar um modelo MQO, havendo três alternativas: modelos de probabilidade linear; modelos logit e; modelos probit. O modelo de probabilidade linear, todavia, apresenta quatro problemas críticos [14, p. 479]:

- a. Ausência de normalidade nos erros;
- b. Os erros têm problema de heterocedasticidade;
- c. Possibilidade de ter-se a variável-resposta fora do intervalo 0-1;
- d. O coeficiente de determinação é geralmente baixo;

Os modelos de escolha qualitativa (logit e probit) resolvem estes problemas. A diferença entre os dois modelos se resume à função de distribuição acumulada empregada: nos modelos logit, emprega-se a função logística; nos modelos probit, a função é normal.

O uso de um modelo logit em detrimento de um modelo probit se justifica pela hipótese, que adotamos, da distribuição não-normal que os erros estocásticos dos determinantes de pobreza assume, já que, como aponta Gujarati [14, p. 490], o modelo probit se baseia em perspectivas de escolhas racionais (“normais”), enquanto acreditamos que a pobreza não tenha um caráter puramente racional.

O modelo logit pode incluir quantos regressores forem necessários, podendo trabalhar com dados individuais ou com dados agrupados ou replicados. Neste trabalho, aplicaremos modelos logit considerando que nossas observações são individuais. Assim surge, em primeira instância, o problema da escolha do procedimento de estimação. Sendo o modelo logit definido por:

$$P_i = E(Y = 1|X_i) = \frac{e^{(\beta_0 + \beta_1 X_1 + \dots + \beta_n X_n)}}{1 + e^{(\beta_0 + \beta_1 X_1 + \dots + \beta_n X_n)}} = \frac{e^z}{1 + e^z} \quad (1)$$

A dúvida que fica é como estimar variações binárias, sendo que:

$$P_i = \frac{e^z}{1 + e^z} \Rightarrow \frac{P_i}{1 - P_i} = e^z \Rightarrow \ln(e^z) = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \dots + \beta_i X_i \quad (2)$$

e isto implica que, quando P_i assume valor 0 ou 1, $\ln(e^z)$ é indefinido. Este problema mostra como o procedimento Mínimos Quadrados não seja eficaz na estimativa para dados não agrupados, abrindo espaço à estimativa por Máxima Verossimilhança. O objetivo, nas estimativas por MV, é “maximizar a função de verossimilhança logarítmica, obter valores dos parâmetros desconhecidos de maneira tal que a probabilidade de observar os dados Y seja a mais elevada possível” [14, p. 512]. A maximização será feita sobre a função:

$$\ln[f(Y_1, \dots, Y_n)] = \left[\sum_{i=1}^n Y_i (\beta_0 + \sum_{j=1}^m \beta_j X_j) \right] - \ln \left[1 + \exp \left(\sum_{j=1}^m \beta_j X_j \right) \right] \quad (3)$$

pela qual serão obtidas as estimativas de β_j , que chamaremos de $\hat{\beta}_j$. Devido ao elevado número de variáveis utilizadas, este tipo de solução é inviável através de cálculos manuais, motivo pelo qual recorreremos ao software estatístico SAS.

Após ter determinado os coeficientes $\hat{\beta}_j$, cabe determinar a qualidade do ajuste. Na literatura sobre modelos logit e probit, podemos encontrar pelo menos cinco autores diferentes discutindo medidas de qualidade. [15] apresenta as medidas existentes divididas por tipologias: medidas baseadas na soma dos quadrados dos resíduos; medidas baseadas na razão de verossimilhança e; medidas em termos de proporção de previsões corretas. Como neste trabalho estaremos utilizando o Método da Máxima Verossimilhança, nos ateremos às medidas atreladas. Dentre todas as possibilidades, duas são apresentadas pelo autor: o pseudo- R^2 de Cragg e Uhler (doravante ρ^2) e; o R^2 de McFadden (doravante μ^2). Para entender ρ^2 , vamos analisar pausadamente o modelo logit em (1), seguindo de perto a explicação de [15] para o medidor. Se o nosso modelo de regressão fosse z , teríamos um modelo linear que, se analisado via MMV, teria seu R^2 definido da seguinte forma:

$$R^2 = 1 - \left(\frac{A}{B} \right)^{\frac{2}{n}} \quad (4)$$

Para estruturas lineares (especialmente para variáveis quantitativas), devemos alterar a estrutura do medidor, já que a variável qualitativa assume valor máximo de 1. Para tal, Cragg e Uhler [16] transformaram R^2 para que se obtivesse um valor entre 0 e 1:

$$\rho^2 = \frac{B^{\frac{2}{n}} - A^{\frac{2}{n}}}{B^{\frac{2}{n}}(1 - A^{\frac{2}{n}})} \quad (5)$$

The SAS System® [17] apresenta, por meio da procedure MDC (Multinomial Dis-

crete Choice), mais cinco medidores, todos esses conhecidos (junto com os dois de Cragg-Uhler) como Goodness-of-Fit measures, e são apresentados na tabela a seguir. Não apresentaremos as provas dos medidores, nos limitando à escolha de três deles para serem utilizados ao longo das análises.

Tabela 1: Cálculo dos *Goodness-of-Fit measures* para regressões logísticas

Autor(es)	Metodologia
Cragg e Uhler (1970)	$R^2 = 1 - \left(\frac{A}{B}\right)^{\frac{2}{n}}$
Cragg e Uhler qualitativo	$\rho^2 = \frac{B^{\frac{2}{n}} - A^{\frac{2}{n}}}{B^{\frac{2}{n}}(1 - A^{\frac{2}{n}})}$
McFadden (1974)	$\mu^2 = 1 - \frac{\ln B}{\ln A}$
Estrella (1998)	$\epsilon^2 = 1 - \left(\frac{\ln B}{\ln A}\right)^{-\ln A\left(\frac{2}{n}\right)}$
Estrella paramétrico (k parâmetros)	$\varepsilon^2 = 1 - \left(\frac{\ln B - k}{\ln A}\right)^{-\ln A\left(\frac{2}{n}\right)}$
Aldrich e Nelson	$\eta^2 = \frac{\ln B - \ln A}{0,5n + (\ln B - \ln A)}$
Veall e Zimmermann	$v^2 = \eta^2 \frac{\ln A - 0,5n}{\ln A}$

Fonte: elaboração própria a partir de [15] e [17].

Após ter definido o conjunto de instrumentos que serão utilizados para as análises, cabe especificar, por fim, os modelos que serão criados. O objetivo do trabalho é analisar a evolução de determinados indicadores na explicação da pobreza. Para tal serão levantados, na próxima seção, os indicadores que são empiricamente considerados como “explicadores” da pobreza. A partir de cada indicador, teremos a seguinte configuração:

$$P_i = E(Y = 1|X_i) = \frac{e^{(\beta_0 + \beta_1 X_1)}}{1 + e^{(\beta_0 + \beta_1 X_1)}} \quad (6)$$

e, após todas as análises, teremos também um indicador geral de pobreza, definido por meio de um *logit* multinomial.

$$P_i = E(Y = 1|X_i) = \frac{e^{(\beta_0 + \beta_1 X_1 + \dots + \beta_n X_n)}}{1 + e^{(\beta_0 + \beta_1 X_1 + \dots + \beta_n X_n)}} \quad (7)$$

Tendo os indicadores P_i , será calculada uma série de estatísticas, a fim de obterem-se mais informações sobre:

- a. A significância do indicador, por meio da *deviance*²;

²Ogliari [18] afirma que a *deviance* (desvio) de um modelo é a relação que o logaritmo da verossi-

- b. A “explicatividade” da pobreza pelo indicador, através do medidor de McFadden;
- c. As chances de se enquadrar alguém como pobre tendo-se uma determinada característica, através do cálculo do *odds ratio*;
- d. A qualidade de um indicador para explicar a realidade, através do AIC (*Akaike Information Criterion*)³ e do AAIC (*Adjusted AIC*), que serve para amostras onde a relação observação-variáveis é menor que 40.

Estas estatísticas estão representadas de forma genérica na tabela a seguir. O uso destas estatísticas permitirá analisar a importância dos indicadores escolhidos, para determinar a pobreza recente no Brasil. Estes resultados serão apresentados junto aos dados obtidos para os coeficientes de cada modelo.

Tabela 2: Indicadores utilizados para a análise de variáveis

Característica	Estatística	Análise
Significância	<i>Deviance</i> (δ)	Quanto menor melhor
”Explicatividade”	McFadden (μ^2)	Quanto maior melhor
Enquadramento	<i>Odds Ratio</i> (ω)	Quanto menor melhor
Qualidade	AIC (α)	Quanto menor melhor

Fonte: elaboração própria.

A partir dos dados obtidos sobre cada indicador de pobreza, será definido um *ranking*, a fim de determinar quais os principais causadores da pobreza no Brasil a cada ano. Para obter este *ranking*, determina-se uma pontuação para cada um dos dez primeiros colocados, com base em uma série de Fibonacci adaptada, onde:

$$a_n = \begin{cases} 1 & \text{se } n = 10 \\ 2 & \text{se } n = 9 \\ a_{n+1} + a_{n+2} & \text{se } n \leq 8 \end{cases} \quad (8)$$

O objetivo final, após obter esses indicadores e resultados, é analisar como se caracteriza a pobreza no Brasil nos últimos anos, além de determinar variações neste padrão e possíveis tendências de permanência e/ou alteração. Todavia, antes de partirmos para as análises,

milhança guarda com o logaritmo da verossimilhança de um modelo considerado completo. O modelo completo é aquele que tem um ajuste perfeito ($R^2 = 1$), de modo que a predição de um novo parâmetro seja exata a partir do modelo dado.

³Hu [19] afirma que o melhor modelo é aquele que tem o menor valor possível para o AIC. O AIC é um método que testa a capacidade de um modelo representar a realidade, a partir da simplificação que esse faz daquela, sendo a diferença entre o número de variáveis (k) e o logaritmo da verossimilhança do modelo (f).

serão determinadas as variáveis que serão estudadas neste trabalho, com base na literatura disponível.

4 Variáveis analisadas

De forma geral, qualquer variável pode ser considerada para se analisar a pobreza em um período determinado. Todavia, há variáveis que não são tradicionalmente consideradas como características latentes de pobreza, até mesmo pela sua especificidade: levando-se em conta os dados da PNAD, por exemplo, dificilmente se considerará a observação “tem mãe viva” como um índice de pobreza, pois não agrega informações significativas. Há sempre outro lado na escolha das variáveis, que não o de excluir as obviamente inutilizáveis: como escolher as variáveis apropriadas? Com base em quem escolhê-las? É sempre um grande problema, para o pesquisador, escolher quem ler para definir as variáveis a serem utilizadas. E, nestes casos, é válido recorrer a dois dos principais expoentes da área, Ricardo Paes de Barros e Sônia Rocha.

Barros [20] e Barros, Henriques e Mendonça [21],[22] montam suas análises em cima de indicadores “tradicionais” de análise de pobreza, convergindo muitas vezes com Rocha [23],[24],[25], sobretudo no que tange às características de ensino, itens de necessidade básica e emprego. O ponto destoante, presente nos textos analisados, é o uso, por parte de Barros, Henriques e Mendonça [21],[22] de variáveis como o índice de Gini e de Theil, e de segurança alimentar. Recorreremos também a Ribas [26], que trata da questão de cor e de migração como outros fatores que influenciam na determinação da pobreza.

As 17 características elencadas, que foram retiradas de textos dos autores já citados, serão estudadas e colocadas em ordem de importância, com base nas técnicas apresentadas na metodologia. Das elencadas, as variáveis “segurança alimentar” e “transporte” foram retiradas do estudo, por serem objeto de análise da PNAD em apenas alguns anos, as variáveis “evasão escolar” e “escolaridade” foram agrupadas na categoria “ensino”, e as variáveis “ocupação” e “trabalho infantil” foram agrupadas na categoria “ocupação”.

No primeiro momento do estudo, a renda será sempre a variável pergunta (X), sendo que será usada em seu estado puro. Quando for interessante saber a relação binária da renda, recorreremos ao seguinte modelo:

$$a_n = \begin{cases} 1 & \text{se } R < R_{SM} \\ 0 & \text{se } R \geq R_{SM} \end{cases} \quad (9)$$

onde R é a renda familiar, R_{SM} é a linha de salário mínimo e X_R é o indicador objetivo sobre a característica “renda”. O primeiro modelo analisado partirá do pressuposto que

Tabela 3: Variáveis selecionadas e correspondência nos principais autores

Característica	Barros	Barros et al.		Ribas	Rocha			Soma
	2009	2000	2001	2005	1992	1996	2006	
Água	•	•	•	•	•			5
Coleta de lixo		•	•		•			3
Comunicação*	•							1
Cor				•				1
Energia elétrica				•				1
Escolaridade	•	•	•				•	4
Esgoto	•	•	•	•	•	•		6
Evasão escolar	•				•	•		3
Geladeira					•			1
Migração				•				1
Moradia**		•	•		•			3
Ocupação***	•			•	•	•	•	5
Renda	•	•	•	•		•	•	6
Segurança alimentar		•						1
Trabalho infantil	•				•			2
Transporte		•	•					2

Fonte: elaboração própria a partir dos autores citados.

* Televisão, telefone, computador e celular.

** Telhado e paredes.

*** Trabalho formal, informal, subemprego, desemprego e trabalho temporário.

toda característica é função da renda, com a seguinte configuração:

$$Y_t = E(Y_t = 1 | X_{it}) = \frac{1}{1 + e^{-(\beta_0 + \beta_1 X_{it})}} \Rightarrow \ln \left(\frac{P_i}{1 - P_i} \right) = \beta_0 + \beta_1 X_{it} \quad (10)$$

onde X_{it} representa a variável renda domiciliar no ano t , e Y_t é calculado como a esperança de que a variável seja um (isto é, represente uma família não pobre) dada a renda.

No segundo momento da pesquisa, o modelo analisado será criado sobre o pressuposto que toda característica altere o nível de pobreza de uma família, isto é, a pobreza seja função de todas as características trabalhadas, em um modelo duplo-binário, como a seguir:

$$z_t = \beta_0 + \beta_1 X_{1t} + \dots + \beta_i X_{it}, \quad \ln \left(\frac{P_i}{1 - P_i} \right) = z_t \quad (11)$$

onde o indicador P_{nt} é a probabilidade da n -ésima família ser não-pobre (isto é, $Y_t = 1$) no ano t . Este indicador será criado como a média aritmética simples das variáveis analisadas:

$$P_{nt} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n X_{i_t} \quad (12)$$

5 Resultados

A partir dos dados analisados, vários resultados foram obtidos, os quais podem ser categorizados em três grupos: evolução anual; análise individual; e análise global.

5.1 Evolução anual

Neste primeiro momento, estudou-se a evolução dos indicadores considerados básicos para a pesquisa. Para tal, foram estudados os *odds ratios* (OR) de cada variável, de forma separada. De forma geral – isto é, analisando-se de 2002 a 2011 –, todas as variáveis apresentaram aumento significativo na relação OR, excetuando-se as variáveis cor/raça e ocupação. A primeira se explica pela redução significativa da população branca frente ao total (caiu para menos de 50% nos últimos anos), enquanto a segunda mostra que há uma redução – no mínimo preocupante – das condições de ocupação das pessoas⁴. Como mostra o gráfico a seguir, a taxa média geométrica de variação dos ORs é positiva para todas as variáveis, exceto as comentadas acima.

A análise dos odds ratio foi feita de modo que, menor OR, maior chance de indicar uma pessoa pobre. A variável dependente dos modelos da figura acima está indicada na equação 10. Segundo as análises feitas – visíveis no Apêndice A –, indicadores como “água encanada”, “geladeira”, “energia elétrica” e “moradia” atingiram níveis expressivos (90% ou mais de sucesso), mostrando que há pontos em que o país realmente está avançando. Todavia, há variáveis com níveis preocupantes: a coleta de esgoto decente – aquela feita direta ou indiretamente – superou 50% da população apenas de 2009 para 2011; apenas 1/3 da população tem posse de 3 dos 4 itens de comunicação considerados “normais” hoje – celular, telefone, computador e televisão; por fim, o nível de escolaridade adequado é benefício de meros 2/3 da população total em 2011⁵.

⁴A condição de ocupação, neste trabalho, é definida como a condição de emprego ou de frequência escolar. Em outros termos, uma pessoa é ocupada se estiver trabalhando ou cursando escola na idade certa.

⁵O nível de escolaridade adequado reflete duas categorias: estar frequentando a escola na idade certa (evasão escolar); e ter concluído pelo menos o ensino médio. As duas categorias são mutuamente excluídas.

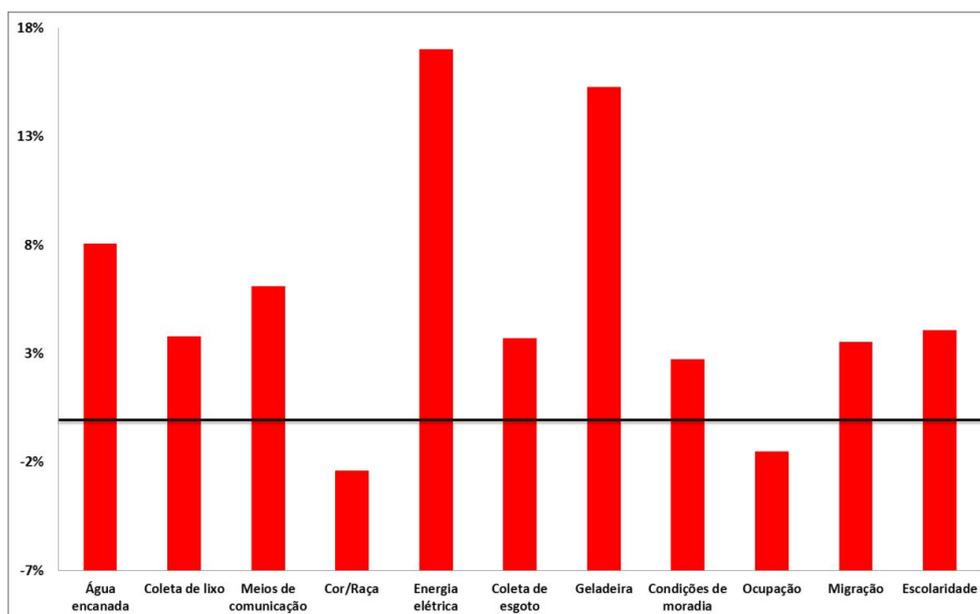


Figura 1: Taxa de variação geométrica dos *odds ratio* das variáveis selecionadas

Analisando-se o nível de renda, percebe-se uma estabilidade em torno de 90% da população com renda familiar maior ou igual a 1 salário mínimo, embora tenha tido um crescimento de 1,11% (2002-2009) da taxa média geométrica da população. Em outras palavras, houve um aumento da população que não refletiu em um aumento, mais-proporcional, da taxa de pessoas que recebem mais que 1 salário mínimo.

5.2 Análise das variáveis

Neste momento, o objetivo é analisar as variáveis estudadas de forma individual, mostrando as tendências de cada item. Para facilitar as análises, as variáveis foram divididas em três grupos de afinidade:

- a. Necessidades básicas: água encanada, eletricidade, esgoto e coleta de lixo;
- b. Bens: geladeira, moradia e meios de comunicação;
- c. Outras variáveis: escolaridade, ocupação, migração e cor.

Para cada grupo, serão analisadas as tendências e os resultados obtidos de cada variável, estudando-os e discutindo-os à luz dos resultados esperados.

No conjunto “necessidades básicas”, pelo que se percebe na tabela a seguir, embora tenha tido uma taxa média geométrica positiva no período, houve uma desconcentração (nos itens “coleta de lixo” e “água encanada”) das chances de uma pessoa que, com mil reais, tem o elemento estudado. No caso da coleta de esgoto, a tendência foi inversa, mostrando que aumentaram as chances de se ter uma pessoa que, com mil reais, tenha

Tabela 4: Evolução das chances de se ter um dos itens do grupo “necessidades básicas”

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2011
Água	95,1%	94,0%	92,4%	91,6%	91,1%	90,2%	90,1%	90,1%	89,6%
Lixo	88,0%	86,5%	84,3%	84,1%	83,9%	83,7%	83,2%	83,7%	81,3%
Energia	98,9%	98,7%	97,9%	97,7%	97,8%	97,9%	98,1%	98,4%	98,6%
Esgoto	42,4%	43,4%	42,7%	42,0%	41,7%	43,6%	44,7%	44,4%	45,9%

Fonte: elaboração própria a partir dos dados da PNAD 2002-2011.

Todas as estimativas são válidas a 1% de significância.

uma coleta decente de esgoto. Quanto à energia elétrica, os resultados foram estáveis ao longo do período.

Fazendo a análise de concordância-discordância, na qual se estuda a relação entre variável-pergunta e resposta, percebe-se que há uma redução (em 3/4 dos casos) da relação de concordância. Em outras palavras, reduz-se o número de casos em que as relações “não tem” → “pobre” e “tem” → “não-pobre” são verificadas. As variações não são significativas, mas mostram que, em muitos casos, há elementos (como a coleta de esgoto) que não irão depender, a longo prazo, do nível de renda para existirem. Resumindo, existem bens que, mesmo sem renda alta, são necessários, como o caso das necessidades básicas, e há uma tendência para a generalização das necessidades básicas.

De forma individual, todos os indicadores apresentaram coeficientes α e β com significância estatística a 1%, o que permite rejeitar a hipótese de não-influência dos indicadores no grau de pobreza nacional em todos os anos observados. O medidor de McFadden mostra que todas as variáveis são significativas para explicação da pobreza de forma isolada, sendo que a variável “coleta de esgoto” se sobressai como a mais relevante em 8 dos 9 anos observados.

No grupo “bens”, percebe-se a colocação de dois subgrupos distintos: os bens duráveis e semiduráveis (geladeira e construção); e os bens não duráveis (representados pela categoria “meios de comunicação”). No subgrupo de bens duráveis e semiduráveis, as análises de concordância-discordância mostram que o nível de concordância é estagnado ou decrescente, acompanhando a tendência do subgrupo de não duráveis. Embora haja, nos dois subgrupos, uma diminuição significativa, no grupo de não duráveis esta variação indica uma mudança no padrão da categoria, até por ter uma mudança significativa na quantidade de pessoas que têm, pelo menos, 3/4 dos itens escolhidos (passou de 25,2% em 2002 para 36,4% em 2011).

Na outra ponta, estes subgrupos, se analisados por probabilidade de posse com mil reais de renda, têm uma estagnação significativa, mesmo que tenha tido uma mudança de

Tabela 5: Análise de concordância-discordância para os itens do grupo “bens”

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2011
Comunic.	20,6%	20,9%	23,8%	26,6%	24,7%	24,2%	24,6%	24,2%	22,9%
Geladeira	95,7%	94,7%	92,5%	91,6%	91,0%	91,1%	91,3%	92,3%	93,4%
Moradia	87,8%	87,4%	86,1%	86,3%	86,6%	86,8%	86,9%	87,4%	87,0%

Fonte: elaboração própria a partir dos dados da PNAD 2002-2011.

patamar na proporção de posse. Em outros termos, mesmo com o aumento do número de pessoas com acesso aos itens apresentados, este foi proporcional ao aumento da população com renda maior que mil reais, de modo que não tenha tido uma verdadeira redução no nível de pobreza.

No que tange o último grupo, o de “outras variáveis”, percebe-se a maior instabilidade dentre todos os grupos. Estudando a análise de concordância, as duas variáveis instáveis (emprego e migração) mostram que somente no período mais recente (de 2007 em diante) aumentou a relação entre variável e pobreza. Em outras palavras, passou a ser mais significativo, nos últimos anos, dizer que quem é pobre não tem emprego, ou quem é pobre tende a migrar.

Tabela 6: Evolução das chances de se ter um dos itens do grupo “necessidades básicas”

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2011
Cor	52,4%	50,3%	48,9%	46,5%	45,2%	44,3%	43,2%	42,7%	41,8%
Ocup.	76,5%*	75,9%	76,2%*	76,7%*	**	76,0%	76,2%	75,4%	73,0%
Migr.	96,9%	97,1%	97,1%	97,1%	97,3%	98,0%	98,0%	98,0%	97,8%
Escolar.	58,8%	59,2%	59,2%	58,9%	59,3%	59,7%	59,9%	59,6%	60,3%

Valores válidos a 1% de significância.

* Valores válidos a 5% de significância. ** Insignificante a 10%.

Fonte: elaboração própria a partir dos dados da PNAD 2002-2011.

Analisando-se o quadro de probabilidades com mil reais, percebe-se que a probabilidade de se ter uma pessoa da cor branca com mais de mil reais cai, o que aponta para a distribuição, ao longo dos últimos dez anos (2002-2011), dos rendimentos entre grupos étnicos diferentes. Esta redução de probabilidades indica dois movimentos: a redução da população branca frente ao total da população brasileira; e o aumento da renda da população das outras etnias. Embora tenha tido uma mudança significativa na distribuição étnica nacional, as outras variáveis, especialmente o emprego e a escolaridade, mostram

que há ainda um número expressivo de pessoas que não tem um nível mínimo de escolaridade (ensino médio) e/ou não apresenta uma condição decente de ocupação. No primeiro caso, ainda tem cerca de 40% da população aquém do esperado nas análises; no segundo, este nível estabilizou, nos últimos anos, em torno de 25%.

5.3 Análise global

Neste último momento de análises, foram estudadas as variáveis individuais ao longo do período 2002-2011, a fim de chegar (valendo-se de (8) para os indicadores selecionados na Tabela 2) a uma listagem que nos dissesse quais as variáveis que mais determinaram estado de pobreza no Brasil. Partindo dos indicadores selecionados, estes foram classificados ano a ano, com base nos critérios acima citados. Os resultados gerais são mostrados no gráfico a seguir, enquanto os resultados ano-a-ano serão discriminados no Apêndice B.

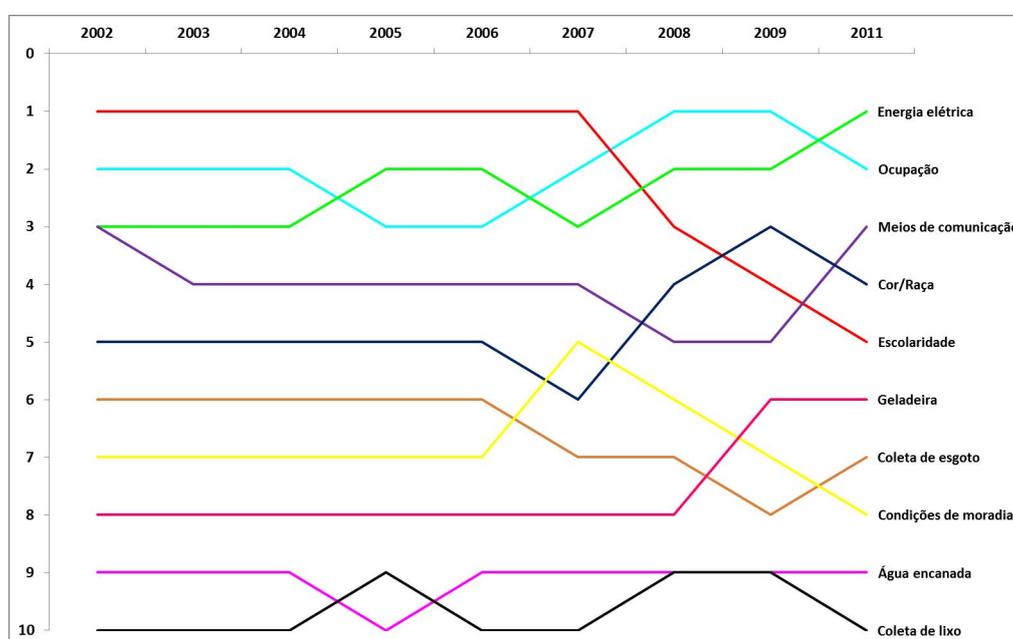


Figura 2: Evolução anual da classificação dos indicadores selecionados

Os resultados permitem diferentes análises, das quais se podem destacar a de estabilidade e a de variabilidade. Quanto à análise de estabilidade, percebe-se que, até 2006, há uma relativa estabilidade na ordem de importância dos indicadores. Se, até 2006, a escolaridade em níveis mínimos era a variável chave, de 2007 para 2011 houve uma instabilidade generalizada dos indicadores, que aponta para uma mudança nas prioridades do governo e nas relações de concordância-importância.

Dado por certo o primeiro caso, a análise do segundo caso aponta que, em todos os anos estudados, em 60% das variáveis existe uma relação inversa entre importância do indicador para explicar a pobreza e concordância de cada indivíduo com o modelo. Isto leva à conclusão que maior concordância reduz a importância do indicador, já que, se, para

um indicador, a maioria é pobre, três casos são possíveis: não é um item necessário; não é um item historicamente presente naquele espaço; ou os critérios para não se considerar pobre, sob este indicador, foram rígidos demais.

Decerto, a rigidez do indicador é subjetiva e a hipótese de dispensa de um dos itens analisados é rejeitável; portanto, podemos afirmar que, quando há um elevado grau de importância, a maioria da população tem acesso àquele item, mas continua tendo um conjunto residual de indivíduos sem acesso. Neste conjunto de variáveis, podemos incluir a posse de meios de comunicação, as condições dignas de ocupação e a presença de energia elétrica no domicílio.

No que diz respeito à análise de variabilidade, podem ser percebidas três classes de indicadores: os estáveis; os em alta; e os em queda. Para o primeiro conjunto de indicadores, não teve variação, ou uma variação única ao longo do período estudado. No segundo e terceiro casos, foram observadas alterações abruptas, tanto para cima, como para baixo. As maiores variações negativas dizem respeito aos indicadores de moradia decente e escolaridade, enquanto as variações positivas são específicas da existência de energia elétrica no domicílio.

Feitas estas análises, e coletados os dados anuais, foram obtidas as classificações anuais dos indicadores. A média aritmética das colocações retornou a classificação média no período; tendo-se um empate, o indicador com menor volatilidade prevaleceu. As análises apontam para três grupos, bem definidos, de importância: alta importância, nos quais se alocam os indicadores de ocupação, escolaridade, energia elétrica e meios de comunicação; importância média, em que se tem a cor da pessoa, a coleta de esgoto e as condições de moradia; e importância reduzida, onde se encontram a geladeira, a água encanada e a coleta de lixo⁶.

Como apontam os dados da tabela abaixo, os elementos que mais contribuíram para a manutenção do nível de pobreza, entre 2002 e 2011, foram a ocupação e a escolaridade decentes, junto com a energia elétrica e os meios de comunicação. Em outras palavras, há um forte peso das componentes sociais e habitacionais na questão da pobreza, especialmente bens de consumo não-duráveis e bens de utilidade pública. Mesmo assim, salta aos olhos a pontuação de itens como coleta de esgoto e lixo, que se esperava com maior importância relativa.

⁶De nossas análises foi retirada a variável “migração”. A escolha foi tomada a partir das análises do modelo geral anual de pobreza, representado em (11), pois em cinco, dos nove anos analisados, a variável era estatisticamente insignificante a 10%, e em outro ano era estatisticamente igual a zero a 5% de significância. O modelo geral anual será apresentado no Apêndice C.

Tabela 7: Classificação dos indicadores por ordem de importância

Indicador	Média	Dispersão	Classificação
Ocupação	2,0	0,7	1
Escolaridade	2,0	1,6	2
Energia elétrica	2,3	0,7	3
Meios de comunicação	4,0	0,7	4
Cor/Raça	4,7	0,9	5
Coleta de esgoto	6,6	0,7	6
Condições de moradia	6,8	0,8	7
Geladeira	7,6	0,9	8
Água encanada	9,1	0,3	9
Coleta de lixo	9,7	0,5	10

Fonte: elaboração própria a partir dos dados da PNAD 2002-2011.

Os dois gráficos a seguir mostram a variação da curva logística, de todos os indicadores estudados, de 2002 para 2011⁷. Como se pode observar, eletricidade, moradia decente, coleta de lixo, água encanada e geladeira são os itens que têm maior probabilidade de estarem presentes nas moradias caso não houvesse renda auferida. Na outra ponta, a ausência de meios de comunicação e a coleta de esgoto são necessidades que, mesmo com renda auferida de dois mil reais, não são presentes na grande maioria das moradias.

Esta tendência não muda substancialmente de 2002 para 2011: eletricidade, geladeira, moradia decente e água encanada continuam sendo os itens mais presentes nos lares brasileiros; a coleta de esgoto tem um salto quantitativo considerável (passa de 33% para 41%, considerando-se a renda-zero); há uma progressão, mesmo que vagarosa, na proporção de lares onde se encontram pessoas em condições suficientes de escolaridade (eram 47% em 2002, contra 54% em 2011).

Pareando os indicadores por anos, percebe-se que, como padrão generalizado – excetuando-se, por agora, as curvas de ocupação, migração e cor –, as curvas logísticas para o ano de 2011 cruzam a renda-zero a níveis maiores que em 2002. De outra forma, pode-se inferir que há uma maior distribuição dos itens estudados, o que confirma a hipótese de redução dos níveis de pobreza ao longo da década. Outro resultado interessante é a demora para se atingir o nível máximo (100%); se, em 2002, a maioria dos indicadores atingiram níveis próximos do máximo com rendas menores, em 2011 esta tendência deixou de existir.

Esta variação pode ser interpretada a partir da mudança nos patamares de salário-

⁷Não fazem parte da análise os itens ocupação e migração, por terem tendências tão diferentes das demais, o que distorceria a visualização dos gráficos.

mínimo: um aumento do salário-mínimo expande a renda da maior parte das famílias e, considerando-se grupos de pessoas por faixas de salário-mínimo, mais pessoas têm acesso a um nível de renda que era impensável anteriormente. Se, em 2000, em uma população de 10 pessoas, duas ganhavam na faixa 5+ SM, e oito na faixa 15 SM, pensando-se um salário-mínimo de 200 u.m., a maior parte da renda está concentrada entre 200 e 1000 u.m.; esta mesma população, em 2010, com salário-mínimo de 500 u.m., *coeteris paribus*, terá a maior parte da renda concentrada entre 500 e 2500 u.m., o que reduz o número relativo de pessoas que ganham nos limites da faixa de 2000 (que, em 2010, seria 1–2 SM).

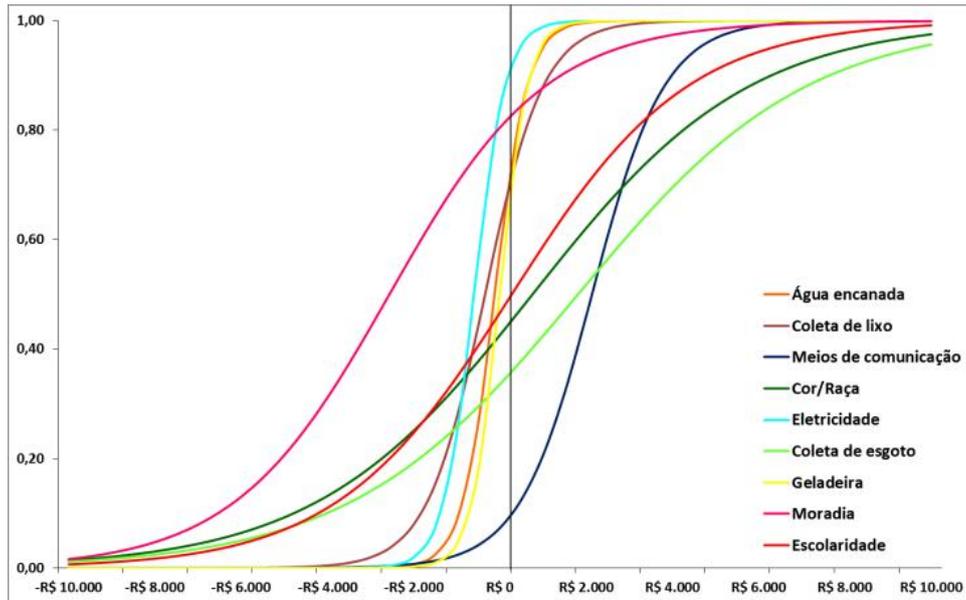


Figura 3: Curvas de regressão logística para indicadores selecionados (2002).

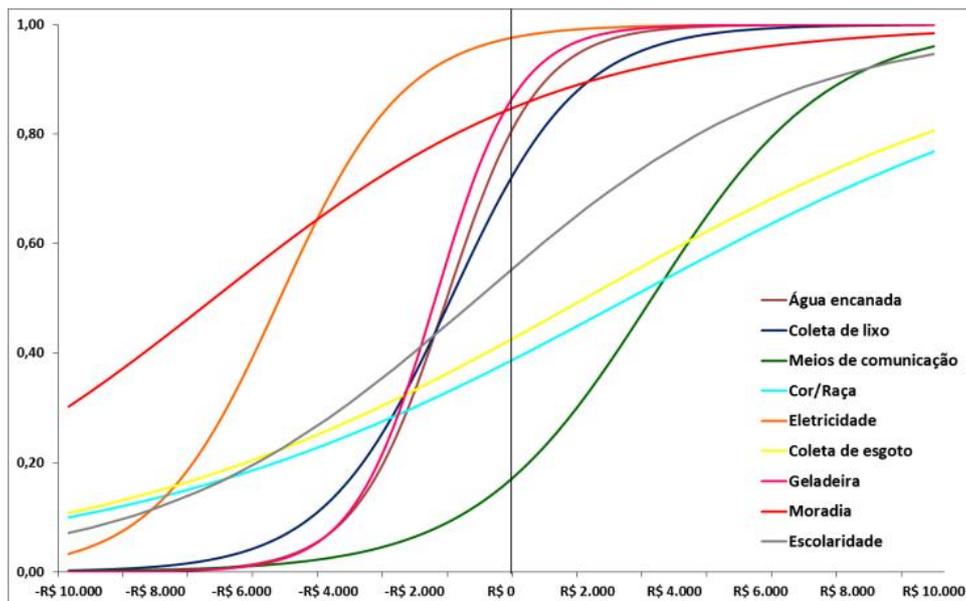


Figura 4: Curvas de regressão logística para indicadores selecionados (2011).

Os dados a seguir mostram a evolução da população com base nas classes definidas pela Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa [27]. Com base na referência utilizada a partir de outubro/2012, foram montadas as classes econômicas dos anos de 2002 e 2011, de modo a vermos se houve uma verdadeira redistribuição das classes no período analisado.

Tabela 8: Classificação dos indicadores por ordem de importância

Classe	2002		2011		Variação	
	Absoluta	Relativa	Absoluta	Relativa	Absoluta	Relativa
A	11.487.199	6,8%	6.590.601	3,6%	- 4.896.598	- 42,6%
B	44.391.416	26,1%	41.867.838	22,9%	- 2.523.578	- 5,7%
C	62.243.960	36,6%	75.443.443	41,3%	+ 13.199.483	+ 21,2%
D	21.909.359	12,9%	24.300.715	13,3%	+ 2.391.356	+ 10,9%
E	17.994.012	10,6%	22.044.919	12,1%	+ 4.050.907	+ 22,5%
E-	11.878.029	7,0%	12.338.076	6,8%	+ 460.047	+ 3,9%
Total	169.903.975	100,00%	182.585.592	100,00%	+ 12.681.617	+ 7,5%

Fonte: elaboração a partir de [27] e da PNAD 2002 e 2011.

A partir dos dados apresentados, percebe-se uma mudança significativa entre os grupos A-B e C-D-E. O primeiro grupo, antes 1/3 da população brasileira, passa a contar com pouco mais de 1/4 do total, enquanto o segundo já é mais de 2/3 do total. Em termos absolutos, há uma migração significativa (maior que a variação da população no período) de pessoas das classes A, B e E- para a classe C. As classes C e D têm uma expansão relativa superior à da população no período. Todos esses dados indicam uma expansão da renda média da população, o que corrobora a tese, levantada a partir das Figuras 3 e 4, que teria tido: uma redistribuição da renda (redução da desigualdade); e uma ampliação do poder de compra da população. Quanto ao segundo ponto, este se reflete na abertura das classes C e D, que agora têm também um piso salarial mais elevado frente a 2002. Em suma, tem-se mais pessoas ganhando relativamente mais.

6 Conclusões

Apresentou-se, neste trabalho, uma metodologia de análise das componentes que determinaram a pobreza no Brasil nos últimos 10 anos. A metodologia contou com uma modelagem logit, que permitiu a definição de indicadores em uma escala de importância (por meio dos medidores apresentados na Tabela 2), além de mostrar as tendências que cada indicador teve ao longo do período.

Os resultados apontam para uma precariedade nas condições de ocupação e de ensino. Em outras palavras, ainda tem muitas pessoas que estão trabalhando no momento e/ou da forma errada, além de ter pessoas que não têm pelo menos ensino médio, ou que são analfabetas, ou que evadem da escola. O estudo também apontou a questão étnica como um item importante: há ainda grande discriminação das pessoas de cor não-branca (especialmente no que concerne salários e cargos), embora a maior parte da população brasileira já não seja mais branca.

Outro ponto relevante é a colocação de problemas de ordem físico: embora a água encanada e a coleta de lixo sejam um benefício acessível a 85-90% da população, as condições nas quais se dá a coleta de esgoto ainda estão em níveis aquém dos desejáveis (passou-se dos 50% apenas entre 2009 e 2011).

Um item que chama a atenção é a distribuição de meios de comunicação na sociedade. A categoria analisou quatro bens (celular, televisor, computador e telefone), impondo restrição para que não se considerasse pobre apenas quem tivesse pelo menos 3/4 dos itens indicados. Surpreendentemente, embora se tenha uma população onde a relação celular/pessoa é maior que 1, apenas 1/4 da população tinha 3 dos 4 itens indicados em 2002, e, em 2011, este número está em pouco mais de 1/3.

Analisando-se a migração como fator determinante da pobreza, percebeu-se que não é um elemento significativo (por ter sido rejeitado na maioria das vezes), mas tende a diminuir com o aumento da renda. Embora não haja uma significância estatística, apresenta-se um claro sinal de que menor renda aumenta as chances de migração (embora a porcentagem de migração fique em menos de 5% ao longo dos anos analisados).

De forma generalizada, houve uma melhora das condições de pobreza no Brasil: todos os indicadores estudados tiveram melhoras ao longo da década, sendo as únicas retrações a de cor e de ocupação. A primeira não deveria ser preocupante, por ser apenas uma variável de gênero, e não de determinação – isto é, você não será pobre por não ser branco, mas será pobre se não tiver esgoto decente em casa –, mas o segundo indicador mostra como há uma piora generalizada nas condições de trabalho da população. Em 2011, mais de 1/4 da população brasileira não estava em condições decentes de ocupação – ou trabalhava antes da idade certa, ou era desempregado, etc..

Houve, ao longo da década, um deslocamento entre as classes econômicas: a classe C expandiu-se acima do aumento populacional, às custas de uma redução nas classes A e B. Esta expansão comprova o alargamento das curvas logit de 2002 para 2011: neste ano precisa-se de uma renda maior para se ter valores acumulados próximos a 100%, enquanto naquele uma renda de até 1,5 mil reais já era suficiente para ter acumulados quase integrais.

Percebe-se uma franca melhora nas condições de pobreza e desigualdade no país. Entretanto, muitos esforços devem ser feitos; por se tratar de um país em desenvolvimento, não se pode pensar em crescimento econômico sem aliá-lo a uma melhora das condições

socioeconômicas da população, além de associá-lo à melhora da qualidade de ensino e de infraestrutura básica. A expansão do salário mínimo, em níveis reais, trouxe um aumento do consumo da população, mas nenhum crescimento é sustentado, a médio-longo prazo, apenas nas condições de demanda.

Para ter um crescimento conspícuo e socioeconomicamente justo, é necessário investir na melhora sistêmica das condições de demanda, oferecendo: maior qualidade de ensino; trabalhos dignos (isto é, que não passem pela ideia de subemprego); melhora nas condições de infraestrutura das moradias – melhorando coleta de lixo, esgoto, etc. –; e reorganizando o modelo de crescimento que o país está adotando. Se, por um lado, o mercado de commodities permite a expansão da economia, este mercado tende ao esgotamento a médio prazo, necessitando de um setor de bens de capital consistente por trás. Setores industriais geram demanda por emprego qualificado, aquecendo o circuito ensino-emprego.

Em suma, toma-se a década de 2000 como um exemplo de melhorias possíveis na sociedade brasileira. Todavia, estas melhoras não podem se resumir aos rasos resultados obtidos, devendo se fazer mais para a melhora das condições de vida da população brasileira, garantindo expectativas de um futuro melhor e um presente digno, incentivando a própria população à mudança.

Referências

- [1] GUSTAFSSON, B. Assessing Poverty: Some Reflections on the Literature. **Journal of Population Economics**, v. 8, n. 4, 1995, pp. 361-381.
- [2] MAIA, A. G.; BUAINAIN, A. M. Pobreza objetiva e subjetiva no Brasil. **Confins**, n. 13, 2011.
- [3] HAGENAARS, A. J. M.; DE VOS, K. The definition and measurement of poverty. **The Journal of Human Resources**, v. 23, n. 2, p. 211-221, Spring 1988.
- [4] LOPES, H. M.; MACEDO, P. B. R.; MACHADO, A. F. **Indicador de pobreza: aplicação de uma abordagem multidimensional ao caso brasileiro**. Texto para Discussão n. 223. Belo Horizonte: CEDEPLAR, out. 2003.
- [5] LOPES, H. M.; MACEDO, P. B. R.; MACHADO, A. **Análise de pobreza com indicadores multidimensionais: uma aplicação para Brasil e Minas Gerais**. 2003. 76 p. Dissertação (Mestrado em Economia). CEDEPLAR – Faculdade de Ciências Econômicas (UFMG), Belo Horizonte.
- [6] NEDER, H. D.; BUAINAIN, A. M.; SILVA, G. J. C. Rural Poverty in Brazil: a multidimensional measurement approach. **Anais do 33º Encontro Brasileiro de Econometria**, Foz do Iguaçu, 2011.
- [7] MARIA, P. F.; MAIA, A. G.; BALLINI, R. Indicador fuzzy de pobreza multidimensional: o que diferencia as áreas urbanas e rurais no Brasil? In: **Anais do 50º Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural**, Vitória, 2012. Disponível em: <<http://bit.ly/PKMhUS>>. Acesso em 10 ago. 2012.
- [8] CODES, A. L. M. **A trajetória do pensamento científico sobre pobreza: em direção a uma visão complexa**. Rio de Janeiro: IPEA, Texto para Discussão n. 1332, abr. 2008.
- [9] TOWNSEND, P. **The International Analysis of Poverty**. Hertfordshire: Harvester Wheatsheaf, 1993.
- [10] ROCHA, S. **Pobreza no Brasil: afinal, de que se trata?** Rio de Janeiro: Ed. FGV, 2003. 244p.
- [11] ROCHA, S. On Statistical Mapping of Poverty: Social Reality, Concepts and Measurement. In: **Seminar on Poverty Statistics**. Santiago, 1997.
- [12] SALAMA, P.; DESTREMAU, B. **O tamanho da pobreza: economia política da distribuição de renda**. Petrópolis: Ed. Garamond, 2001.

- [13] HOFFMANN, R. Determinantes da insegurança alimentar no Brasil: Análise dos dados da PNAD de 2004. **Segurança Alimentar e Nutricional**, Campinas, v. 15, p. 49-61, 2008.
- [14] GUJARATI, D. **Econometria básica**. 6ª Edição. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006. 812p.
- [15] MADDALA, G. S. **Introdução à Econometria**. 3ª Edição. Rio de Janeiro: LTC, 2003. 345p.
- [16] CRAGG, J. G.; UHLER, R. S. The Demand for Automobiles. **Canadian Journal of Economics**, Montréal, v. 3, n. 3, p. 386-406, 1970.
- [17] SAS Institute Inc. The MDC Procedure: Model Fit and Goodness-of-Fit Statistics. **SAS/ETS® 9.22 User's Guide for the SAS System 9.2 for Windows ®**. Disponível em: <<http://bit.ly/S6djg4>>. Acesso em: 14 set. 2012.
- [18] OGLIARI, P. J. **Regressão Logística**. Universidade Federal de Santa Catarina, 2004. Disponível em: <<http://bit.ly/VcthEd>>. Acesso em: 30 ago. 2012.
- [19] HU, S. **Akaike Information Criterion**. North Carolina State University, 2007. Disponível em: <<http://bit.ly/OEM2B9>>. Acesso em: 14 set. 2012.
- [20] BARROS, R. P. **Sobre a Evolução Recente da Pobreza e da Desigualdade**. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, 2009. Disponível em: <<http://bit.ly/UB2oYC>>. Acesso em: 16 ago. 2012.
- [21] BARROS, R. P.; HENRIQUES, R.; MENDONÇA, R. **A estabilidade inaceitável: desigualdade e pobreza no Brasil**. Brasília: IPEA, Texto para discussão nº 800, 2001.
- [22] BARROS, R. P.. **Desigualdade e pobreza no Brasil**: retrato de uma estabilidade inaceitável. Revista Brasileira de Ciências Sociais, São Paulo, v. 15, n. 42, p. 124-142, 2000.
- [23] ROCHA, S. **Pobreza no Brasil**: parâmetros básicos e resultados empíricos. Pesquisa e Planejamento Econômico, v. 22, n. 3, p. 541-560, 1992.
- [24] ROCHA, S. **Poverty studies in Brazil**: a review. Rio de Janeiro: IPEA, Texto para Discussão n. 398, jan. 1996.
- [25] ROCHA, S. Pobreza e indigência no Brasil: algumas evidências empíricas com base na PNAD 2004. **Nova Economia**, Belo Horizonte, v. 16, n. 2, p. 265-299, 2006.
- [26] RIBAS, R. P. **Determinantes do risco de pobreza urbana no Brasil durante a década de 90**. Texto para Discussão n. 266. Belo Horizonte: CEDEPLAR, jun. 2005.

- [27] ABEP (Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa). **Critério de Classificação Econômica do Brasil**. 2010. Disponível em: <<http://bit.ly/KW56sT>>. Acesso em 16 nov. 2012.

A Evolução da taxa de sucesso dos indicadores avaliados

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2011	2002-06	2006-11	2002-11
Água encanada	86,9%	87,7%	87,6%	88,3%	89,4%	90,3%	91,3%	92,0%	93,0%	0,6%	0,8%	0,8%
Coleta de lixo	82,8%	83,8%	82,7%	83,7%	84,7%	85,5%	86,3%	87,3%	87,1%	0,5%	0,5%	0,6%
Meios de comunicação*	25,2%	26,9%	30,9%	35,7%	35,6%	35,7%	37,7%	37,1%	36,4%	7,2%	0,4%	4,2%
Cor/Raça**	53,0%	51,8%	51,3%	49,6%	49,3%	48,9%	48,2%	47,9%	47,6%	-1,5%	-0,7%	-1,2%
Energia elétrica	96,1%	96,5%	96,3%	96,6%	97,1%	97,7%	98,2%	98,6%	99,0%	0,2%	0,4%	0,3%
Coleta de esgoto	43,6%	45,2%	45,2%	45,2%	45,4%	47,9%	49,7%	49,7%	51,7%	0,8%	2,7%	1,9%
Geladeira	85,7%	86,6%	86,5%	87,0%	88,3%	90,1%	91,7%	93,2%	95,6%	0,6%	1,6%	1,2%
Condições de moradia	87,0%	87,4%	86,4%	87,3%	87,9%	88,4%	89,0%	89,5%	89,5%	0,2%	0,4%	0,3%
Ocupação***	76,4%	75,9%	76,2%	76,7%	76,9%	76,2%	76,4%	75,7%	73,9%	0,1%	-0,8%	-0,4%
Migração****	96,9%	97,0%	97,1%	97,1%	97,2%	98,0%	98,0%	98,0%	97,7%	0,1%	0,1%	0,1%
Escolaridade*****	58,9%	60,1%	61,1%	61,7%	62,9%	63,9%	65,1%	65,4%	67,2%	1,3%	1,3%	1,5%

* 1 = ter 3/4 dos itens
** 1 = branco
*** 1 = ocupado (ou em condição apropriada de não-ocupação)
**** 1 = não migrou nos últimos 5 anos
***** 1 = estuda/estudou (ou em condição apropriada de não-estudo)

B Ranking ano-a-ano dos indicadores analisados

Indicadores	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2011
Ocupação	2	2	2	3	3	2	1	1	2
Escolaridade	1	1	1	1	1	1	3	4	5
Energia elétrica	3	3	3	2	2	3	2	2	1
Meios de comunicação	3	4	4	4	4	4	5	5	3
Cor/Raça	5	5	5	5	5	6	4	3	4
Coleta de esgoto	6	6	6	6	6	7	7	8	7
Condições de moradia	7	7	7	7	7	5	6	7	8
Geladeira	8	8	8	8	8	8	8	6	6
Água encanada	9	9	9	10	9	9	9	9	9
Coleta de lixo	10	10	10	9	10	10	9	9	10

