

ESTUDO TÉCNICO

N.º 23/2012

Estimativas da População em Extrema
Pobreza da PNAD ajustadas aos Censos
2000 e 2010: método e resultados

MDS

SAGI

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO SOCIAL E COMBATE À FOME

SECRETARIA DE AVALIAÇÃO E GESTÃO DA INFORMAÇÃO

ESPLANADA DOS MINISTÉRIOS BLOCO A SALA 323

CEP 70054-960 BRASÍLIA DF TEL. 61 3433 1501

Estudo Técnico

No. 23/2012

Estimativas da População em Extrema Pobreza da PNAD ajustadas ao Censos 2000 e 2010

Técnico responsável

Enrico Martignoni

Revisão

Paulo de Martino Jannuzzi

Estudos Técnicos SAGI é uma publicação da Secretaria de Avaliação e Gestão da Informação (SAGI) criada para sistematizar notas técnicas, estudos exploratórios, produtos e manuais técnicos, relatórios de consultoria e reflexões analíticas produzidas na secretaria, que tratam de temas de interesse específico do Ministério de Desenvolvimento Social e Combate à Fome (MDS) para subsidiar, direta ou indiretamente, o ciclo de diagnóstico, formulação, monitoramento e avaliação das suas políticas, programas e ações.

O principal público a que se destinam os Estudos são os técnicos e gestores das políticas e programas do MDS na esfera federal, estadual e municipal. Nesta perspectiva, são textos técnico-científicos aplicados com escopo e dimensão adequados à sua apropriação ao Ciclo de Políticas, caracterizando-se pela objetividade, foco específico e tempestividade de sua produção.

Futuramente, podem vir a se transformar em artigos para publicação na Cadernos de Estudos, Revista Brasileira de Monitoramento e Avaliação (RBMA) ou outra revista técnica-científica, para alcançar públicos mais abrangentes.

Palavras-chave: *Extrema pobreza; Estimativas; PNAD; Censos Demográficos*

Unidade Responsável

Secretaria de Avaliação e Gestão da Informação

Esplanada dos Ministérios | Bloco A | Sala 307

CEP: 70.054-906 Brasília | DF

Fone: 61 3433-1501 | Fax: 3433-1529

www.mds.gov.br/sagi

Secretário de Avaliação e Gestão da Informação

Paulo de Martino Jannuzzi

Secretária Adjunta

Paula Montagner

Apresentação

Este Estudo Técnico tem como objetivo apresentar as estimativas de população em extrema pobreza, entre 2001 e 2009, para cada UF, ajustadas a partir dos resultados do Censo Demográfico (2000 e 2010), valendo-se de recurso Solver do Excell.

1. Metodologia

As duas pesquisas domiciliares mais importantes no Brasil são a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) e o Censo Demográfico (Universo e Amostra). Ambas possuem boa abrangência territorial e um escopo temático investigado bem amplo e, por meio delas, é possível fazer um diagnóstico das condições de vida e uma avaliação dos efeitos mais gerais das políticas públicas implementadas nos três níveis de governo.

Embora próximos de modo geral, indicadores sociais calculados nas duas pesquisas podem revelar diferenças mais significativas, como nas estatísticas de pobreza e extrema pobreza. De fato, empregando a metodologia de tratamento de domicílios com renda zero nos Censos Demográficos 2000 e 2010 – tal como descrito no Estudo Técnico 5/2012- a população extremamente pobre- com renda per capita até 70 reais, valor referido a 1º de agosto de 2010- era de 22,9 milhões em 2000 e passou para 15,0 milhões em 2010. Nas PNADs esse mesmo segmentos eram de 17,5 milhões em 2001 e 9,6 milhões em 2009 (Tabela 1). Diferentes questionários e recenseadores, plano amostral e outros fatores explicam tais diferenças.

Para computar as estimativas PNAD ajustadas aos resultados dos Censos Demográficos de 2000 e 2010 foi utilizado o recurso SOLVER do Excel. Trata-se de uma ferramenta de Análise Numérica com objetivo de, através de iterações sucessivas, aproximar-se de um valor esperado, a partir de séries de dados relacionados, como descrito a seguir. As taxas de crescimento de todo o período da população extremamente pobre da PNAD entre 2001 e 2009 foi de -45,5% e do Censo Demográfico foi de -34,4.

Tabela 1
População na extrema pobreza
Brasil e Unidades da Federação – 2000 - 2010

UF	Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios									Censo Demográfico		Taxa de crescimento anual 2010/2000
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2000	2010	
Brasil	17.542.093	15.788.319	17.265.491	15.675.581	13.541.927	11.531.328	10.938.694	9.445.377	9.561.087	22.887.465	15.002.815	-4,14
Rondônia	62.312	77.221	57.344	74.072	105.949	98.098	86.705	95.500	69.279	186.245	130.816	-3,47
Acre	42.009	40.609	58.328	86.427	91.356	72.626	89.229	57.865	61.535	130.369	129.489	-0,07
Amazonas	285.864	299.185	295.662	399.948	239.543	247.707	359.303	254.505	204.670	795.815	652.763	-1,96
Roraima	28.259	35.440	26.643	80.626	47.363	17.858	26.911	21.256	24.213	55.253	75.836	3,22
Pará	444.922	423.145	464.168	734.389	615.924	497.029	441.262	356.173	519.436	1.443.059	1.345.223	-0,70
Amapá	32.861	48.036	72.297	66.165	32.972	23.047	52.435	12.110	33.774	89.299	84.755	-0,52
Tocantins	182.358	146.930	154.967	131.019	122.641	94.315	104.798	83.514	77.995	266.855	159.436	-5,02
Maranhão	1.452.078	1.289.718	1.457.723	1.580.960	1.321.846	1.238.022	1.171.536	834.341	857.994	2.099.384	1.553.158	-2,97
Piauí	738.305	715.886	819.293	634.336	666.171	574.640	481.408	436.305	319.916	924.423	610.201	-4,07
Ceará	1.629.305	1.471.374	1.590.920	1.431.968	1.390.685	1.219.524	1.133.807	772.716	918.831	2.137.809	1.343.083	-4,54
Rio Grande do Norte	444.523	478.686	500.074	476.751	359.382	304.505	348.247	276.296	233.872	637.501	363.992	-5,45
Paraíba	683.033	598.553	648.817	598.346	437.635	415.182	399.053	388.884	394.505	900.520	544.122	-4,91
Pernambuco	1.618.947	1.452.027	1.684.810	1.528.418	1.310.970	1.077.432	1.055.252	936.994	980.179	1.879.838	1.221.163	-4,22
Alagoas	707.977	686.901	759.968	743.566	656.204	566.775	500.976	480.519	485.433	940.917	562.713	-5,01
Sergipe	341.916	285.053	316.393	239.697	229.424	193.355	185.183	175.095	184.602	456.793	271.790	-5,06
Bahia	2.731.493	2.660.406	2.773.166	2.179.838	1.957.115	1.688.473	1.496.313	1.511.403	1.445.926	3.466.796	2.091.742	-4,93
Minas Gerais	1.610.711	1.399.180	1.447.783	1.109.457	903.574	738.347	659.943	613.926	586.762	1.737.381	808.367	-7,37
Espírito Santo	308.110	213.507	232.380	186.037	187.351	151.806	112.745	118.726	110.700	247.492	133.264	-6,00
Rio de Janeiro	558.581	432.670	550.631	540.813	376.953	345.046	387.304	327.288	325.723	746.750	617.116	-1,89
São Paulo	1.515.439	1.262.876	1.462.844	1.301.593	1.057.229	855.487	796.921	745.555	759.125	1.401.076	1.005.767	-3,26
Paraná	686.248	442.195	464.579	423.024	375.042	268.128	264.523	242.581	248.925	668.758	288.711	-8,06
Santa Catarina	159.408	104.239	131.573	108.779	87.736	61.654	55.714	67.447	82.389	234.890	106.440	-7,61
Rio Grande do Sul	481.040	480.221	502.898	438.712	386.690	352.143	335.514	229.429	230.431	580.709	298.006	-6,45
Mato Grosso do Sul	136.710	119.719	103.111	119.434	115.204	90.565	57.714	56.990	48.702	177.722	114.716	-4,28
Mato Grosso	212.119	197.235	188.647	125.363	137.581	123.264	107.146	100.803	121.303	224.800	195.909	-1,37
Goiás	335.617	308.724	347.334	205.385	241.015	158.427	177.766	176.521	184.150	374.744	240.438	-4,34
Distrito Federal	111.948	118.583	153.138	130.458	88.372	57.873	50.986	72.635	50.717	82.267	53.799	-4,16

Fonte: IBGE, Censo Demográfico 2000 e 2010 e Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios 2001 a 2009. Elaboração SAGI.

A aplicação do Solver procurar compatibilizar essas diferenças, identificando o fator multiplicador a ser aplicado nos resultados da Pnad, de modo que o número final seja a população extremamente pobre de 2010. A tabela 2 mostra os fatores de aumento calculado para cada unidade da federação. Valores acima da unidade indica a variação da extrema pobreza. A coluna Solver mostra por quanto deve ser multiplicado cada fator de aumento de modo a gerar um novo fator de aumento com capacidade de gerar na última coluna um número igual a cifra registrada no Censo 2010.

A tabela 3 revela os novos fatores multiplicativos. Para ilustrar o cálculo vamos utilizar como exemplo o Estado de Rondônia para o período de 2001/2002. O antigo fator multiplicativo era de 1,239 (tabela 2). Esse fator foi multiplicado pelo solver encontrado para o estado no valor de 0,96188 (tabela 3). O novo fator multiplicativo é igual a $1,239 \times 0,96188 = 1,192$.

Com bases nestes novos fatores multiplicativos, o período intercensitário foi construído respeitando os extremos da série e a tendência da PNAD. O total Brasil foi obtido pela soma dos cálculos desenvolvido para cada Unidade da Federação. O gráfico 1 é o resultado final para o Brasil dos procedimentos elencados acima e mostra as duas séries: a população em extrema pobreza medida diretamente pela PNAD entre

2001 e 2009 e a população estimada com base nos dos censos demográficos para o mesmo período. Nota-se que ambas as linhas tem o mesmo comportamento tendencial e a diferença entre elas está no volume de registro de população em extrema pobreza verifica no Censo quando se coteja com a PNAD.

Tabela 2
Fatores anuais de mudança da População na extrema pobreza
Brasil e Unidades da Federação – 2000 - 2010

UF	Fator de aumento anual na população em extrema pobreza										Objetivo	Solver	Valor que deve chegar : Censo 2010
	2000/2001	2001/2002	2002/2003	2003/2004	2004/2005	2005/2006	2006/2007	2007/2008	2008/2009	2009/2010			
Brasil	0,959	0,900	1,094	0,908	0,864	0,852	0,949	0,863	1,012	0,959	-0,032	1,02727	15.002.815
Rondônia	0,965	1,239	0,743	1,292	1,430	0,926	0,884	1,101	0,725	0,965	-0,080	0,96188	130.816
Acre	0,999	0,967	1,436	1,482	1,057	0,795	1,229	0,648	1,063	0,999	-0,060	0,96203	129.489
Amazonas	0,980	1,047	0,988	1,353	0,599	1,034	1,451	0,708	0,804	0,980	-0,045	1,01771	652.763
Roraima	1,032	1,254	0,752	3,026	0,587	0,377	1,507	0,790	1,139	1,032	-0,008	1,04163	75.836
Pará	0,993	0,951	1,097	1,582	0,839	0,807	0,888	0,807	1,458	0,993	-0,728	0,97912	1.345.223
Amapá	0,995	1,462	1,505	0,915	0,498	0,699	2,275	0,231	2,789	0,995	-0,014	0,99311	84.755
Tocantins	0,950	0,806	1,055	0,845	0,936	0,769	1,111	0,797	0,934	0,950	0,011	1,04470	159.436
Maranhão	0,970	0,888	1,130	1,085	0,836	0,937	0,946	0,712	1,028	0,970	0,014	1,02892	1.553.158
Piauí	0,959	0,970	1,144	0,774	1,050	0,863	0,838	0,906	0,733	0,959	0,034	1,05169	610.201
Ceará	0,955	0,903	1,081	0,900	0,971	0,877	0,930	0,682	1,189	0,955	-0,016	1,02030	1.343.083
Rio Grande do Norte	0,945	1,077	1,045	0,953	0,754	0,847	1,144	0,793	0,846	0,945	-0,007	1,01958	363.992
Paraíba	0,951	0,876	1,084	0,922	0,731	0,949	0,961	0,975	1,014	0,951	-0,018	1,01469	544.122
Pernambuco	0,958	0,897	1,160	0,907	0,858	0,822	0,979	0,888	1,046	0,958	-0,022	1,01579	1.221.163
Alagoas	0,950	0,970	1,106	0,978	0,883	0,864	0,884	0,959	1,010	0,950	-0,175	0,99662	562.713
Sergipe	0,949	0,834	1,110	0,758	0,957	0,843	0,958	0,946	1,054	0,949	-0,003	1,02030	271.790
Bahia	0,951	0,974	1,042	0,786	0,898	0,863	0,886	1,010	0,957	0,951	-0,023	1,02346	2.091.742
Minas Gerais	0,926	0,869	1,035	0,766	0,814	0,817	0,894	0,930	0,956	0,926	-0,051	1,04057	808.367
Espírito Santo	0,940	0,693	1,088	0,801	1,007	0,810	0,743	1,053	0,932	0,940	0,020	1,05426	133.264
Rio de Janeiro	0,981	0,775	1,273	0,982	0,697	0,915	1,122	0,845	0,995	0,981	-0,021	1,03944	617.116
São Paulo	0,967	0,833	1,158	0,890	0,812	0,809	0,932	0,936	1,018	0,967	0,040	1,04353	1.005.767
Paraná	0,919	0,644	1,051	0,911	0,887	0,715	0,987	0,917	1,026	0,919	0,005	1,03480	288.711
Santa Catarina	0,924	0,654	1,262	0,827	0,807	0,703	0,904	1,211	1,222	0,924	-0,007	1,00268	106.440
Rio Grande do Sul	0,935	0,998	1,047	0,872	0,881	0,911	0,953	0,684	1,004	0,935	-0,003	1,02043	298.006
Mato Grosso do Sul	0,957	0,876	0,861	1,158	0,965	0,786	0,637	0,987	0,855	0,957	-0,020	1,07057	114.716
Mato Grosso	0,986	0,930	0,956	0,665	1,097	0,896	0,869	0,941	1,203	0,986	0,023	1,04590	195.909
Goiás	0,957	0,920	1,125	0,591	1,173	0,657	1,122	0,993	1,043	0,957	0,000	1,02482	240.438
Distrito Federal	0,958	1,059	1,291	0,852	0,677	0,655	0,881	1,425	0,698	0,958	0,007	1,04624	53.799

Tabela 3

Fatores anuais ajustados de mudança da População na extrema pobreza
Brasil e Unidades da Federação – 2000 - 2010

UF	Novos fatores de aumento anual na população em extrema pobreza									
	2000/ 2001	2001/ 2002	2002/ 2003	2003/ 2004	2004/ 2005	2005/ 2006	2006/ 2007	2007/ 2008	2008/ 2009	2009/ 2010
Brasil	0,985	0,925	1,123	0,933	0,887	0,875	0,974	0,887	1,040	0,985
Rondônia	0,928	1,192	0,714	1,242	1,376	0,891	0,850	1,059	0,698	0,928
Acre	0,961	0,930	1,382	1,425	1,017	0,765	1,182	0,624	1,023	0,961
Amazonas	0,998	1,065	1,006	1,377	0,610	1,052	1,476	0,721	0,818	0,998
Roraima	1,075	1,306	0,783	3,152	0,612	0,393	1,570	0,823	1,187	1,075
Pará	0,972	0,931	1,074	1,549	0,821	0,790	0,869	0,790	1,428	0,972
Amapá	0,988	1,452	1,495	0,909	0,495	0,694	2,259	0,229	2,770	0,988
Tocantins	0,992	0,842	1,102	0,883	0,978	0,803	1,161	0,833	0,976	0,992
Maranhão	0,998	0,914	1,163	1,116	0,860	0,964	0,974	0,733	1,058	0,998
Piauí	1,009	1,020	1,204	0,814	1,104	0,907	0,881	0,953	0,771	1,009
Ceará	0,974	0,921	1,103	0,918	0,991	0,895	0,949	0,695	1,213	0,974
Rio Grande do Norte	0,964	1,098	1,065	0,972	0,769	0,864	1,166	0,809	0,863	0,964
Paraíba	0,965	0,889	1,100	0,936	0,742	0,963	0,975	0,989	1,029	0,965
Pernambuco	0,973	0,911	1,179	0,922	0,871	0,835	0,995	0,902	1,063	0,973
Alagoas	0,947	0,967	1,103	0,975	0,880	0,861	0,881	0,956	1,007	0,947
Sergipe	0,969	0,851	1,132	0,773	0,977	0,860	0,977	0,965	1,076	0,969
Bahia	0,973	0,997	1,067	0,804	0,919	0,883	0,907	1,034	0,979	0,973
Minas Gerais	0,964	0,904	1,077	0,797	0,847	0,850	0,930	0,968	0,995	0,964
Espírito Santo	0,991	0,731	1,147	0,844	1,062	0,854	0,783	1,110	0,983	0,991
Rio de Janeiro	1,020	0,805	1,323	1,021	0,725	0,951	1,167	0,878	1,034	1,020
São Paulo	1,010	0,870	1,209	0,929	0,848	0,844	0,972	0,976	1,063	1,010
Paraná	0,951	0,667	1,087	0,942	0,917	0,740	1,021	0,949	1,062	0,951
Santa Catarina	0,926	0,656	1,266	0,829	0,809	0,705	0,906	1,214	1,225	0,926
Rio Grande do Sul	0,955	1,019	1,069	0,890	0,899	0,929	0,972	0,698	1,025	0,955
Mato Grosso do Sul	1,025	0,938	0,922	1,240	1,033	0,842	0,682	1,057	0,915	1,025
Mato Grosso	1,032	0,973	1,000	0,695	1,148	0,937	0,909	0,984	1,259	1,032
Goiás	0,980	0,943	1,153	0,606	1,203	0,674	1,150	1,018	1,069	0,980
Distrito Federal	1,003	1,108	1,351	0,891	0,709	0,685	0,922	1,490	0,731	1,003

Gráfico 1

População na extrema pobreza na PNAD e no Censo Demográfico
ajustado - Brasil 2001/2009

