

Universidade Federal de Pernambuco - UFPE

Centro de Ciências Sociais Aplicadas

Departamento de Economia

Pós-Graduação em Economia - PIMES

**Análise da Pobreza Educacional no Brasil: Abordagem do
Valor de Shapley para a Decomposição por Subgrupos de
Gênero, Raça e Faixas Etárias**

Fernanda Mendes Bezerra

**Recife - PE
2008**

Fernanda Mendes Bezerra

**Análise da Pobreza Educacional no Brasil: Abordagem do
Valor de Shapley para a Decomposição por Subgrupos de
Gênero, Raça e Faixas Etárias**

Tese apresentada como uma etapa para a obtenção do título de doutora em Economia

Universidade Federal de Pernambuco
PIMES – Pós-Graduação em Economia

Orientador: Prof. Dr. Francisco S. Ramos

**Recife – PE
2008**

Bezerra, Fernanda Mendes

Análise da pobreza educacional no Brasil :
abordagem do valor de Shapley para a decomposição
por subgrupos de gênero, raça e faixas etárias /
Fernanda Mendes Bezerra. - Recife : O Autor, 2008.

154 folhas : fig. e tabelas.

Tese (Doutorado) – Universidade Federal de
Pernambuco. CCSA. Economia, 2008.

Inclui bibliografia e apêndice.

1. Capital Humano. 2. Análise de valor. 3.
Educação Aspectos econômicos. I. Título.

332.1
332

CDU (17. ed.)
CDD (22.ed.)

UFPE
CSA2009-077

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA
PIMES/PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA

PARECER DA COMISSÃO EXAMINADORA DE DEFESA DE TESE DO DOUTORADO
EM ECONOMIA DE

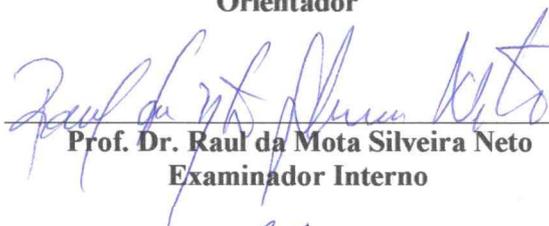
FERNANDA MENDES BEZERRA

A Comissão Examinadora composta pelos professores abaixo, sob a presidência do primeiro, considera a Candidata Fernanda Mendes Bezerra **APROVADA**.

Recife, 22/12/2008.



Prof. Dr. Francisco de Souza Ramos
Orientador



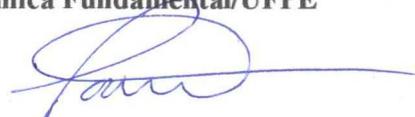
Prof. Dr. Raul da Mota Silveira Neto
Examinador Interno



Prof. Dr. Alexandre Stamford da Silva
Examinador Interno



Prof. Dr. Mozart Neves Ramos
Examinador Externo/Presidente-Executivo "Todos pela Educação" e
Depart^o Química Fundamental/UFPE



Prof. Dr. Paulo Amilton Maia Leite Filho
Examinador Externo/UFPB

AGRADECIMENTOS

Essa fase da minha vida foi talvez a mais difícil de todas, especialmente esse ano, que passei longe da minha família, e precisei de muita garra para conseguir concluir esse trabalho. Por isso agradeço primeiramente a Deus, que estava comigo, especialmente nos momentos difíceis, quando pensei não mais suportar, tirei forças não sei de onde para concluir, aliás, sei sim, era Deus o tempo todo comigo.

Agradeço também ao meu orientador Francisco Ramos, que mesmo com sua agenda lotada sempre arrumou tempo para as minhas dúvidas relacionadas à tese, ou relacionadas a outros fatores ligados à vida profissional, sempre mostrando os prós e contras das oportunidades que apareciam no caminho.

Sou grata também aos membros da banca examinadora do projeto de tese: Alexandre Stamford, Raul Silveira Neto, Tatiane Menezes e Yony Sampaio, que deram sugestões e contribuições que me permitiram chegar ao resultado final da tese.

Aos amigos do doutorado, obrigada por tudo, pelo apoio moral e intelectual, pelas conversas descontraídas no cafezinho, por acreditarem em mim (mais do que eu mesma). Agradeço a todos e não quero ser injusta com ninguém, mas preciso agradecer especialmente Roberta Rocha, Cristiane Mesquita, Sônia Fonseca, Marinalva Maciel, Joedson Farias, André Steffens, e Jarsen Guimarães. Cada um contribuiu de forma diferente, mas são contribuições que levarei comigo para o resto da vida.

Seria difícil também concluir sem a ajuda das secretárias que passaram pelo PIMES, como Adriana, Lúcia, Fabrícia, entre outras. Mas especialmente gostaria de agradecer a Patrícia Alves, que com sua eficiência sempre me atendeu e resolveu todos os problemas que estavam ao seu alcance.

Quero também agradecer aos amigos de fora da Universidade que sempre entenderam quando eu dizia que não podia sair porque tinha que estudar, e que conversavam comigo sobre outros assuntos, tantos momentos passamos juntos. Nesses

anos foram muitos, mas gostaria de agradecer especialmente a Kristiana Mousinho, Itamara Farias, Goretti Leite, D. Vilma (minha mãe em Recife), Bárbara, Sandra, D. Sônia (segunda mãe em Recife) e Vitor Firmino.

E agradeço especialmente à minha família, que mesmo com a distância sempre se fizeram presente em minha vida. À minha mãe, que sempre conversa comigo, me dá apoio, acredita em mim e torce por mim. Ao meu pai, que mesmo não falando tanto quanto a minha mãe, eu sei que também me apóia e acredita em mim. Aos meus irmãos que me vêem como modelo de perseverança, muito obrigada por ajudarem a cuidar do Joãozinho enquanto estou aqui nessa luta. Ao meu marido Lupércio que demonstrou seu amor por meio de paciência, incentivo e acreditando em mim todo o tempo. E ao meu filho João Victor, que agüentou a ausência da mãe durante esses quase sete anos de mestrado e doutorado, e sei que esse tempo não volta mais, mas sei também que ele me ama muito, e isso me deu muita força nesses anos.

RESUMO

Pode-se definir Capital Humano como os atributos que as pessoas têm ou adquirem que as tornam mais produtivas no contexto econômico. Apesar da dimensão do conceito, a literatura do crescimento econômico tem como praxe utilizar as variáveis de escolaridade para representar tal forma de capital. Utilizando um conceito de Capital Humano mais abrangente, que incorpora tanto aspectos qualitativos, quanto aspectos quantitativos da escolaridade, esse trabalho busca construir indicadores de pobreza educacional para as Unidades Federativas do Brasil. Pode-se dizer que existe pobreza educacional quando uma ou mais pessoas não atingem um nível mínimo necessário de escolaridade para os padrões da sociedade em questão, em outras palavras, esse conceito é análogo ao conceito de pobreza. Partindo da idéia que o estoque de Capital Humano é um dos componentes do bem-estar, combater a pobreza educacional é uma forma de aumentar o bem-estar de uma sociedade. Assim, os objetivos da tese são: construir um indicador de capital humano incorporando aspectos quantitativos e qualitativos da escolaridade, que segundo Schultz (1964) é o maior componente do investimento em capital humano; construir indicadores de pobreza educacional, buscando estudar as camadas inferiores da distribuição da educação; e por fim utilizar a abordagem do valor de Shapley para decompor a Pobreza Educacional por subgrupos (idade, sexo, raça), a fim de investigar quais os mais afetados em cada Unidade Federativa do Brasil. É importante ressaltar que o método de decomposição de Shapley generalizado por Shorrocks (1999) permite identificar a participação de cada subgrupo separadamente num procedimento de decomposição simultâneo, e que até a generalização proposta por Shorrocks (1999) não era possível separar a contribuição de cada subgrupo num procedimento desse tipo. De forma geral, os resultados encontrados apontam para o sucesso das políticas educacionais dos últimos anos que visavam aumentar o acesso à escolaridade, no entanto, percebe-se que as disparidades regionais relacionadas à escolaridade se mantiveram nos anos analisados (1996 e 2006).

Palavras-chave: Especificação de Capital Humano, Pobreza Educacional, Valor de Shapley

ABSTRACT

You can define human capital as the attributes that people have or acquire that make them more productive in the economic context. Despite the size of the concept, the literature of economic growth is to practice using the variables of education to represent this form of capital. Using a concept of Human Capital broader, incorporating both qualitative aspects, as quantitative aspects of schooling, this study attempts to build indicators of poverty for the educational units of Brazil. You could say that poverty is education when one or more persons did not reach a minimum level of schooling needed for the standards of the society in question, in other words, this concept is analogous to the concept of poverty. Starting from the idea that the stock of Human Capital is a component of the well-being, combat poverty education is a way of increasing the welfare of a society. Thus, the objectives of the thesis are: building an indicator of human capital incorporating quantitative and qualitative aspects of education, which according Schultz (1964) is the largest component of investment in human capital and build educational indicators of poverty, seeking to study the lower layers of distribution of education, and finally use the approach of the value of Shapley to decompose the Poverty Education for subgroups (age, sex, race) to investigate what the most affected in each unit of Brazil. It is important to note that the method of decomposition of generalized Shapley by Shorrocks (1999) identifies the participation of each subgroup separately in a process of decomposition simultaneously, and that until the general proposed by Shorrocks (1999) was not possible to separate the contribution of each subgroup such a procedure. Overall, the results point to the success of education policies of recent years aimed at increasing access to education, however, realize that regional disparities related to school remained in the years studied (1996 and 2006).

Key words: Specification of Human Capital, Poverty Education, Value of Shapley.

LISTA DE FIGURAS

Figura 3.1 – Indicadores de Pobreza Educacional por Geração – Linha de Pobreza de 4 anos de Estudo	97
Figura 3.2 – Evolução do PIB per capita para as regiões do Brasil – 1995 a 2005.....	101
Figura 3.3 - Evolução do PIB per capita para as Unidades Federativas da Região Centro-Oeste – 1995 a 2005.....	102
Figura 3.4 – Divisão da população entre Brancos e Não Brancos – Região Centro-Oeste.....	105
Figura 3.5 – Divisão da população entre Brancos e Não Brancos – Região Nordeste	108
Figura 3.6 – Divisão da população entre Brancos e Não Brancos – Região Sul	115

LISTA DE TABELAS

Tabela 1.1 – Estimativas de Capital Humano para as Unidades Federativas do Brasil – 1996 e 2006	38
Tabela 1.2 – Indicadores de Qualidade Educacional para as Unidades Federativas do Brasil..	40
Tabela 1.3 – Medidas de Capital Humano ajustado para qualidade da escolaridade	42
Tabela 1.4 – Correlação entre as Especificações de Capital Humano e PIB per capita.....	44
Tabela 2.1 – Seleção da Amostra - -PNAD 1996 e 2006.....	63
Tabela 2.2 – Anos Médios de Estudo para o Brasil por Grupos	65
Tabela 2.3 - Indicadores <i>Headcount</i> para as Regiões do Brasil por faixa etária – Linha de Pobreza de 4 anos de estudo	66
Tabela 2.4 – <i>Ranking</i> das Unidades Federativas com maiores e menores <i>Headcount</i> em 1996 e em 2006 – Linha de Pobreza de 4 anos de estudo.....	68
Tabela 2.5 - <i>Ranking</i> das Unidades Federativas com maiores e menores indicadores FGT em 1996 e em 2006 – Linha de Pobreza de 4 anos de estudo	69
Tabela 2.6 - Indicadores <i>Headcount</i> para as Regiões do Brasil por faixa etária – Linha de Pobreza de 8 anos de estudo	70
Tabela 2.7 – Indicadores FGT para as Regiões do Brasil – Linha de pobreza de 8 anos de estudo.....	71
Tabela 2.8 – Estatísticas Descritivas dos anos de estudo ajustados para escolaridade (CH).....	72
Tabela 2.9 – Indicadores de Pobreza Educacional – Linha de pobreza igual à média nacional de CH	72
Tabela 2.10 – Linhas de pobreza educacional relativa para as regiões brasileiras.....	74
Tabela 2.11 - Indicadores de Pobreza Educacional – Linha de pobreza igual à média de CH das regiões Norte e Nordeste	76
Tabela 2.12 – Comparação entre os indicadores de pobreza educacional para as regiões brasileiras – Linha de pobreza de 4 anos de estudos	78
Tabela 2.13 – Comparação entre os indicadores de pobreza educacional para as regiões brasileiras – Linha de pobreza de 8 anos de estudos	78
Tabela 3.1 – Seleção da Amostra - -PNAD 1996 e 2006.....	89
Tabela 3.2 – Estatísticas descritivas dos subgrupos analisados	91

Tabela 3.3 – Valor de Shapley da Decomposição por Subgrupos – Faixas Etárias, Raças e Gêneros – Linha de Pobreza Educacional de 4 anos de estudo	93
Tabela 3.4 – Contribuição Percentual de cada Subgrupo estimada pelo método do Valor de Shapley – Linha de Pobreza Educacional de 4 anos de estudo.....	95
Tabela 3.5 – Indicadores de pobreza educacional por subgrupo – Linha de pobreza de 4 anos de estudo – Brasil	96
Tabela 3.6 – Valor de Shapley da Decomposição por Subgrupos – Faixas Etárias, Raças e Gêneros – Linha de Pobreza Educacional de 8 anos de estudo	98
Tabela 3.7 – Contribuição Percentual de cada Subgrupo estimada pelo método do Valor de Shapley – Linha de Pobreza Educacional de 8 anos de estudo.....	99
Tabela 3.8 – Contribuição Percentual de cada Subgrupo estimada pelo método do Valor de Shapley – Linha de Pobreza Educacional igual à média de anos de estudos ajustados para a qualidade	100
Tabela 3.9 – Indicadores Educacionais da Região Centro-Oeste.....	103
Tabela 3.10 – Contribuição Percentual de cada Subgrupo estimada pelo método do Valor de Shapley – Linha de Pobreza Educacional de 4 anos de estudo – Região Centro-Oeste	104
Tabela 3.11 – Indicadores de pobreza educacional por subgrupo – Linha de pobreza de 4 anos de estudo – Distrito Federal.....	105
Tabela 3.12 – Contribuição Percentual de cada Subgrupo estimada pelo método do Valor de Shapley – Linha de Pobreza Educacional de 4 anos de estudo – Região Nordeste	107
Tabela 3.13 – Contribuição Percentual de cada Subgrupo estimada pelo método do Valor de Shapley – Linha de Pobreza Educacional de 4 anos de estudo – Região Norte	109
Tabela 3.14 – Contribuição Percentual de cada Subgrupo estimada pelo método do Valor de Shapley – Linha de Pobreza Educacional de 4 anos de estudo – Região Sudeste	110
Tabela 3.15 – Escolaridade Média e Proporção da População abaixo da Linha de Pobreza Educacional (4 anos de estudo) – Região Sudeste	111
Tabela 3.16 – Percentual da população abaixo da Linha de Pobreza – Região Sudeste.....	113
Tabela 3.17 – Contribuição Percentual de cada Subgrupo estimada pelo método do Valor de Shapley – Linha de Pobreza Educacional de 4 anos de estudo – Região Sul.....	114
Tabela A1 – Indicadores <i>Headcount</i> para as Unidades Federativas do Brasil por faixa etária – Linha de Pobreza de 4 anos de estudo	129

Tabela A2 – Indicadores <i>FGT</i> para as Unidades Federativas do Brasil – 1996 e 2006 – Linha de Pobreza Educacional de 4 anos de estudo	130
Tabela A3 – Indicadores <i>SEN</i> para as Unidades Federativas do Brasil por faixa etária – Linha de Pobreza de 4 anos de estudo.....	131
Tabela A4 – Indicadores <i>SST</i> para as Unidades Federativas do Brasil por faixa etária – Linha de Pobreza de 4 anos de estudo	132
Tabela A5 – Indicadores <i>Headcount</i> para as Unidades Federativas do Brasil por faixa etária – Linha de Pobreza de 8 anos de estudo	133
Tabela A6 – Indicadores <i>FGT</i> para as Unidades Federativas do Brasil por faixa etária – Linha de Pobreza de 8 anos de estudo.....	134
Tabela A7 – Indicadores <i>SEN</i> para as Unidades Federativas do Brasil por faixa etária – Linha de Pobreza de 8 anos de estudo.....	135
Tabela A8 – Indicadores <i>SST</i> para as Unidades Federativas do Brasil por faixa etária – Linha de Pobreza de 8 anos de estudo	136
Tabela A9 – Indicadores <i>Headcount</i> para as Unidades Federativas do Brasil por faixa etária – Linha de Pobreza igual à Média de CH	137
Tabela A10 – Indicadores <i>FGT</i> para as Unidades Federativas do Brasil por faixa etária – Linha de Pobreza igual à Média de CH.....	138
Tabela A11 – Indicadores <i>SEN</i> para as Unidades Federativas do Brasil por faixa etária – Linha de Pobreza igual à Média de CH.....	139
Tabela A12 – Indicadores <i>SST</i> para as Unidades Federativas do Brasil por faixa etária – Linha de Pobreza igual à Média de CH.....	140
Tabela A13 – Valor de Shapley da Decomposição por Subgrupos – Faixas Etárias, Raças e Gêneros – Linha de Pobreza Educacional de 4 anos de estudo – 1996	141
Tabela A14 – Contribuição Percentual de cada Subgrupo estimada pelo método do Valor de Shapley – Linha de Pobreza Educacional de 4 anos de estudo – 1996.....	142
Tabela A15 – Valor de Shapley da Decomposição por Subgrupos – Faixas Etárias, Raças e Gêneros – Linha de Pobreza Educacional de 4 anos de estudo – 2006	143
Tabela A16 – Contribuição Percentual de cada Subgrupo estimada pelo método do Valor de Shapley – Linha de Pobreza Educacional de 4 anos de estudo – 2006.....	144

Tabela A17 – Valor de Shapley da Decomposição por Subgrupos – Faixas Etárias, Raças e Gêneros – Linha de Pobreza Educacional de 8 anos de estudo –1996	145
Tabela A18 – Contribuição Percentual de cada Subgrupo estimada pelo método do Valor de Shapley – Linha de Pobreza Educacional de 8 anos de estudo –1996.....	146
Tabela A19 – Valor de Shapley da Decomposição por Subgrupos – Faixas Etárias, Raças e Gêneros – Linha de Pobreza Educacional de 8 anos de estudo –2006	147
Tabela A20 – Contribuição Percentual de cada Subgrupo estimada pelo método do Valor de Shapley – Linha de Pobreza Educacional de 8 anos de estudo –2006.....	148
Tabela A21 – Valor de Shapley da Decomposição por Subgrupos – Faixas Etárias, Raças e Gêneros - Linha de Pobreza Educacional igual à média de anos de estudos ajustados para a qualidade – 1996	149
Tabela A22 – Contribuição Percentual de cada Subgrupo estimada pelo método do Valor de Shapley – Linha de Pobreza Educacional igual à média de anos de estudos ajustados para a qualidade – 1996	150
Tabela A23 – Valor de Shapley da Decomposição por Subgrupos – Faixas Etárias, Raças e Gêneros - Linha de Pobreza Educacional igual à média de anos de estudos ajustados para a qualidade – 2006	151
Tabela A24 – Contribuição Percentual de cada Subgrupo estimada pelo método do Valor de Shapley – Linha de Pobreza Educacional igual à média de anos de estudos ajustados para a qualidade – 2006	152

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	15
Capítulo 1 - Especificações de Capital Humano: evidências para as Unidades Federativas do Brasil.....	20
1.1 Introdução.....	20
1.2 Revisão da Literatura.....	23
1.3 Metodologia.....	29
1.4 Descrição dos Dados.....	35
1.5 Resultados Empíricos.....	36
1.6. Considerações Finais.....	45
Capítulo 2 - Pobreza Educacional No Brasil.....	48
2.1 Introdução.....	48
2.2 Revisão da Literatura.....	49
2.3 Metodologia.....	57
2.3.1 Linhas de Pobreza.....	57
2.3.2 Medidas de Pobreza.....	59
2.3.2.1 Razão Headcount (h^E).....	59
2.3.2.2 Índice de Sen (S^E).....	60
2.3.2.3 Índice de FGT.....	61
2.4 Descrição dos Dados.....	62
2.4.1 Análise Descritiva dos Dados.....	63
2.5 Resultados.....	65
2.5.1 Pobreza Absoluta.....	66
2.5.2 Pobreza Relativa.....	73
2.6 Análise de Robustez.....	77
2.7 Considerações Finais.....	79
Capítulo 3 - Decomposição por Subgrupos da Pobreza Educacional no Brasil pelo Método de Shapley.....	81
3.1. Introdução.....	81
3.2 Revisão da Literatura.....	82
3.3 Metodologia.....	83
3.3.1 Estrutura Geral.....	84
3.3.2 Decomposição da Pobreza Educacional por subgrupos.....	87
3.4 Base de Dados.....	89
3.5 Resultados.....	92
3.4.1 Região Centro-Oeste.....	101

3.4.2 Região Nordeste	106
3.4.3 Região Norte	108
3.4.4 Região Sudeste	109
3.4.5 Região Sul	114
3.6 <i>Considerações Finais</i>	115
CONSIDERAÇÕES FINAIS	119
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	123
APÊNDICE.....	129

INTRODUÇÃO

A desigualdade de renda entre as regiões brasileiras é um assunto muito estudado na literatura nacional [Langoni (1973); Barros *et.al.* (1995); Barros *et. al.* (1997)] e, a despeito dos inúmeros trabalhos já realizados a esse respeito, ainda é um tema bastante explorado na atualidade. Os dados do IPEADATA sobre renda *per capita* domiciliar mensal de 2007 podem ajudar a ilustrar o motivo de tal persistência: enquanto esse indicador é de R\$¹ 483,11 para a região sul, é de apenas R\$ 231,88 para a região nordeste. Em outras palavras, ainda existem disparidades significantes relacionadas à renda entre as regiões do Brasil.

No entanto, a questão do bem-estar de uma sociedade não envolve só a renda, outros fatores como o acesso aos serviços de saúde, o acesso à escolaridade e baixos índices de criminalidade, também devem ser considerados ao se avaliar o desenvolvimento de uma região. Dadas as várias dimensões do bem-estar, o objetivo geral da tese é estudar os aspectos do desenvolvimento relacionados ao acúmulo de capital humano, uma vez que está consolidada na literatura que essa é uma condição necessária para o crescimento de um país [Lucas (1988), Romer (1990)].

Capital humano pode ser definido como os atributos inerentes ao indivíduo que lhe aumentam sua produtividade no âmbito econômico. São exemplos de investimentos nesse capital a escolaridade, o treinamento no trabalho, gastos com nutrição adequada e migração para aproveitar as condições no mercado de trabalho [Schultz (1961; 1962), Becker (1962)]. Diante dessas formas de capital humano, Schultz (1964) defende que o principal componente desse investimento é a escolaridade. Dessa forma, os primeiros trabalhos sobre crescimento econômico buscaram inserir anos médios de estudo como medida para capital humano.

No entanto, a qualidade da escolaridade também influencia na produtividade da força de trabalho, como é possível encontrar em Lee e Barro (1997), e assim, de alguma forma é preciso que os tomadores de decisões busquem também o aumento da qualidade

¹ Esses valores são em reais de 2002.

da escolaridade oferecida. Uma forma de avaliar tanto a quantidade quanto a qualidade de capital humano é por meio de um indicador que incorpore os dois aspectos da escolaridade. Desse modo, na tese são construídos indicadores de escolaridade ajustados para a qualidade e para as diferenças de retorno por nível de ensino para as Unidades Federativas do Brasil (UFs) como sugerido por Gundlach *et. al.*(2002), Wößmann (2003) e Lim e Tang (2008). Para essa finalidade serão usados dados do SAEB sobre o desempenho escolar das crianças do ensino básico para se construir um indicador de qualidade para cada UF, com base em Hanushek e Kim (1995) e Hanushek e Kimko (2000). Também serão usados dados da PNAD para selecionar a população economicamente ativa e as informações sobre a escolaridade atingida. E os dados sobre retornos à escolaridade por nível educacional são de Psacharopoulos e Patrinos (2002).

Nesse sentido, a tese contribui para um primeiro passo na literatura nacional em avaliar num único indicador tanto questões da quantidade quanto questões da qualidade da escolaridade. Estudos realizados para análise internacional constataram que as especificações de capital humano ajustadas para qualidade educacional podem explicar em torno de 50% da dispersão de renda entre os países, enquanto estoque de capital físico e produtividade, em conjunto, explicam os outros 50% [Wößmann (2002 e 2003)].

É sabido que o Brasil mostra preocupação em aumentar a escolaridade da sua população, um dos retratos dessa realidade é a recente universalização do acesso à educação básica, aumentando o tempo de permanência das crianças na escola, reduzindo as taxas de evasão e repetência e expandindo de forma acelerada a educação pré-escolar e secundária (Schwartzman, 2001).

Além disso, a educação no Brasil ganhou destaque na mídia nacional com o PDE (Plano de Desenvolvimento Educacional) proposto pelo Governo Federal, que por meio de medidas efetivas para todos os níveis de ensino, está buscando elevar a qualidade da escolaridade oferecida. E isso é importante, visto que o Brasil apresenta resultados pífios de desempenho escolar quando comparado com países desenvolvidos e em desenvolvimento num dos principais exames internacionais de proficiência, o PISA (*Programme for International Student Assessment*) [Menezes-Filho (2007)].

Dentro dessas medidas, a mais relevante foi a criação do IDEB (Índice de Desenvolvimento da Educação Básica) que combina duas medidas que interferem diretamente na qualidade da educação: rendimento escolar (taxa de aprovação, reprovação e abandono) e média de desempenho. O objetivo desse indicador é a monitoração da qualidade das escolas, avaliando a efetividade das políticas, com a finalidade de atingir em 2022 o nível de qualidade dos países desenvolvidos (INEP). Destaca-se que esse indicador é diferente do proposto na tese, visto que o IDEB busca avaliar a qualidade das escolas e o indicador de capital humano ajustado para a qualidade busca avaliar a qualidade da força de trabalho.

Além do conceito ampliado de capital humano, a tese também pretende contribuir com a avaliação da escolaridade por meio do conceito de pobreza. Estudos sobre a pobreza multidimensional [Bourguignon e Chakravarty (2003); D'Ambrósio e Rodrigues (2005); Bibi (2005)] tem se atentado para o fato que a renda não deve ser o único fator relevante para a avaliação de bem-estar, e dentro desses indicadores, os autores têm se atentado para as questões relacionadas à escolaridade. Assim, dado que o objetivo principal da tese é avaliar indicadores de capital humano representados pela escolaridade, são construídos aqui indicadores de pobreza educacional, buscando avaliar principalmente a camada inferior da distribuição de escolaridade.

Para essa finalidade, serão definidas linhas de pobreza educacionais, tanto em termos absolutos como relativos, além de considerar como medida de escolaridade anos de estudo e anos de estudo ajustados para qualidade. A primeira definição de linha de pobreza absoluta é quatro anos de estudo, ou seja, quem não tem essa escolaridade é considerado pobre educacionalmente. Essa definição foi feita com base no INEP que considera analfabeta funcional uma pessoa com essa escolaridade. No entanto, em avaliações recentes do SAEB constatou-se que elevada parcela das crianças com oito anos de estudo, ou seja, com o ensino fundamental completo não sabe interpretar o que lêem, ou seja, não estão alfabetizadas. Por isso, essa é nossa segunda medida de linha de pobreza educacional. E por fim, são construídas linhas de pobreza relativa tanto de anos de estudo quanto de capital humano ajustado para a qualidade, a fim de comparar os limites inferiores educacionais das Unidades Federativas do Brasil.

Por outro lado, a fim de sugerir medidas eficazes no combate à pobreza educacional também é importante entender a composição de tal indicador no Brasil. Desta forma, um terceiro objetivo principal da tese é decompor a pobreza educacional por subgrupos de gênero, raça e faixas etárias utilizando o valor de Shapley generalizado por Shorrocks (1999) para a utilização em indicadores de desigualdade e pobreza. Esse método é interessante por possibilitar encontrar a contribuição de cada subgrupo num processo simultâneo. Nesse sentido, a utilização desse método se mostra uma vantagem em relação aos outros métodos de decomposição de pobreza utilizados até então.

Para a decomposição foram utilizados os indicadores de pobreza absoluta estimados anteriormente, ou seja, aqueles calculados com linhas de pobreza de quatro anos de estudo, com oito anos de estudo e com a média de capital humano² ajustado para a qualidade. No caso dessa última, foi utilizada a média nacional como linha de pobreza absoluta pelo fato de não termos um conceito formal de quanto seria o mínimo desejável para uma pessoa não ser pobre educacional por esse conceito.

Assim sendo, os objetivos da tese podem ser resumidos em: construir uma medida de capital humano que incorpore tanto aspectos quantitativos quanto qualitativos da escolaridade; construir indicadores de pobreza educacional; e por fim, utilizar o método de Shapley para decompor a pobreza educacional por subgrupos de raça, sexo e faixas etárias.

Saccone (2008) de forma pioneira trata a questão da pobreza educacional de forma individual, ou seja, consideram a escolaridade como única dimensão da pobreza, e na literatura nacional ainda não há trabalhos que tratam o tema exclusivamente. No Brasil, o termo “pobreza educacional” ainda não é explorado, e dessa forma, essa tese contribui nesse sentido, permitindo uma avaliação mais minuciosa camada inferior da distribuição da escolaridade no país.

² O indicador de capital humano ajustado para a qualidade será também chamado de escolaridade ajustada para a qualidade e de anos de estudo ajustados para a qualidade.

A hipótese implícita ao se escolher estudar a pobreza educacional é que políticas que reduzam essa pobreza são mais efetivas do que políticas de transferência de renda no combate à pobreza multidimensional, pelo menos no longo prazo, uma vez que a escolaridade, além de aumentar a produtividade econômica, implicando em maior renda futura, também tem impacto em outras áreas, como, por exemplo, a redução de morte por homicídio está positivamente correlacionada com o nível de instrução formal (Soares, 2007). Dessa forma, no futuro, o governo poderá gastar menos com segurança e com programas de transferência de renda, e ainda proporcionar maior nível de bem-estar à população.

Essa tese se divide em três capítulos, além dessa introdução e das considerações finais. O capítulo 1 discute a metodologia da construção do indicador de escolaridade ajustado para qualidade, e compara diversas especificações de capital humano. No capítulo 2 se define pobreza educacional, estimando esses valores para todas as UFs do Brasil. E no capítulo 3 é realizada a decomposição da pobreza educacional por subgrupos de raça, gênero e faixa etária, utilizando o método de Shapley.

Capítulo 1

Especificações de Capital Humano: evidências para as Unidades Federativas do Brasil

1.1 Introdução

O Brasil é um país de dimensões continentais, e marcado por grandes disparidades relacionadas ao bem-estar de sua população. Ao analisar os dados sobre renda, educação, acesso a saúde, observa-se que as regiões Sul e Sudeste possuem os melhores indicadores enquanto Norte e Nordeste são as regiões mais pobres do país, em todos os sentidos. A região Centro-Oeste está numa situação intermediária, no entanto com demonstrações de avanços, principalmente no tocante às comparações de produto per capita, com crescimento elevado nas últimas décadas (IBGE).

Nos modelos neoclássicos de crescimento econômico, os estoques de capital e de capital humano são os principais determinantes de um produto elevado, com o crescimento sendo determinado pelo progresso tecnológico exógeno. Nos modelos de crescimento endógeno, os economistas buscam justamente explicar o que determina o progresso tecnológico, e uma das possíveis explicações é o acúmulo de capital humano por parte da sociedade. No modelo de Lucas (1988), o estoque de capital humano compõe a função de produção enquanto no modelo de Romer (1990) é um insumo do setor de P&D (Pesquisa e Desenvolvimento), no entanto, em ambos os modelos, precursores da teoria do crescimento endógeno, capital humano é o propulsor do crescimento econômico. [Leeuwen (2006)]

Dada a importância do capital humano para o crescimento econômico, qual a melhor forma de medi-lo? Que tipo de investimento torna as pessoas mais produtivas no contexto econômico? Segundo Becker (1962) as principais formas de se investir em capital humano são: escolaridade, treinamento no trabalho, cuidados médicos, consumo de vitaminas, e aquisição de informação a respeito do sistema econômico. Schultz (1961; 1962) adiciona gastos com migração como um tipo de investimento em capital

humano, uma vez que um recurso econômico situado num lugar errado é equivalente a um recurso menos produtivo situado num lugar certo. No entanto, Schultz (1964) defende que o principal elemento do investimento em capital humano é a escolaridade, e assim, a busca por aumentar a escolaridade está atrelada à busca por um maior desenvolvimento econômico.

O Brasil também mostra preocupação em aumentar a escolaridade da sua população, um dos retratos dessa realidade é a recente universalização do acesso à educação básica, aumentando o tempo de permanência das crianças na escola, reduzindo as taxas de evasão e repetência e expandindo de forma acelerada a educação pré-escolar e secundária (Schwartzman, 2001).

Essa atenção dada à escolaridade no Brasil vem desde Langoni (1973) que constatou que a baixa escolaridade entre os trabalhadores nas décadas de 1960 e 1970, aliada à elevada demanda por mão-de-obra qualificada impulsionada na época do milagre, foi uma das principais causas da desigualdade de renda observada nesse período. E a partir do referido trabalho surgiram vários outros estudos [Reis e Barros (1991), Lam e Levinson (1991), Arbache (2001)] que de alguma forma apontavam para as disparidades educacionais como um dos determinantes da desigualdade de salarial do Brasil.

Segundo Menezes e Azzoni (2006), existem três teorias que podem explicar os diferenciais salariais no Brasil: a primeira está relacionada às diferenças de escolaridade da oferta de trabalho; a segunda relaciona as desigualdades salariais às diferentes estruturas produtivas entre as regiões; e a terceira busca explicar as diferenças regionais por meio das diferenças de custo de vida e de amenidades. Pessoa (2001) defende que os formuladores de políticas devem se preocupar com as pessoas e não com as regiões, assim, se existe diferenças no acesso à escolaridade entre as pessoas de diferentes regiões, logo, uma forma de reduzir a diferença salarial entre as pessoas seria realizar políticas educacionais nas regiões menos favorecidas.

No entanto, a política de aumentar a escolaridade tem sido adotada em todas as regiões, como mostra os dados da PNAD, o que de certa forma mantém as disparidades

educacionais regionais. E, além disso, essas políticas priorizaram a expansão da escolaridade e não se preocuparam com a qualidade desta. Assim, segundo a teoria do capital humano, o aumento da escolaridade é uma forma de investimento que busca aumentar a produtividade, mas se a escolaridade é de baixa qualidade, seu aumento não implica em aumento de produtividade, conseqüentemente a adição desse capital humano tem que ser ponderada por essa qualidade.

Analisando os dados do PISA ³ (*Programme for International Student Assessment*)- um exame internacional aplicado a crianças de 15 anos de idade freqüentadoras do Ensino Regular que estejam cursando pelo menos a 7ª série do ensino básico- constata-se que no ano de 2000 o Brasil foi o último colocado enquanto em 2003 conseguiu um pequeno avanço, passando a penúltimo. Esses dados indicam que a qualidade da escolaridade no Brasil está muito aquém do resto do mundo, inclusive quando comparado aos países de renda similar. Esse péssimo resultado do Brasil se deve em parte ao atraso escolar que ainda é significativo no país, uma vez que o PISA compara pessoas da mesma idade e não da mesma série. Mas o grande problema é a baixa qualidade da escolaridade oferecida no país, como pode ser observada nas provas do SAEB (Sistema de Avaliação do Ensino Básico).

Em outras palavras, as evidências mostram que o Brasil ainda tem um caminho longo pela frente no que diz respeito à educação, tanto no aspecto de universalizar outros níveis de ensino, além do fundamental, quanto no que diz respeito a aumentar a qualidade da escolaridade que está sendo oferecida. Nesse sentido, uma vez que educação é o principal componente de capital humano é importante avaliar as necessidades relacionadas à escolaridade no Brasil tanto em termos quantitativos como qualitativos.

Para isso, o objetivo desse capítulo é construir medidas de capital humano que incorporem tanto o aspecto quantitativo quanto os qualitativos da escolaridade que está sendo oferecida no Brasil, além de considerar retornos à educação diferentes para os

³ O PISA é uma avaliação internacional padronizada realizada nos países que formam a OECD e outros países que realizam a parceria. As provas são de Português, Matemática e Ciências. Em 2000 a ênfase foi o Português, em 2003 foi Matemática e em 2006 a ênfase foi em Ciências. “Ênfase” nesse caso são as matérias em que foram avaliadas de forma mais detalhada, com um maior número de questões avaliando vários aspectos. Os resultados de 2006 ainda não estão disponíveis.

ciclos escolares, utilizando para isso a abordagem minceriana, encontrada em Gundlach *et.al.* (2002) e Lim e Tang (2008).

Carpena e Oliveira (2002) estimaram um estoque de capital humano para o Brasil para os anos de 1981 a 1999, com base abordagem do valor presente dos fluxos de renda futuras dos indivíduos. No entanto, a referida abordagem não considera variáveis relacionadas à escolaridade para estimar capital humano. A hipótese é que a renda depende da escolaridade e da experiência no trabalho, ou seja, do capital humano. Em outras palavras essa abordagem considera renda como uma *proxy* para capital humano, em vez de considerar as variáveis relacionadas à escolaridade.

Portanto, a tese contribui para construir um banco de dados de capital humano para as UFs utilizando, de fato, as variáveis relacionadas à escolaridade, em vez de utilizar variáveis que supostamente dependam da escolaridade, como o caso de Carpena e Oliveira (2002).

Esse capítulo se divide em seis partes incluindo essa introdução. Na segunda seção realiza-se uma revisão da literatura do capital humano. Na terceira seção é feita uma apresentação da metodologia da especificação de capital humano incorporando quantidade e qualidade da escolaridade. O banco de dados é descrito na quarta seção e os resultados são apresentados na quinta seção. E a última seção apresenta as conclusões.

1.2 Revisão da Literatura

A aquisição de conhecimento ou habilidades é um investimento no sentido de que as pessoas renunciam ao consumo presente a fim de aumentar a renda futura. Ou seja, o investimento em tais habilidades adiciona ao ser humano um tipo de capital, o chamado capital humano. Desde Adam Smith (1776), já existe a percepção de que um trabalhador qualificado⁴ tem produtividade diferente de um trabalhador não qualificado, e essa era uma das causas para as diferenças salariais percebidas. E que tal qualificação era obtida à custa dos salários que os trabalhadores deixam de ganhar no momento em

⁴ O termo qualificado está sendo usado no sentido de diferenciar trabalhadores que tiveram ou treinamento no trabalho ou alguma escolaridade a mais do que outros trabalhadores.

que estão sendo qualificados ou de dinheiro gasto pelos pais ou pelo próprio trabalhador para se aprender uma determinada profissão, ou seja, era preciso investir em qualificação a fim de obter o retorno monetário desejado [Wößmann (2003)].

Apesar disso, o investimento em capital humano como forma de incentivar o crescimento e desenvolvimento econômico de uma sociedade surgiu formalmente com Schultz, Mincer e Becker no desenvolvimento da Teoria do Capital Humano apenas na segunda metade do século XX. Nesse intervalo, outros economistas, como por exemplo, os clássicos Alfred Marshall e Stuart Mill, também mencionaram o investimento em escolaridade e treinamento como forma de investimento no ser humano, mas não consideraram esse tipo investimento como uma forma de riqueza para uma sociedade [Wößmann (2003)]

Schultz (1960) foi o primeiro a utilizar e a justificar⁵ o uso do termo “Capital Humano” na literatura econômica moderna. Ele classificou os gastos com escolaridade como investimento ao invés de consumo. E o fato da escolaridade permanecer com a pessoa como algo intrínseco a ela, é o que atribui a essa aquisição de habilidades e conhecimento o nome de capital, ou seja, os gastos com o aumento da produtividade permanecem com a pessoa lhe proporcionando retorno.

A aceitação da idéia de que as pessoas investem nelas próprias como se fossem bens de capital, esperando retorno desse investimento não era uma idéia muito aceitável entre os economistas até o momento. Isso acontecia porque lhes parecia ofensivo tratar o ser humano como bem de capital, uma vez que só na época da escravidão essa idéia era utilizada. No entanto, Schultz (1960; 1961) desmistificou esse pensamento ao defender que o fato das pessoas investirem nelas próprias simplesmente aumenta suas opções de escolhas, e defendeu que não existia nenhuma intenção de desqualificar o ser humano ao adotar essa denominação. Pelo contrário, o investimento em capital humano é uma forma que o homem tem para conseguir aumentar o seu bem-estar.

⁵ Na realidade o termo capital humano surgiu na literatura moderna com em Mincer (1958), no entanto foi Schultz (1961) que definiu investimentos no ser humano de forma mais ampla, diferenciando conceitualmente o consumo e o investimento.

Na realidade, segundo Schultz (1961), o que dificultava a aceitação do homem como um tipo de capital, ou uma forma de investimento, era o conceito clássico de trabalho: o trabalho manual requer poucas habilidades ou conhecimentos, e, por conseguinte, se assume que os homens têm a mesma dotação e contribuem de forma homogênea para o crescimento de um país. E essa idéia de trabalho não era a realidade da época dos clássicos, como não é a realidade de hoje. Ainda segundo Schultz (1961), as pessoas têm se tornado capitalista na medida em que adquirem conhecimentos e esse conhecimento tem valor econômico.

Assim, dada a contextualização do surgimento da teoria do capital humano, surge a questão, como mensurar o capital humano de uma sociedade? Apesar da existência de várias formas de se investir no homem, o investimento em escolaridade é a forma que tem sido mais utilizada para medir o estoque de capital humano de um lugar. O motivo dessa escolha está embasado na teoria do capital humano proposta por Schultz, que defende que a parte substancial do investimento em capital humano está na escolaridade formal [Schultz (1964)].

Dessa forma, qual a medida de escolaridade se deve utilizar para avaliar as disparidades regionais relacionadas ao capital humano? A literatura a esse respeito é extensa, e merece uma discussão. As primeiras medidas de escolaridade utilizadas como *proxy* de capital humano em modelos de crescimento econômico foram Taxa de Alfabetização de Adultos e Taxa de Matrícula⁶. O fato desses indicadores terem sido os primeiros a serem utilizados para tal finalidade se deve mais às suas disponibilidades para vários países do que pela consistência teórica apresentada pelos mesmos.

A Taxa de Matrícula não é exatamente uma medida de estoque de capital humano, e sim uma medida de fluxo, visto que quem está matriculado na escola hoje formará o mercado de trabalho daqui a alguns anos. Assim, é preciso definir um espaço de tempo, também chamado de *lag*, entre a taxa de matrícula e o estoque de capital humano. Ainda que esse *lag* fosse definido corretamente, essa medida precisa ser corrigida pela taxa de mortalidade e pela taxa de migração. Por outro lado, a Taxa de

⁶ Taxa de Alfabetização de Adultos pode ser definida como a porcentagem da população adulta (acima de 15 anos de idade) que é alfabetizada, ou seja, que sabe ler e escrever. Taxa de Matrícula é a porcentagem da população em idade escolar que frequenta a escola.

Alfabetização de Adultos é uma medida de estoque de capital humano da população adulta. No entanto, a utilização dessa *proxy* para capital humano implica assumir que qualquer escolaridade acima do mínimo necessário para uma pessoa ser capaz de ler um pequeno texto simples não lhe adiciona produtividade significativa, ou seja, é uma hipótese bastante forte [Barro e Lee (1993)].

Buscando maior integração com a teoria do capital humano, Psacharopoulos e Arriagada (1986) coletaram informações sobre a composição educacional da força de trabalho de vários países e dessa forma calcularam a média de anos de estudo da força de trabalho, como forma de medir a produtividade média dos trabalhadores. O principal problema desse banco de dados é que o ano de observação varia muito entre os países cobertos, e a maioria dos países só conta com uma observação, dificultando a análise entre os países (Barro e Lee, 1993).

Seguindo na busca por um banco de dados com informações de capital humano que desse suporte às pesquisas sobre crescimento econômico, Barro e Lee (1993) utilizam basicamente a mesma metodologia utilizada por Psacharopoulos e Arriagada (1986), no entanto eles ampliam a base de dados ao estimar anos médios de estudo para a população adulta (pessoas com 25 anos ou mais) em substituição da força de trabalho. Nesse trabalho, os autores utilizam dados de censo dos países sobre anos de estudo e dados de matrícula utilizando *Método Inventorial Perpétuo* de interpolação para completar as informações que faltam. Dessa forma montam um painel contendo 129 países do ano de 1965 a 1985, com informações separadas sobre anos de estudo para a população feminina e masculina. Em 1996, os autores atualizam esse banco de dados utilizando a mesma metodologia, no entanto levam em consideração também os desistentes e repetentes. E em 2001, os autores fazem mais uma atualização incorporando a variação dos ciclos escolares no tempo dentro de cada país.

Além de Barro e Lee (1993; 1996; 2001), outros autores buscaram formas de aperfeiçoar a medida de anos de estudo, com o objetivo de utilizar tal variável como *proxy* para capital humano. Entre os trabalhos mais citados estão Nehru, Swanson e Dubey (1995) que utilizam o *Método Inventorial Perpétuo* nos dados de matrícula para construir o banco de dados de anos de estudo para a população em idade ativa. A

principal diferença deste método para o de Barro e Lee (1993; 1996; 2001) é a não utilização de nenhuma informação de censo sobre anos de estudo. As estimativas de Nehru, Swanson e Dubey (1995) são bastante embasadas em Lau, Jaminson e Louat (1991), no entanto Nehru, Swanson e Dubey (1995) incorporam alguns ajustamentos para alunos desistentes e repetentes, que ainda não são os melhores ajustamentos pela falta dessas informações para alguns países e para alguns anos.

Entre essas duas formas de se construir informações sobre anos de estudo, a de Barro e Lee (1993; 1996; 2001) parece ser a mais elaborada, uma vez que além de conter informações de matrículas, a correção para desistentes e repetentes, também contém informações dos censos. No entanto, esse método ainda contém alguns problemas, uma vez que os autores consideram pessoas acima de 25 anos ou 15 anos (Barro e Lee, 1993 ou 1996), ou seja, os autores podem estar considerando pessoas que não estão na força de trabalho (desempregados ou estudantes) e estar desconsiderando pessoas que fazem parte da força de trabalho, em outras palavras, pode-se estar enviesando a produtividade da força de trabalho. Além disso, existe uma cobertura pobre dos dados originais provindos de censo ou de pesquisas nacionais. Ao contrário disso, os dados sobre anos de estudo dos países da OECD utilizados em de la Fuente e Domenech (2000; 2002) são originados de censos ou de pesquisas, proporcionando uma maior qualidade desses dados.

Toda essa discussão sobre os bancos de dados mostra a busca da literatura econômica por uma melhor especificação de medida de estoque de capital humano, a fim de encontrar a contribuição de tal estoque para o crescimento econômico. Embora anos de escolaridade da força de trabalho tenha sido a forma mais utilizada em trabalhos de crescimento econômico⁷, esse indicador também possui algumas inconsistências de acordo com a teoria do capital humano. Mulligan e Sala-i-Martin (1997 e 2000) apontaram pelo menos quatro razões para questionar a utilização de anos de estudo como *proxy* para capital humano: primeiro, que esse indicador assume implicitamente que todos os trabalhadores da mesma categoria educacional são substitutos perfeitos; o segundo problema relacionado à utilização de anos de estudo está no fato dos diferenciais de produtividade ser proporcional aos diferenciais de escolaridade; a

⁷ Veja Barro (1997, 2001), Gundlach (1995) e Krueger e Lindahl (2001) para ver alguns trabalhos sobre crescimento econômico que utilizam anos de estudo como *proxy* para capital humano.

terceira crítica a esse indicador corresponde à hipótese implícita que a elasticidade de substituição entre trabalhadores de diferentes grupos educacionais é constante em todo tempo e em todo lugar; e por fim, que um ano de escolaridade a mais proporciona o mesmo aumento de produtividade em todo tempo e lugar, independente da área de estudo e da qualidade do sistema de ensino.

Na tentativa de resolver esses problemas supramencionados, Mulligan e Sala-i-Martin (1997) recomendam uma medida do estoque de capital humano baseada nos diferenciais salariais. A hipótese assumida por esses autores é que a qualidade da pessoa estaria diretamente relacionada com a renda que ela recebe no mercado de trabalho. Assim, pessoas que estudassem as áreas mais produtivas economicamente receberiam mais, enquanto pessoas que estudassem áreas menos produtivas receberiam menos. O indicador sugerido era uma soma ponderada dos trabalhadores, cujo peso é a razão da soma dos salários de todos os trabalhadores e a da soma dos salários dos trabalhadores sem qualificação.

Essa medida de capital humano também chamada de *LIB (Labor-Income-Based)* contorna dois daqueles problemas levantados por Mulligan e Sala-i-Martin (1997), uma vez que esse indicador é consistente com diferenças na elasticidade de substituição entre os tipos de trabalhadores e também é consistente com a existência de pessoas com diferentes níveis de escolaridade com o mesmo nível de salário, e essas diferenças seriam atribuídas às diferenças na produtividade de cada pessoa.

No entanto, os salários podem ser diferentes por outros fatores que não só por diferenças de produtividade, como por exemplo, por diferenças nos estoques de capital físico, de amenidades climáticas ou sociais nos mercados de trabalho, entre outros fatores. Dessa forma, mudanças nesse indicador sugerido por Mulligan e Sala-i-Martin (1997) podem não refletir mudanças no estoque de capital humano. Assim sendo, Mulligan e Sala-i-Martin (2000) propõem indicadores baseados no nível educacional, utilizando a metodologia dos números índices para assim suprir os problemas surgidos com o indicador de capital humano construído a partir das diferenças salariais.

Bils e Klenows (2000) baseados em Mincer (1974) especificam o estoque de

capital humano do tipo trabalho aumentado (*Labor Augmenting*) de capital humano, como será detalhado na seção posterior. E a partir dessa especificação, outros autores, como Gundlach et. al. (2002), seguiram incorporando além de escolaridade, a qualidade da escolaridade dentro de tal especificação.

1.3 Metodologia

O Brasil apresenta muitas disparidades econômicas e sociais, inclusive no tocante à escolaridade. Nessa seção são descritas as formas que serão utilizadas para avaliar as disparidades relacionadas ao estoque de capital humano entre as Unidades Federativas.

A primeira medida a ser analisada é a Taxa de Alfabetização de Adultos (*TAA*) que pode ser definida da seguinte maneira:

$$TAA = \frac{alfab}{pop} \quad (1.1)$$

onde: *alfab* é a população adulta alfabetizada e *pop* é o total da população adulta. Considera-se população adulta as pessoas com idade superior a 15 anos de idade, e alfabetizado, segundo o IBGE é toda pessoa capaz de ler e interpretar um pequeno texto do cotidiano. Outra medida de capital humano, que hoje não é muito utilizada para essa finalidade, no entanto é importante para poder avaliar de forma ampla o desenvolvimento escolar do Brasil, é a Taxa de Matrícula (*TM*).

$$TA = \frac{matr}{PIE} \quad (1.2)$$

onde: *matr* é a população em idade escolar que está matriculada na escola e *PIE* é a população em idade escolar total. No entanto, a medida mais comumente utilizada para avaliar estoque de capital humano em modelos de crescimento econômico tem sido anos médios de estudo (*s*) que pode ser definido assim:

$$S = \frac{\sum^n s_i}{n} \quad (1.3)$$

onde: s_i é a escolaridade da pessoa i , e n é a população total. Serão consideradas a média de escolaridade da população economicamente ativa (acima de 15 anos de idade) e a escolaridade média da população adulta (acima de 25 anos de idade).

Hall e Jones (1999) sugerem uma especificação de capital humano do tipo trabalho aumentado de capital humano (*Human Capital – Augmented Labor*), como descrita na equação (4):

$$H_i = e^{\phi(s_i)} L_i \rightarrow h_i = \frac{H_i}{L_i} \quad (1.4)$$

onde H_i é o estoque de capital do país ou Unidade Federativa i , L_i é o número total de trabalhadores e a função $\phi(s)$ reflete a eficiência do trabalhador com s anos de escolaridade em relação ao trabalhador sem escolaridade ($\phi(0)=0$). Nesse caso, a especificação de trabalho diferencia a mão-de-obra de acordo com a sua produtividade, por isso que se diz que é uma função trabalho aumentada de capital humano. Se $\phi(s)=0$ para todo nível de escolaridade, então a força de trabalho é homogênea, ou seja, não existe diferença de produtividade na força de trabalho. A derivada $\phi'(s)$ reflete os retornos à escolaridade da equação dos salários como sugeridos por Mincer (1974), a chamada equação minceriana⁸, ou seja, $\phi'(s)=r$, onde r representa os retornos à escolaridade. Assim, a forma mais simples para a função $\phi(s)$ é a seguinte:

$$\phi(s) = rs \quad (1.5)$$

Ao assumir essa especificação para capital humano, duas hipóteses são assumidas implicitamente: primeira, que a escolaridade é o tipo de capital humano que

⁸ . Essas hipóteses assumidas por Hall e Jones (1999) foram sugeridas primeiramente por Bils e Klenows (2000). Apesar do trabalho de Bils e Klenows ter sido publicado em 2000, Hall e Jones (1999) tiveram acesso a uma versão anterior à publicação.

adiciona eficiência ao trabalhador⁹; e segunda hipótese é que os retornos à educação são lineares aos salários, ou seja, quanto maior a escolaridade, maiores são os retornos.

Deste modo, uma medida de Capital Humano pode ser construída para cada UF, combinando anos de estudo com dados de retorno à escolaridade. Enquanto o trabalho original de Mincer (1974) considera a relação entre anos de estudo e salários linear, evidências internacionais levantadas por Psacharopoulos (1994) indicam que a taxa de retorno à educação é decrescente com a aquisição de mais escolaridade (Wößmann, 2003). Portanto um ano de estudo a mais deve ser ponderado diferente dependendo se o nível de escolaridade adicional pertence ao ensino fundamental, Médio ou Superior. As evidências disponíveis permitem uma especificação linear para cada um desses níveis de escolaridade:

$$\varphi(s) = \sum_a r_a s_a \Rightarrow H_i^M = e^{\sum_a r_a s_{ai}} L_i \Leftrightarrow h_i^M = e^{\sum_a r_a s_{ai}} \quad (1.6)$$

onde r_a é a taxa de retorno a educação do nível de escolaridade a , e s_{ai} são os anos de estudo no nível a na Unidade Federativa i . De forma mais detalhada tem-se para o Brasil a seguinte situação:

$$\varphi^*(s) = \begin{cases} r^{Fund} s^{Fund} & \text{se } s \leq D_{Fund} \\ r^{Fund} D^{Fund} + r^{Med} s^{Med} & \text{se } D_{Fund} < s \leq D_{Med} \\ r^{Fund} D^{Fund} + r^{Med} D^{Med} + r^{Sup} s^{Sup} & \text{se } s > (D_{Fund} + D_{Med}) \end{cases}$$

onde r^{Fund} representa a taxa de retorno do ensino fundamental (até a 8ª série), r^{Med} representa o retorno à educação do ensino médio (antigo segundo grau) e r^{Sup} representa o retorno à educação a cada ano do ensino superior. D representa a duração de cada ciclo escolar, que como pôde ser observado, são oito anos para o ensino fundamental e três anos para o ensino médio, já o ensino superior varia de curso para curso. A variável s^{Fund} representa quantos anos de estudo a pessoa tem referentes ao ensino fundamental,

⁹ Isso implica que a despeito da função salário, proposta por Mincer, levar em conta treinamento no trabalho e essa forma de capital humano ser significativa para os retornos salariais da teoria minceriana, na tese considera-se a escolaridade como única forma de aquisição desse capital. Essa hipótese é assumida pela dificuldade de mensurar treinamento no trabalho, e conseqüentemente, seus retornos.

s^{Med} são os anos de estudo referentes ao ensino médio e s^{Sup} são os anos de estudo do ensino superior.

Muitos trabalhos utilizaram essa forma de medir capital humano, como por exemplo, Hall e Jones (1999) e Bils e Klenow (2000). A vantagem dessa abordagem em relação às anteriores é a possibilidade de incluir retornos decrescentes à escolaridade, como encontrado em Psacharopoulos (1994), em contraposição à linearidade dos retornos sugeridos por Mincer (1974). Essa medida já incorpora uma diferenciação de produtividade do capital humano, uma vez que as pessoas terão incentivos diferentes ao aumentar sua escolaridade, pessoas com mais escolaridade tendem a ter um custo de oportunidade maior para aumentar seu nível educacional do que pessoas com poucos anos de estudo.

No entanto, essa medida não tem qualquer controle para as diferenças da qualidade do sistema educacional. Assume-se nesse trabalho que qualidade educacional é refletida nos testes de proficiência de matemática e português¹⁰ que no Brasil são realizados pelo INEP (Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Anísio Teixeira). Existem outras formas de se considerar a qualidade da escolaridade oferecida para a força de trabalho de um país, como por exemplo, avaliar os gastos feitos com a escolaridade, a relação professor-aluno, salário pago aos professores, entre outras medidas de *input*¹¹. No entanto essas medidas, da chamada abordagem do *input*, estão relacionadas com a renda do país e não implicam necessariamente em eficiência na utilização desses recursos, de modo que a forma mais adequada de se medir a qualidade da força de trabalho de um lugar é por meio do que ela é capaz de produzir, ou seja, por meio de teste de proficiência [Hanushek e Kim (1995)].

E qual a importância de se considerar a qualidade da escolaridade no indicador de capital humano? As evidências internacionais sugerem que uma pessoa que está no equivalente ao ensino médio nos Estados Unidos e outra que está em algum país da

¹⁰ Alguns trabalhos internacionais, como Hanushek e Kim (1995) e Hanushek e Kimko (2000), não comparam medidas de literatura, pois seria difícil interpretar os resultados. Como esse trabalho avalia as Unidades Federativas do Brasil, que compartilham do mesmo idioma, não existe esse problema de interpretação e por isso será incluído no indicador de qualidade.

¹¹ Lee e Barro (1997) realizam um estudo para descobrir quais desses *inputs* são relevantes para explicar diferenças dos resultados dos testes de proficiência. Os resultados deles sugerem que o desempenho nos testes são diretamente proporcionais às variáveis de *input*, especialmente aos salários dos professores e o tempo de permanência nas escolas.

África, por exemplo, não estão obtendo o mesmo tipo de escolaridade, e, portanto, os anos de estudos dessas duas pessoas devem ser ponderados pela qualidade dessa escolaridade que receberam. Isso pode ser visto pelos resultados de Hanushek e Kimko (2000), no qual os autores constroem indicadores de qualidade baseado em testes de proficiência internacional e encontram evidências de disparidades significantes entre os países, e mais, encontraram também que esse indicador de qualidade é significativo para explicar disparidades de renda internacional em regressões de crescimento econômico.

Desse modo, Gundlach *et al.* (2002) e Wößmann (2003) sugerem a inserção de qualidade educacional, na especificação de capital humano:

$$H_i^Q = e^{\sum r_a Q_i s_{ai}} L_i \rightarrow h_i^Q = \frac{H_i^Q}{L_i} \quad (1.7)$$

onde: H_i^Q é o estoque de capital humano considerando as diferenças de qualidade da escolaridade; s_{ai} são os anos de estudo no nível a na Unidade Federativa i ; Q_i é o indicador de qualidade educacional de cada UF i baseado em testes de proficiência e h_i^Q é o nível de capital humano médio da UF i .

Note que nesse caso, o nível médio de capital humano por trabalhador pode também ser definido como:

$$h_i^Q = \exp\left(\frac{1}{L} \sum_i \sum_a r_a s_{ai} Q_i\right) \quad (1.8)$$

No entanto, Lim e Tang (2008) sugeriram outra forma de se definir o nível médio de capital humano por trabalhador:

$$h_i^{Q_{LT}} = \frac{1}{L} \exp \sum_i \sum_a r_a s_{ai} Q_i \quad (1.9)$$

E como ressaltado em Lim e Tang (2008), a equação (1.8) só será igual a (1.9) em uma coincidência, ou quando houver perfeita igualdade da escolaridade entre os

trabalhadores, ou seja, quando s for o mesmo para todos os trabalhadores. Assim, é difícil encontrar uma explicação intuitiva para a expressão (1.8), no entanto a especificação de Lim e Tang (2008) corrige esse problema de interpretação. É importante ressaltar que o indicador de Lim e Tang (2008) não controla para diferenças de qualidade dos sistemas educacionais, sendo, portanto, uma contribuição desse trabalho tal consideração.

O indicador de qualidade educacional é construído baseado em Hanushek e Kim (1995) e Hanushek e Kimko (2000), utilizando as informações dos testes de proficiência do SAEB (Sistema de Avaliação do Ensino Básico) realizados pelo INEP bianualmente desde 1995, com provas para o ensino fundamental e Médio¹². Dessa forma, constrói-se um indicador de qualidade educacional para cada UF, que pode representar a qualidade da força de trabalho de cada lugar estudado.

O primeiro passo para se construir o indicador de qualidade educacional para as Unidades Federativas do Brasil é normalizar todas as notas disponíveis no SAEB de Português e Matemática, conjuntamente, para a média de 50, assim a nota máxima será 100 em todos os anos¹³. Essa transformação depende da hipótese forte de que a média intertemporal dos testes de Português e Matemática não varia nas UFs.

Depois, o próximo passo é construir uma média ponderada de todas as avaliações, cujo peso será o inverso do erro padrão (normalizado) de cada Estado, criando um único indicador de qualidade para cada UF do Brasil, esta será chamada de medida de qualidade absoluta (Q). Essa medida será claramente comprometida se houver uma grande transformação na qualidade educacional no período analisado. No entanto esse problema é contornado pelo fato do mercado de trabalho ser composto por pessoas que estudaram em diferentes épocas. (Hanushek e Kimko, 2000). Na próxima seção serão descritos os dados a serem utilizados para a construção dos indicadores de estoque de capital humano para as Unidades Federativas do Brasil.

¹² Não serão utilizados dados do ensino superior, pelo fato de não existir essa informação para todos os cursos, e pelo fato de uma grande parte das pessoas que estudam em uma faculdade, não serão integrantes da força de trabalho daquela UF.

¹³ Esse Exame é aplicado para os concluintes da 4ª série do ensino fundamental, para os concluintes da 8ª série do ensino fundamental e para os concluintes do 3º ano do ensino médio, desde o ano de 1995, em anos alternados.

1.4 Descrição dos Dados

Para construir as medidas de anos médios de estudo, taxa de alfabetização, taxa de matrícula e capital humano ajustado por qualidade foram utilizados os dados da PNAD (Pesquisa Nacional por Amostra a Domicílio), desenvolvida pelo IBGE, nos anos de 1996 e 2006. A pesquisa não será realizada anualmente porque é razoável supor que os níveis educacionais e a qualidade educacional não variam bruscamente de um ano para o outro, sendo 10 anos um período significativo para que as mudanças, se ocorridas, surtam efeito.

Com o objetivo de avaliar o estoque de capital humano da força de trabalho, serão consideradas as pessoas acima de 15 anos de idade, ou seja, a população economicamente ativa, residentes na zona urbana. A fim de dar robustez aos resultados também será feito um corte para pessoas acima de 25 anos de idade, seguindo a orientação de Barro e Lee (1993). A taxa de alfabetização de adultos leva em consideração as pessoas acima de 15 anos de idade, enquanto a taxa de matrícula considera as pessoas em idade escolar matriculadas, ou seja, entre 7 e 22 anos de idade.

E para construir os indicadores de qualidade educacional de cada UF serão utilizados os microdados do SAEB, dos anos de 1995 a 2003, que estão disponíveis no *site* no INEP (Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira). Foram utilizados os resultados dos testes em Matemática e Português. Na literatura internacional, são usados os testes de Matemática e Ciências. Isso acontece em grande parte pela ênfase da literatura do crescimento endógeno à pesquisa e desenvolvimento como motor do desenvolvimento, e dado que quanto maior for o número de pessoas com bom conhecimento nessas áreas, maior será a quantidade de cientistas no futuro que promoverão o desenvolvimento [Hanushek e Kim (1995); Hanushek e Kimko (2000)].

No entanto, o SAEB não disponibiliza de informações a respeito dos testes de Ciências para todos os anos da pesquisa, e é uma hipótese razoável assumir que o conhecimento em Matemática e está correlacionado com o conhecimento em Ciências¹⁴,

¹⁴ Em 1997 houve pesquisa no SAEB de ciências e matemática. Foi realizado o teste de correlação entre as proficiências e encontra-se correlação superior a 0.90 para todas as séries.

assim ao considerar a proficiência em Matemática também se está considerando indiretamente a aptidão dos alunos em Ciências. E como já citado na seção anterior, a literatura internacional reconhece o papel da literatura como fonte importante de qualidade do capital humano, no entanto é difícil comparar num teste internacional países que não falam o mesmo idioma, enquanto dentro de um país, essa comparação se torna mais simples, e os resultados mais intuitivos [Hanushek e Kim (1995)].

E por fim, também serão usadas as estimativas de Psacharopoulos e Patrinos (2002) sobre retornos à escolaridade para o Brasil para inserir a idéia de retornos diferentes para cada ciclo escolar diferente.

1.5 Resultados Empíricos

As primeiras medidas de educação utilizadas como *proxy* para capital humano na literatura do crescimento econômico foram Taxa de Alfabetização de Adultos e Taxa de Matrícula, aqui mostradas nas duas primeiras colunas da Tabela 1.1. Essas variáveis foram primeiramente utilizadas pelo fato de suas disponibilidades e não por causa da consistência teórica. A taxa de matrícula, por exemplo, não mede estoque de pessoas qualificadas e sim o fluxo, uma vez que os indivíduos matriculados hoje não vão necessariamente concluir a escolaridade. A taxa de alfabetização mede apenas as pessoas que são alfabetizadas, mas não o quão são alfabetizadas, não sendo, portanto, uma boa medida para avaliar o estoque de capital humano de um estado ou país.

No entanto, essas medidas sinalizam que nos dez anos avaliados houve um aumento do número de adultos alfabetizados e um aumento do número de pessoas em idade escolar matriculadas em quase todas as Unidades Federativas do Brasil, que podem ser reflexo dos incentivos governamentais para a população de baixa renda, como os programas bolsa escola do governo FHC¹⁵ e o programa bolsa família do governo LULA.

Outro indício da preocupação governamental com o aumento da escolaridade da população, buscando assim maior desenvolvimento da economia brasileira, é o aumento

¹⁵ FHC é como o Governo de Fernando Henrique Cardoso ficou conhecido, e LULA é o nome mais popular de Luis Inácio Lula da Silva, o presidente do Brasil da atualidade.

dos anos de estudo de estudo da população economicamente ativa (S_{15}) quanto para população de adultos (S_{25}). Observe que S_{15} é maior do que S_{25} para quase todas as UFs, indicando que a população entre 15 e 25 anos tem uma escolaridade superior em média à população com idade acima de 25 anos, isso tanto em 1996 quanto em 2006. As medidas das Unidades Federativas estão relativizadas ao Brasil, e isso implica que quando apresenta um valor maior do que 1 está acima da média nacional, e vice-versa.

Distrito Federal e Alagoas foram os destaques positivo e negativo, respectivamente, da Tabela 1.1. Analisando os indicadores dessa Tabela nota-se que o Distrito Federal apresenta as maiores taxa de alfabetização, taxa de matrícula e anos de escolaridade, tanto para 1996, quanto para 2006. No entanto, é importante enfatizar que o aumento das médias nacionais não se deve a essa UF: observem que a despeito do Distrito Federal contar com os melhores indicadores em 2006, esses valores são menores em relação a 1996, indicando que a melhora desses indicadores educacionais no Brasil se deu de forma mais acentuada em outros estados sendo um bom sinal em direção à redução das disparidades educacionais apresentadas no Brasil. E essa conclusão pode ser reforçada quando se analisa a Tabela como um todo, uma vez que é possível constatar que as UFs que têm os melhores indicadores educacionais, são as UFs que apresentaram declínio ou pequeno aumento, enquanto as UFs com indicadores abaixo da média nacional foram as UFs com maior avanço educacional em relação ao Brasil.

Tabela 1.1 – Estimativas de Capital Humano para as Unidades Federativas do Brasil – 1996 e 2006

	<i>TAA</i>		<i>TM</i>		<i>S₁₅</i>		<i>S₂₅</i>	
	1996	2006	1996	2006	1996	2006	1996	2006
Brasil	85.33	89.61	70.87	75.81	5.64	7.12	5.39	6.70
Normalizado	1	1	1	1	1	1	1	1
Acre	0.96	0.92	1.05	0.86	1.04	0.86	1.06	0.84
Alagoas	0.75	0.82	0.83	0.71	0.73	0.72	0.72	0.69
Amapá	1.02	1.06	1.09	0.94	1.03	1.12	1.01	1.13
Amazonas	1.06	1.03	1.09	1.01	1.07	1.03	1.10	1.07
Bahia	0.88	0.91	1.00	0.86	0.73	0.82	0.72	0.79
Ceará	0.81	0.89	0.95	0.76	0.72	0.84	0.70	0.79
Distrito Federal	1.10	1.07	1.08	1.09	1.34	1.28	1.43	1.36
Espírito Santo	1.01	1.01	0.96	1.00	1.00	1.02	0.97	1.01
Goiás	1.02	1.01	1.00	1.02	0.95	0.99	0.94	0.97
Maranhão	0.78	0.86	0.97	0.71	0.67	0.77	0.63	0.72
Mato Grosso do Sul	1.03	1.02	0.99	1.01	0.99	0.98	0.98	0.98
Mato Grosso do Sul	1.03	1.01	1.02	1.01	0.95	0.96	0.91	0.93
Minas Gerais	1.02	1.02	1.00	1.02	0.95	0.97	0.94	0.96
Pará	1.03	0.98	1.04	0.96	0.98	0.88	0.99	0.88
Paraíba	0.80	0.86	0.97	0.78	0.76	0.78	0.74	0.75
Paraná	1.03	1.04	0.98	1.03	1.00	1.05	0.97	1.04
Pernambuco	0.86	0.91	0.95	0.84	0.85	0.86	0.83	0.85
Piauí	0.77	0.82	0.93	0.71	0.67	0.76	0.64	0.70
Rio de Janeiro	1.10	1.07	1.03	1.12	1.24	1.15	1.29	1.19
Rio Grande do Norte	0.84	0.87	0.98	0.81	0.85	0.85	0.82	0.82
Rio Grande Do Sul	1.09	1.06	1.02	1.09	1.13	1.05	1.14	1.06
Rondônia	1.08	1.00	1.04	1.06	1.05	0.87	1.06	0.83
Roraima	1.09	1.02	1.17	1.07	1.15	1.02	1.14	1.00
Santa Catarina	1.09	1.06	1.00	1.08	1.07	1.07	1.05	1.07
São Paulo	1.09	1.06	1.04	1.10	1.17	1.14	1.16	1.15
Sergipe	0.88	0.91	0.99	0.85	0.81	0.85	0.82	0.83
Tocantins	0.92	0.95	1.03	0.89	0.78	0.90	0.73	0.86

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da PNAD 1996 e 2006

Quanto a Alagoas, observe que apresenta uma situação bastante preocupante, uma vez que apresentou os piores indicadores de capital humano da Tabela 1.1, e piorou sua situação relativa em 2006 quando comparado com 1996, para taxa de matrícula e

anos de escolaridade, tanto para pessoas acima de 15 anos, quanto para pessoas acima de 25 anos.

Como discutido nas seções anteriores, as medidas de capital humano apresentadas até aqui não incluíam qualquer referência à qualidade da educação, ou seja, a despeito do aumento da escolaridade no Brasil nesse período analisado, nada nessas estimativas indicam que as pessoas que estão com maior escolaridade estão tendo maior produtividade, em outras palavras, essas medidas não são uma boa representação do capital humano. Assim, para avaliar a qualidade da educação de cada UF, constrói-se na Tabela 1.2 a medida de qualidade de capital humano baseada nos testes de proficiência realizado com os alunos do 4º série do ensino fundamental, da 8ª série do ensino fundamental e do 3º ano do ensino médio, com informações do SAEB, como sugerida por Hanushek e Kim (1995) e Hanushek e Kimko (2000).

Além do indicador de qualidade que agregam todos os testes de português e matemática e de todas as séries, também foram construídos indicadores considerando apenas cada série separadamente, e outros indicadores considerando cada tipo de prova separadamente como mostrado na Tabela 1.2. O indicador Q agrega todas as informações, o indicador Q_{mat} incorpora apenas as informações de matemática, Q_{por} considera apenas os testes de português, Q_{4serie} e Q_{8serie} são os testes realizados na 4ª série e 8ª série do ensino fundamental, respectivamente e por fim Q_{3ano} é o indicador construído com as informações da 3º ano do ensino médio.

A primeira linha da Tabela 1.2 mostra as informações para o Brasil, na segunda linha o Brasil é normalizado para o valor de 1 e a partir da terceira linha as Unidades Federativas do Brasil são comparadas ao Brasil. Das quatro UFs destacadas em negrito, o Distrito Federal apresentou o maior indicador de qualidade educacional do Brasil, e Acre, Maranhão e Tocantins se destacaram pela pior qualidade educacional de acordo com os dados e a metodologia adotada nesse trabalho.

Tabela 1.2 – Indicadores de Qualidade Educacional para as Unidades Federativas do Brasil

	Q	Q_{mat}	Q_{nor}	Q_{4serie}	Q_{8serie}	Q_{3ano}
Brasil	48.55	48.47	48.64	48.07	48.8	48.89
Normalizado	1	1	1	1	1	1
Acre	0.94	0.93	0.94	0.92	0.95	0.95
Alagoas	0.95	0.96	0.95	0.95	0.94	0.97
Amapá	0.96	0.95	0.97	0.94	0.98	0.96
Amazonas	0.97	0.96	0.97	0.98	0.97	0.95
Bahia	0.98	0.99	0.98	0.97	0.99	0.99
Ceará	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	1
Distrito Federal	1.09	1.09	1.09	1.1	1.08	1.1
Espírito Santo	1.03	1.03	1.02	1.03	1.02	1.03
Goiás	1.04	1.04	1.04	1.05	1.03	1.04
Maranhão	0.94	0.94	0.94	0.94	0.93	0.95
Mato Grosso do Sul	1.04	1.04	1.03	1.03	1.04	1.04
Mato Grosso do Sul	0.99	0.99	0.99	0.97	1	1.01
Minas Gerais	1.09	1.09	1.08	1.13	1.06	1.07
Pará	0.97	0.96	0.98	0.95	0.99	0.96
Paraíba	0.98	0.98	0.98	0.99	0.97	0.96
Paraná	1.06	1.06	1.05	1.07	1.05	1.04
Pernambuco	0.96	0.96	0.96	0.97	0.96	0.96
Piauí	0.98	0.99	0.98	0.98	0.98	0.99
Rio de Janeiro	1.06	1.05	1.06	1.07	1.06	1.03
Rio Grande do Norte	0.96	0.96	0.95	0.95	0.98	0.95
Rio Grande Do Sul	1.08	1.08	1.08	1.06	1.08	1.11
Rondônia	0.99	0.98	0.99	0.98	0.98	0.99
Roraima	0.96	0.96	0.97	0.96	0.99	0.94
Santa Catarina	1.08	1.09	1.07	1.09	1.06	1.09
São Paulo	1.05	1.05	1.05	1.08	1.04	1.03
Sergipe	0.99	0.99	0.98	0.98	0.98	1
Tocantins	0.94	0.95	0.94	0.95	0.95	0.93

Fonte: Elaboração própria a partir dos microdados do SAEB 1995 a 2003.

Um resultado relevante mostrado na Tabela 1.2 é que nenhuma UF das regiões Norte e Nordeste apresentaram indicador de qualidade educacional superior ao Brasil, ou seja, as regiões mais pobres do Brasil são também as regiões com menor qualidade educacional. Esse resultado indica que o aprendizado está correlacionado com o nível médio de renda, como sugerido por Lee e Barro (1997). Esses resultados são preocupantes do ponto de vista da reversão da má distribuição de renda do Brasil, uma vez que os estados das regiões Norte e Nordeste, regiões mais pobres do país¹⁶, produzem capital humano de qualidade inferior às outras regiões, e isso implica em manutenção das disparidades regionais de renda. É importante ressaltar também que não

¹⁶ Essas regiões são as mais pobres tanto em termos de renda per capita, quanto em termos produto per capita de acordo com os dados do IPEADATA.

existe diferença significativa entre os indicadores de qualidade, ou seja, entre Q , Q_{mat} , Q_{por} , Q_{4serie} , Q_{8serie} e Q_{3ano} , indicando que Q uma medida robusta, pois não é sensível ao domínio em questão.

No entanto a medida de qualidade educacional isoladamente pode não ser uma boa medida da produtividade da mão de obra de uma UF, uma vez que não se sabe quanto da população está tendo acesso a essa educação. Assim, utilizando a abordagem de Gundlach et. al. (2002) e a de Lim e Tang (2008) adicionada de qualidade da escolaridade, estimam-se para as UFs do Brasil medidas de capital humano incorporando acesso à escolaridade e qualidade da escolaridade simultaneamente. As medidas H_{Gun} e H_{LT} estimam a medida de capital humano utilizando o indicador de qualidade absoluto, e as medidas H_{Gun_Br} e H_{LT_Br} utilizam o indicador de qualidade normalizado em relação ao Brasil. Os subscritos *Gun* e *LT* indicam que as metodologias usadas foram de Gundlach et. al. (2002) e de Lim e Tang (2008), respectivamente. Também é importante ressaltar que os dados de acesso a educação são da PNAD 2006.

Ressalta-se na Tabela 1.3 a manutenção das UFs com maior e menor estoque de capital humano médio, isto é, todas as medidas indicam que o Distrito Federal é a UF com maior estoque médio de capital humano, enquanto Alagoas conta com o menor. Esse resultado era esperado, uma vez que se está considerando o mesmo banco de dados para qualidade educacional e para acesso à educação.

No entanto observe que com a medida de Lim e Tang (2008) é possível ver melhor as disparidades entre os estados do Brasil. Isso acontece porque esse indicador captura a distribuição do capital humano, enquanto as primeiras medidas levam em consideração apenas a média de escolaridade. Como era de se esperar pela análise até aqui, Brasília se destaca com o melhor indicador de capital humano do Brasil, uma vez que apresenta tanto maior escolaridade quanto maior qualidade dessa escolaridade. Por outro lado, Alagoas é o estado com o pior indicador de capital humano ajustado para qualidade, como no caso dos anos de escolaridade.

Tabela 1.3 – Medidas de Capital Humano ajustado para qualidade da escolaridade

	H_{Gun}	H_{Gun_Br}	H_{LT}	H_{LT_Br}
Brasil	2.16	7.67	3.41	16.12
Normalizado	1.00	1.00	1.00	1.00
Acre	0.96	0.59	0.83	0.70
Alagoas	0.90	0.51	0.75	0.59
Amapá	1.24	0.98	1.01	0.94
Amazonas	1.15	0.85	0.96	0.88
Bahia	1.03	0.68	0.84	0.71
Ceará	1.05	0.70	0.86	0.75
Distrito Federal	1.84	2.22	1.43	2.03
Espírito Santo	1.33	1.14	1.05	1.09
Goiás	1.31	1.12	1.04	1.09
Maranhão	0.91	0.53	0.76	0.59
Mato Grosso do Sul	1.19	0.91	0.95	0.91
Mato Grosso do Sul	1.28	1.06	1.04	1.11
Minas Gerais	1.36	1.20	1.09	1.25
Pará	1.02	0.66	0.86	0.73
Paraíba	0.99	0.63	0.81	0.70
Paraná	1.43	1.33	1.13	1.30
Pernambuco	1.04	0.69	0.84	0.72
Piauí	0.96	0.59	0.80	0.69
Rio de Janeiro	1.64	1.76	1.22	1.47
Rio Grande do Norte	1.06	0.71	0.84	0.70
Rio Grande Do Sul	1.49	1.45	1.16	1.37
Rondônia	1.07	0.73	0.87	0.77
Roraima	1.13	0.82	0.95	0.84
Santa Catarina	1.53	1.52	1.18	1.42
São Paulo	1.60	1.67	1.20	1.43
Sergipe	1.06	0.71	0.87	0.78
Tocantins	1.05	0.70	0.85	0.72

Fonte: Elaboração própria.

E por fim, a Tabela 1.4 mostra a correlação entre as especificações de capital humano estimadas nesse trabalho e o PIB per capita de 2005¹⁷. Analisando primeiramente as correlações entre as especificações de capital humano, observe que Taxa de Alfabetização e Taxa de Matrícula têm altos coeficientes de correlação (entre 0.84 e 0.95) com anos de estudo, mostrando que embora sejam medidas sem muita consistência teórica, são medidas representativas do acesso à escolaridade. A medida de

¹⁷ Esses dados foram encontrados no *site* do IPEADATA.

capital humano que mais se destoa das demais, é a medida de qualidade da escolaridade, que apresenta a menor correlação com as demais especificações, e isso implica que o reconhecimento das diferenças de qualidade da escolaridade entre as Unidades Federativas do Brasil adiciona um montante considerável de informações à medida de capital humano. Assim, ao incorporar qualidade dentro da especificação de capital humano busca-se exatamente incluir essas informações adicionais, que podem acarretar mudanças nos estudos das diferenças de crescimento econômico nos estados do Brasil. Wößmann (2003) encontra uma correlação menor do capital humano ajustado para qualidade com as demais especificações, e isso se deve talvez ao fato da sua amostra ser maior do que a utilizada nesse trabalho. Talvez se o trabalho for expandido para os municípios, possa ser encontrado um resultado mais aproximado ao de Wößmann (2003), sendo, portanto, um próximo passo da pesquisa.

Vale ressaltar que as medidas de capital humano ajustadas para qualidade educacional, têm maior correlação com o PIB per capita do Brasil. Esse resultado sugere que o capital humano pode ter uma importância maior na explicação das diferenças regionais de crescimento econômico apresentadas no Brasil do que mostraram até agora os estudos nessa área, visto que até o momento o capital humano ajustado para qualidade não foi incorporado em estudos econométricos que estudam os diferenciais salariais ou os diferenciais de produto entre as Unidades Federativas do Brasil.

Estudos realizados para análise internacional, como Wößmann (2002 e 2003), constataram que as especificações de capital humano ajustadas para qualidade educacional podem explicar em torno de 50% da dispersão de renda entre os países, enquanto estoque de capital físico e produtividade, em conjunto, explicam os outros 50%. Dessa forma, outra questão, que está além do escopo desse trabalho, é encontrar as causas da qualidade educacional, ou seja, as causas do bom desempenho escolar. Algumas evidências internacionais, como Wößmann (2003a), apontam para o nível de escolaridade das mães, ambiente familiar e qualidade das instituições como fontes de bom desempenho nos testes de proficiência, e não encontram suporte empírico suficiente para sustentar que maiores gastos públicos acarretarão em boa qualidade educacional.

Tabela 1.4 – Correlação entre as Especificações de Capital Humano e PIB per capita

	Alfabet	Mat	S15	S25	Q	Q _{Br}	H _{Gun_Br}	H _{LT_Br}	H _{Gun}	H _{LTt}	PIB
Alfabet	1.000										
Mat	0.959	1.000									
S15	0.926	0.855	1.000								
S25	0.911	0.842	0.995	1.000							
Q	0.670	0.695	0.687	0.679	1.000						
Q_{Br}	0.671	0.702	0.678	0.667	0.963	1.000					
H_{Gun_Br}	0.786	0.765	0.901	0.902	0.861	0.867	1.000				
H_{LT_Br}	0.781	0.763	0.885	0.886	0.882	0.897	0.991	1.000			
H_{Gun}	0.826	0.804	0.917	0.912	0.876	0.885	0.995	0.987	1.000		
H_{LT}	0.853	0.822	0.936	0.933	0.863	0.876	0.987	0.990	0.993	1.000	
PIB	0.694	0.683	0.842	0.859	0.739	0.709	0.915	0.917	0.889	0.900	1.000

Fonte: Elaboração própria.

Menezes-Filho (2007) realizou um estudo para encontrar os determinantes do desempenho escolar do Brasil, utilizando dados do SAEB, e encontrou resultados semelhantes aos de Wößmann (2003a), ou seja, variáveis de características dos alunos, como cor, atraso escolar, ou reprovação prévia, e as variáveis de características familiares como escolaridade da mãe, explicam melhor o desempenho escolar do que variáveis vinculadas à escola, como, por exemplo, número de computadores, processo de seleção dos professores e dos alunos, e escolaridade, salário e idade dos professores. O tempo de permanência nas escolas pareceu contribuir positivamente para o desempenho escolar, sendo, portanto, uma exceção das variáveis relacionadas à escola. Outro resultado relevante foi a importância da pré-escola para os resultados nos Exames

do SAEB, indicando que investimentos nessa área trazem benefícios para a qualidade da escolaridade do Brasil.

1.6. Considerações Finais

A educação tem sido o foco dos formuladores de políticas públicas tanto no Brasil, como no resto do mundo, e tem sido usada como representante do estoque de capital humano, uma vez que segundo Schultz (1964) escolaridade responde em torno de 75% do investimento que as pessoas fazem em capital humano. Uma evidência da preocupação brasileira com a educação pode ser vista analisando os dados dos anos 1990, nesse período o Brasil universalizou o acesso ao ensino fundamental, e aumentou o percentual de pessoas que atingiram o ensino médio. No entanto, ainda não se verificou no país um esforço no sentido de aumentar a qualidade dessa escolaridade oferecida, principalmente o Ensino Público, como apontou os resultados de Menezes-Filho (2007).

Dado que educação é uma forma de romper a transmissão intergeracional de pobreza, o fato do Ensino Público apresentar pior qualidade que o Ensino Privado implica que, a despeito do aumento da escolaridade para a população de forma geral, as pessoas que podem pagar uma escola privada terão acesso a uma escola de maior qualidade e isso se refletirá nos resultados do aprendizado. Em outras palavras, a baixa qualidade da escola pública é uma forma de manter a desigualdade de renda no Brasil, visto que os filhos de pobres não terão acesso à qualidade educacional, que de certa forma, define a formação do capital humano individual, e isso se refletirá em salários futuros menores em relação a quem teve acesso a uma educação de maior qualidade [Barros *et. al.* (2001) e Menezes-Filho (2001)].

Dessa forma, fica evidente que avaliar o estoque de capital humano considerando apenas o acesso a escolaridade pode ser uma informação viesada a respeito desse estoque, visto que é possível que esteja aumentando a escolaridade média sem, no entanto, aumentar o conhecimento real da população. E segundo a Teoria do Capital Humano, o aumento das habilidades que proporcionam retorno financeiro, e o acúmulo de pessoas com maiores habilidades que é capaz de proporcionar maior

crescimento econômico. Sendo assim, a medida de capital humano ajustada para qualidade da escolaridade é uma forma que está mais de acordo com a Teoria do Capital Humano.

Por outro lado, é importante enfatizar que Schultz (1961) estabelece outros investimentos, além de escolaridade formal, que adicionam produtividade ao ser humano, como por exemplo, treinamento no trabalho, cursos técnicos e gastos com saúde, além das habilidades inatas de cada indivíduo que são determinantes da produtividade de cada um. Entretanto, dados relacionados a treinamento no trabalho e curso técnicos não são disponíveis nos dados PNAD; gastos com saúde são disponíveis na POF, no entanto são difíceis de diferenciar entre investimento e consumo; e por fim, as habilidades de cada indivíduo também não é uma variável de fácil definição, sendo muitas vezes determinadas como o resíduo das regressões de salários, ou seja, o que não é explicado pelas características individuais, características do mercado de trabalho local, ou pelas amenidades, se deve às habilidades inatas a cada um. Observe que a determinação das habilidades inatas depende bastante da especificação correta da equação salários, e não foi utilizada aqui porque o foco do trabalho está na escolaridade formal como fonte de aumento de produtividade.

As evidências encontradas nesse capítulo indicam que as medidas de capital humano ajustadas para qualidade educacional têm maior correlação com o PIB per capita do que as outras especificações de capital humano. Isso indica que ao incorporar tal medida em estudos de crescimento econômico, os resultados encontrados até então podem mudar, aumentando a parcela do capital humano para explicar diferenciais de crescimento entre as Unidades Federativas do Brasil. Isto é, à medida que se especifica melhor o capital humano, se reduz a parcela do crescimento derivada do aumento da produtividade dos outros fatores, esse resultado pode ser encontrado também em Wößmann (2003).

Um resultado preocupante do ponto de vista da redução das desigualdades de renda do país, é que as regiões mais ricas apresentam os melhores indicadores de escolaridade, e considerando que escolaridade é um tipo de capital humano capaz de aumentar a renda futura, isso implica em manutenção das desigualdades regionais de

renda.

É importante enfatizar que essa medida de capital humano ajustada para a qualidade pode ainda ser mais bem elaborada, como por exemplo, considerar retornos à escolaridade diferenciados para as regiões, sendo, portanto, um dos próximos passos da pesquisa. Em outras palavras, essa especificação sugerida foi um primeiro passo empírico para a construção de um indicador de capital humano para as Unidades Federativas do Brasil, incorporando tanto escolaridade quanto qualidade, e, portanto, ainda pode ser aperfeiçoada. Além disso, seria interessante desagregar o indicador, estimando para os municípios a fim de encontrar políticas mais específicas e eficazes para cada lugar, esse também é um desafio futuro a ser realizado com o próximo Censo que está em fase de elaboração.

Capítulo 2

Pobreza Educacional no Brasil

2.1 Introdução

Um dos temas de pesquisa mais explorados na literatura econômica está relacionado com a distribuição dos recursos produtivos entre os países, ou melhor, na explicação do porque alguns países são ricos, enquanto outros países são pobres, ou seja, a desigualdade de renda entre os países. Na busca por respostas a esse respeito, se consolidou que o aumento do investimento em capital humano está intimamente ligado à redução da pobreza [Becker (1998)].

Nesse contexto, todo país que almeja elevar o bem-estar de sua população deve investir no estoque de capital humano, que pode ser definido como os atributos (inerentes ou adquiridos) que tornam as pessoas mais produtivas no contexto econômico, como por exemplo, escolaridade, saúde, treinamento no trabalho, habilidades especiais. Dentre os investimentos possíveis em capital humano, Schultz (1961) destaca o papel da escolaridade¹⁸. Assim, nesse trabalho capital humano será sinônimo de escolaridade, tanto em termos quantitativos (anos de estudo) como qualitativos (anos de estudos ajustados para qualidade)¹⁹.

Quando se fala em pobreza, logo se pensa em déficit ou insuficiência de renda. No entanto é possível aplicar tal conceito para outros ativos, como por exemplo, capital humano. É importante entender a dinâmica da difusão do conhecimento, uma vez que conhecimento e informação são os principais componentes que influenciam como os indivíduos interagem e conduzem suas vidas nos âmbitos sociais, políticos e econômicos, ou seja, é uma parcela importante do bem-estar [Saccone (2008)].

¹⁸ Becker (1964) enfatiza a importância do treinamento no trabalho como um componente importante na composição do capital humano, enquanto Schultz (1961) destaca o papel da escolaridade. Devido à dificuldade de mensuração do treinamento no trabalho, será analisada exclusivamente a escolaridade.

¹⁹ A metodologia da estimação do capital humano ajustado para qualidade é de Gundlach *et al.* (2002) e Wößmann (2003).

Desse modo, o objetivo desse capítulo é estimar indicadores de pobreza educacional para as regiões do Brasil a fim de dimensionar as disparidades em termos de escolaridade no Brasil. O capítulo está dividido como se segue: na seção 2.2 é realizada uma revisão da literatura; na seção 2.3 é descrita a metodologia utilizada; as seções 2.4 e 2.5 apresentam os dados utilizados e os resultados estimados; na seção 2.6 são utilizados outros indicadores de pobreza educacional a fim reforçar os resultados encontrados; e por fim na seção 2.7 são apresentadas algumas considerações finais

2.2 Revisão da Literatura

A definição de pobreza é bastante complexa e depende de julgamento de valor por parte do pesquisador. De forma genérica, existe pobreza em uma sociedade quando as necessidades humanas não são atendidas de forma adequada. A partir desse ponto inicial começa a complexidade da questão: é preciso especificar quais são essas necessidades e qual o nível de atendimento adequado [Rocha (2000 e 2006)]. Ravallion (1992) define pobreza como o não atingimento de bem-estar material mínimo necessário para atender o padrão da sociedade em que se está inserido.

Existe uma diferença sutil entre os dois conceitos: enquanto o primeiro conceito trata das necessidades absolutas, o segundo conceito aborda as necessidades de forma relativa. Comparações de pobreza absoluta consideram que duas pessoas com o mesmo nível de consumo são consideradas pobres ou não pobres, dado um limite mínimo adotado pelo pesquisador, a chamada linha de pobreza. [Hagenaars e van Praag (1985); Hagenaars e de Vos (1988); e Ravallion, (1992)].

A pobreza absoluta está ligada à questão de sobrevivência, ou seja, às necessidades mais básicas do ser humano. É importante enfatizar que comparações de pobreza absoluta razoáveis devem em primeiro lugar levar em consideração o domínio²⁰ em que tal indicador será utilizado, e se tal domínio mudar, a linha de pobreza também deve mudar. Ou seja, para domínios muito distintos, não convém utilizar a mesma linha

²⁰ Domínio é o lugar em que se está analisando a pobreza. Por exemplo, uma pessoa pode ser considerada pobre em um país rico, mas com aquele mesmo rendimento ou consumo estar entre os mais abastados de um país pobre (Ravallion, 1992).

de pobreza absoluta. Por exemplo, suponha que o objetivo seja avaliar a evolução da pobreza em termos de consumo entre os países, e para isso se estabeleça um consumo mínimo único. Isso provavelmente implica em escolher uma linha de pobreza baixa para os padrões dos países mais desenvolvidos, acarretando em baixa taxa de pobreza para esses países. Logo, esse tipo de linha de pobreza faz mais sentido ser usada quando se analisa um mesmo país ou quando se deseja monitorar a mudança da pobreza no tempo [Ravallion (1992)].

Em países desenvolvidos, o conceito de pobreza relativa tem sido mais utilizado e se mostra mais adequado, visto que mesmo nesses países existe algum grupo de pessoas que vivem em situação inferior à média e que deve ser alvo de políticas públicas. Por outro lado, em países em desenvolvimento o critério das necessidades absolutas ainda parece mais razoável, já que ainda persiste um contingente considerável de pessoas vivendo em situação de privações básicas relacionadas à sobrevivência, como grande parte da população desnutrida ou subnutrida²¹ [Ravallion (1992); Rocha (2006)].

Na maioria dos estudos sobre pobreza, essas necessidades são representadas por uma renda suficiente para atender a tais necessidades. Assim, as linhas de pobreza são determinadas como função da renda, e servem para distinguir os pobres dos não pobres. Quando esse valor monetário é suficiente apenas para saciar as necessidades alimentares, essa linha também é denominada linha de indigência ou linha de pobreza extrema [Rocha (2000 e 2006)].

A utilização da renda como *proxy* para as necessidades básicas apresenta alguns problemas de ordem prática. No caso da cesta alimentar, a primeira dificuldade é estabelecer uma cesta única para todo o país e posteriormente escolher os preços adequados para a compra de tal cesta. Num país tão heterogêneo, como o Brasil, por exemplo, é difícil estabelecer uma cesta única e permanece totalmente a cargo do pesquisador escolher os preços para a aquisição de tal cesta. Quando se trata de outras necessidades, como vestuário, habitação, escolaridade, a arbitrariedade é ainda maior.

²¹ No Brasil, por exemplo, existe o Programa Fome Zero que busca eliminar a fome no país. Pobreza e fome são conceitos diferentes, uma vez que pobreza inclui além de alimentação, privações de outras naturezas, como acesso a saneamento básico, moradia, serviços de saúde e serviços educacionais, por exemplo.

Ou seja, mesmo utilizando o conceito de pobreza absoluta, as linhas de pobreza podem se aproximar muito do conceito de pobreza relativa, dependendo de juízo de valor do pesquisador [Rocha (2000 e 2006)].

As linhas de pobreza relativas devem ser estabelecidas levando em consideração o padrão de vida da sociedade a ser avaliada. Na maioria dos trabalhos que utilizam essa abordagem, a linha de pobreza é definida como uma parcela da renda média ou mediana, independente do bem-estar que tal renda possa proporcionar. Em países subdesenvolvidos, essa parcela da renda²² média (ou mediana) é na maioria dos casos muito baixa, sendo inclusive insuficiente para suprimento das necessidades alimentares, sendo por isso, que tal abordagem é mais utilizada em países desenvolvidos.

Como percebido pelas definições de pobreza é muito difícil comparar pobreza entre países diferentes. Na busca padronizar uma linha de pobreza absoluta, o Banco Mundial instituiu as linhas de US\$1 ou US\$2 *per capita*/dia. No entanto, a adoção de uma linha de pobreza única não leva em consideração as especificidades culturais e de desenvolvimento de cada país, além das diferenças relacionadas aos níveis de preços de cada país [Rocha (2006)].

Em resumo, a abordagem da renda tem sido a mais utilizada, talvez pela sua elevada correlação com os indicadores de bem-estar físico, ou seja, a renda serve como *proxy* para indicadores de bem-estar físicos. Contudo, o combate à pobreza passa por estágios de implementações de políticas públicas visando à redução das desigualdades sociais, e os resultados dessas medidas não se refletem, necessariamente, na renda. De tal modo, as abordagens que utilizam indicadores sociais ao invés de renda têm ganhado cada vez mais espaço nos estudos sobre pobreza [Rocha (2006)].

Nesse sentido, a literatura da pobreza multidimensional surge defendendo que as necessidades básicas (“*basic needs*”) devem incluir além das questões de sobrevivência, e, portanto, necessidades relacionadas à habitação, educação, saneamento, saúde devem ser levadas em consideração. A idéia é criar um indicador que busque captar essas

²² A União Européia utiliza um conjunto de três linhas de pobreza relativa: 40, 50 e 60% da renda mediana. O PNUD (Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento) adota a linha de pobreza de 50% da renda mediana para os países industrializados [Rocha (2006)].

várias dimensões da pobreza. Essa abordagem difere da abordagem das linhas de pobreza em três aspectos:

- (1) abandona a renda como indicador principal, buscando indicadores que meçam de fato a qualidade de vida, como por exemplo, indicadores de esperança de vida ou indicadores de escolaridade da população;
- (2) a abordagem do *basic needs* busca avaliar a situação da população como um todo, sem discriminar um grupo considerado pobre. Assim, por exemplo, quando se avalia a taxa de alfabetização, se avalia a taxa de toda a população, e não apenas do grupo considerado pobre;
- (3) e por fim, essa abordagem destaca o caráter multifacetado da pobreza e reconhece a interligação entre as diversas carências do ser humano [Rocha (2006)].

A abordagem das necessidades básicas (*basic needs*) às vezes é confundida com a abordagem da capacidade proposta por Sen (1979), cujo foco da análise das desigualdades, pobreza e bem-estar mudou no sentido de valorizar as capacidades do ser humano, em vez de focar na renda ou no consumo, como as demais abordagens faziam até o momento nesses tipos de estudo. Segundo a abordagem proposta por Sen²³, a aquisição de capacidades dá ao indivíduo a liberdade de satisfazer ou não as suas necessidades.

Existe uma diferença sutil entre as abordagens: enquanto a abordagem das necessidades básicas busca suprir as necessidades de escolaridade, saúde, nutrição da população, considerando um mínimo comum a todas as pessoas; a abordagem das capacidades busca a igualdade das capacidades ou da liberdade de escolha, ou seja, garantir que a pessoa tenha a opção de escolher. Um exemplo esclarece bem a diferença é o seguinte: suponha que 2 quilos de arroz sejam as necessidades básicas nutricionais de um mês, pela primeira abordagem, se uma pessoa é capaz de comprar 2 quilos de arroz, essa pessoa não é pobre, enquanto pela abordagem das capacidades leva em consideração que essa pessoa talvez não seja capaz de discernir que ela precise dessa alimentação para ser bem nutrido, ou seja, lhe falta capacidade²⁴.

²³ Para mais informações sobre a abordagem das capacidades leia Saith (2001), Robeyns (2003 e 2005), Clark (2006), além do trabalho seminal de Sen (1979).

²⁴ Para mais exemplos veja Saith (2001).

O ponto em comum de ambas as abordagens é o fim (objetivo), que nesse caso é uma vida minimamente decente, no entanto a abordagem das capacidades inclui outras questões além da sobrevivência, como liberdade, segurança e direitos. Outra interseção das duas abordagens é a lista de capacidades relacionadas à educação, saúde e nutrição [Saith (2001)].

Morris e Liser em 1977 criaram o índice PQLI (Physical Quality of Life Index), que reunia três características importantes para avaliar a qualidade de vida: mortalidade infantil, esperança de vida com um ano de vida e taxa de alfabetização e esse foi o ponto de partida para o IDH (Índice de Desenvolvimento Humano) criado pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), que é baseado na média aritmética de três indicadores: esperança de vida ao nascer, escolaridade e PIB *per capita* [Rocha (2006)].

No entanto, o IDH não inclui qualquer alusão à distribuição de renda, uma vez o PIB *per capita* é uma média o que mascara a existência de situações de extrema desigualdade em um país²⁵. Na busca por aprimorar tal indicador, o Relatório de Desenvolvimento Humano de 1996 e 1997 das Nações Unidas, criou-se um indicador de pobreza das capacidades humanas, ou Indicador de Pobreza Humana (IPH) que serviriam junto com o indicador baseado na renda para fazer uma avaliação mais completa das questões relacionadas ao bem-estar, pobreza e desigualdade, buscando dessa forma combater a pobreza sob seus vários aspectos [Rocha (2006), McKinley (2008)].

Dessa forma, estudos buscando ordenar a pobreza de forma multidimensional²⁶ surgem sem um consenso a respeito de quais dimensões são de fato as mais relevantes para se avaliar a pobreza, contudo é possível afirmar que todos os estudos reconhecem a importância da escolaridade como forma de combater a pobreza.

²⁵ Um exemplo claro de que PIB *per capita* não reflete em qualidade de vida são os países do Oriente Médio produtores de petróleo: são países com PIB *per capita* elevado, no entanto com grande parte da população vivendo em situação de miséria.

²⁶ Para mais informação a respeito da ordenação de indicadores de pobreza multidimensional veja Borguignon e Chakravarty (2002, 2003).

Assim sendo, pode-se afirmar que escolaridade é uma das dimensões da pobreza, uma vez que o seu aumento provoca também a elevação da capacidade das pessoas que a adquirem. A importância da escolaridade para o aumento do bem-estar de cada pessoa vai além da questão do aumento de renda: quem aumenta sua escolaridade reduz a probabilidade de praticar violência; aumenta a capacidade de escolha dos representantes políticos; aumenta a probabilidade de conseguir um emprego melhor²⁷; aumenta a consciência sobre a prevenção de doenças, melhorando, portanto, o nível de saúde; aumenta o controle de natalidade, uma vez que pessoas instruídas tendem a ter menos filhos pelo conhecimento de métodos contraceptivos; entre outros benefícios proporcionados pelo aumento da escolaridade.

Surge então outra questão, nesse contexto de necessidades versus capacidades, como avaliar a educação, ou melhor, a escolaridade da população? Como definir os pobres educacionais? A medida de escolaridade adotada aqui tem ambos os aspectos, uma vez que é um indicador composto por anos de estudo (necessidade) e qualidade educacional (capacidade).

Uma pessoa é definida como pobre educacional quando sua escolaridade não atinge um nível mínimo para a sociedade em que vive. Na seção sobre definição de linha de pobreza, essa questão será mais bem discutida. Em resumo, podem-se fazer três observações a respeito dos estudos sobre pobreza:

- 1 qualquer tentativa de se definir pobreza envolve subjetividade e julgamento de valor por parte do pesquisador;
- 2 a despeito da grande ênfase da renda, a literatura reconhece o caráter multidimensional da pobreza;
- 3 tanto a abordagem das necessidades básicas, quanto à abordagem das capacidades enfatizam a importância da escolaridade como fonte de bem-estar.

Sendo assim, essa tese busca avaliar uma dimensão da pobreza que tem seu valor reconhecido na literatura sobre pobreza, e que, no entanto não foi estudada de forma exclusiva para o Brasil. Em Saccone (2008), é realizado um estudo de pobreza

²⁷ Um emprego melhor, às vezes não proporciona um nível de renda maior, mas pode trazer benefícios para a saúde, se tal emprego for menos desgastante.

educacional para a China, onde se considera como linha de pobreza os anos compulsórios de escolaridade, e se utiliza apenas os indicadores *headcount* e insuficiência educacional como medidas de avaliação desse tipo de pobreza.

Depois de definido quem é pobre educacionalmente, o próximo passo é definir qual medida de pobreza será utilizada. Aplicando a mesma lógica aplicada a pobreza em renda, algumas propriedades são consideradas eticamente desejáveis em um indicador de pobreza educacional, como por exemplo:

- (1) Axioma da Monotonicidade (ou Monotonicidade Fraca) – implica que tudo o mais constante, o aumento de escolaridade de uma pessoa abaixo da linha de pobreza, deve reduzir a medida de pobreza (Sen, 1976);
- (2) Axioma Foco – o índice de pobreza deve ser independente da população não pobre (Xu e Osberg, 2002);
- (3) Axioma da Imparcialidade – o índice de pobreza pode ser definido por perfis de escolaridade ordenados, sem perda de generalidade (Xu e Osberg, 2002);
- (4) Axioma da continuidade – o índice de pobreza deve variar continuamente com a escolaridade (Xu e Osberg, 2002);
- (5) Axioma da replicação invariante – índice de pobreza não muda quando computado para uma distribuição gerada de outra distribuição original (Xu e Osberg, 2002);
- (6) Separabilidade Aditiva – a taxa de pobreza global pode ser representada pela soma das taxas de pobreza de subgrupos (Foster, Greer e Thorbecke, 1984).

Desde o trabalho de Sen (1976) quando começou a se discutir as propriedades necessárias a um indicador de pobreza, parece haver um consenso sobre qual direção seguir no intuito de medir pobreza. Os indicadores utilizados até então, número de pessoas abaixo da linha de pobreza (*headcount ratio - h*) e o indicador de insuficiência de renda (ℓ), não obedeciam a certos axiomas do bem-estar social. O indicador h , por exemplo, não respeita o Axioma da Monotonicidade nem o Axioma da Transferência, enquanto ℓ , apesar de respeitar o Axioma da Monotonicidade, não obedece ao Axioma

da Transferência.

Assim, Sen procurou desenvolver um indicador de pobreza (S) que respeitasse ambos os axiomas, e adiciona à medida a noção de desigualdade entre os pobres, ao incorporar o Coeficiente de Gini. Assim, a medida de pobreza é expressa em função da razão *headcount* (h), da razão da insuficiência de renda (ℓ) e de uma medida de desigualdade (Gini). No entanto, a medida de pobreza desenvolvida por Sen não impõe requerimento algum sobre a separabilidade aditiva²⁸, axioma que garante a possibilidade de decomposição do indicador, além de não cumprir alguns axiomas defensáveis eticamente, como por exemplo, a continuidade, a transferência ascendente forte e a replicação invariante (Xu e Osberg, 2002).

Sabendo da necessidade de se analisar a importância de subgrupos para a composição da pobreza, Foster, Greer e Thorbecke (FGT) (1984) desenvolvem uma família de indicadores de pobreza que embora para os índices de ordem menor que 2 não satisfaça alguns axiomas importantes, como monotonicidade e transferência²⁹, esses índices são considerados atrativos por muitos analistas principalmente pela propriedade da separabilidade aditiva (Osberg e Xu, 2005). De forma semelhante ao indicador proposto por Sen, a nova medida de pobreza proposta por FGT, também é função da razão *headcount*, da razão de insuficiência de renda e de uma medida de desigualdade, que nesse caso é o quadrado do coeficiente de variação, uma medida de desigualdade que obedece a propriedade da separabilidade aditiva.

Com o objetivo de aperfeiçoar o índice de Sen, Shorrocks (1995) e Sen (1997) propuseram algumas transformações no mesmo, a fim de que cumprisse as propriedades da continuidade, da transferência ascendente forte e da replicação invariante, o qual foi chamado de índice de Sen modificado. Zheng (1997) mostrou que esse índice modificado é idêntico, no limite, ao índice de Sen modificado de Thon (1983), sendo por isso, que esse índice é conhecido como índice *SST* – Sen, Shorrocks e Thon (Xu e Osberg, 2002). O índice *SST* é uma transformação linear do índice de Sen original, com

²⁸ A separabilidade aditiva não é permitida pelo fato de se usar o coeficiente de Gini para medir desigualdade, que não é um indicador consistente em decomposição por subgrupos. Um indicador de desigualdade é considerado consistente em subgrupo quando o aumento da desigualdade em um subgrupo provoca o aumento da desigualdade global [veja em Mussard e Xu (2006)].

²⁹ Quando a ordem de FGT é 0, ele é igual a h ; e quando a ordem é 1, tal índice equivale a ℓ .

a diferença que agora cumpre todas as propriedades desejáveis em um indicador de pobreza, com exceção da separabilidade aditiva. Embora S e SST não permitam a decomposição aditiva, eles permitem a decomposição multiplicativa comum entre taxa de pobreza (h), razão média do *gap* de pobreza (I) e um mais o índice de Gini do *gap* de pobreza, e quando linearizado as variações desses componentes somam a variação no indicador de pobreza (S e SST), sendo de muita utilidade para os avaliadores de políticas públicas (Xu e Osberg, 2002).

A pobreza relacionada ao capital humano, nesse caso, pode se chamar de **pobreza educacional**³⁰, uma vez que se incorporará ao indicador de capital humano os aspectos quantitativos e qualitativos da escolaridade recebida por cada pessoa. Serão utilizadas para essa finalidade as medidas propostas pelo Banco Mundial para analisar pobreza: o índice *headcount* (ou taxa de pobreza), o indicador de pobreza proposto por Sen (o original e o modificado) e o proposto por FGT, para assim ser possível uma análise robusta da pobreza educacional.

2.3 Metodologia

Quanto à questão da pobreza educacional é preciso definir metodologicamente duas questões: primeiro é preciso definir quem é pobre educacionalmente e segundo definir um indicador para avaliar a dimensão dessa pobreza.

2.3.1 Linhas de Pobreza

Como discutido na seção anterior, a linha de pobreza absoluta é o valor monetário que permite a aquisição de uma cesta suficiente para suprir as necessidades básicas. Transpondo essa definição para escolaridade, quantos anos de estudo seriam necessários para suprir as necessidades básicas educacionais?

Em alguns trabalhos sobre a pobreza multidimensional se procurou determinar esse limite para a educação. Bibi (2005) define a escolaridade primária como linha de

³⁰ A despeito de conhecer a diferença conceitual entre escolaridade e educação, e estar aqui avaliando as questões da escolaridade no Brasil, o indicador será chamado de pobreza educacional.

pobreza educacional absoluta, que no caso do Egito e Tunísia, países estudados por Bibi (2005), são seis anos de estudo. No Brasil, é comum considerar uma pessoa com menos de quatro anos de estudo como analfabeta funcional³¹, essa será, portanto, a primeira definição de linha de pobreza educacional nessa tese. Essa é uma medida de pobreza absoluta, ou seja, quem não atinge 4 anos de estudo é considerado pobre educacional independente da qualidade da escolaridade que recebeu. Outro limite utilizado para definir pobreza educacional será 8 anos de estudo, uma que o sistema educacional passou por uma transformação que acabou com a repetência, uma pessoa com 8 anos de escolaridade no Brasil apresenta um baixo estoque de conhecimento, como pode ser observado nos exames internacionais, como o PISA, por exemplo, que o Brasil está entre os últimos colocados, tanto em 2000 quanto em 2003.

Para fazer uma comparação absoluta de pobreza educacional considerando escolaridade ajustada para qualidade, será considerada a média do Brasil como linha de pobreza. A despeito dessa medida variar de um ano para outro, essa definição é absoluta por considerar o mesmo valor para todo o país³².

D'Ambrósio e Rodrigues (2005) definem como pobres educacionais quem não tem ou não teve acesso à educação formal, seriam os analfabetos. No entanto, essa forma de medir exclui da amostra muitas pessoas que tiveram pouca instrução formal e que certamente devem ser considerados pobres educacionais. Saccone (2008) considera como linha de pobreza a escolaridade compulsória, no Brasil existem incentivos para as crianças continuarem na escola até os 17 anos, por meio do programa de auxílio financeiro do Governo Federal, o Bolsa-Família, no entanto não existe uma escolaridade mínima obrigatória.

Entretanto a forma mais interessante de se medir pobreza educacional é de forma relativa, uma vez que dessa maneira é possível encontrar as linhas de pobreza educacional para as regiões, e, portanto considerar as diferenças de qualidade educacional de cada UF. Em todo trabalho realizado sobre pobreza, a definição da linha

³¹ Para mais informações sobre analfabetismo funcional veja o documento preparado pelo INEP (Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira) denominado de Mapa do Analfabetismo no Brasil encontrado no *site* da instituição.

³² Lembre-se que as definições de pobreza que consideram renda como indicador de bem-estar também variam de acordo com os indicadores de custo de vida.

de pobreza relativa é muito arbitrária, ficando a cargo do pesquisador a definição de tal limite. Nesse trabalho serão utilizadas duas linhas de pobreza relativa educacional: metade da mediana dos anos de estudo e metade da mediana dos anos de estudo ajustados para qualidade, que são as definições mais usadas no caso da renda

2.3.2 Medidas de Pobreza

Serão utilizadas nessa tese 3 medidas para avaliar a pobreza educacional: índice *headcount* (h^E), que mede a frequência da pobreza educacional, ou seja, quantas pessoas estão abaixo da linha de pobreza educacional, FGT^E de ordem 2, que mede a severidade da pobreza educacional, e o indicador de pobreza proposto por Sen.

Sen (1976) propôs uma abordagem axiomática para os indicadores de pobreza, e partir daí, surgiu vários trabalhos propondo modificações nos indicadores existentes, para que se cumprissem essas propriedades defensáveis eticamente do ponto de vista da teoria do bem-estar.

2.3.2.1 Razão Headcount (h^E)

É a medida de pobreza mais simples, que considera a proporção da população com capital humano abaixo da linha de pobreza. Sua estimação é simples: suponha que p^E seja o número de pessoas pobres educacionalmente e n seja a população total, a razão *headcount* será:

$$h^E = \frac{p^E}{n} \quad (2.1)$$

As principais vantagens dessa medida é a facilidade de construí-la e de entendê-la. Entretanto essa medida apresenta algumas desvantagens, como não capturar a intensidade de pobreza, principalmente quando essa pobreza é avaliada como função da renda: suponha que uma pessoa pobre se torne repentinamente mais pobre, esse fato não alterará a razão *headcount*. Ou seja, a razão *headcount* é totalmente insensível à extensão da pobreza (Ravallion, 1992). No caso de escolaridade, imagine que uma

pessoa aumente um ano de estudo se aproximando da linha de pobreza, mas continue pobre educacionalmente. Nesse caso, o nível de pobreza, medido pela razão *headcount*, continuará o mesmo, ou seja, não respeita o axioma da monotonicidade.

Esse indicador também não respeita o axioma da transferência, que no caso da escolaridade não faz tanta diferença, visto que quando uma pessoa transfere capital humano para outra, não reduz o seu conhecimento, ao contrário disso, ela está reforçando o que sabe. Outro ponto importante é que a transferência de escolaridade acontece de quem tem mais pra quem tem menos escolaridade, nunca ao contrário, como é comum quando se estuda renda.

Ou seja, a transferência de conhecimento representa uma melhora de Pareto, visto que quem recebe escolaridade melhora e quem transmite não piora. Por isso quando for preciso falar em transferência de escolaridade, a palavra transferência aparecerá entre aspas (" "). Apesar de sua simplicidade, uma vez que não inclui qualquer noção de intensidade ou distribuição, essa medida mostra o percentual de pessoas que estão abaixo da linha de pobreza educacional, e será o nosso ponto de partida para avaliar pobreza educacional no Brasil.

2.3.2.2 Índice de Sen (S^E)

Sen (1976) desenvolveu uma medida de pobreza que leva em consideração tanto a intensidade quanto a extensão da pobreza, além de considerar a distribuição entre os pobres. Partindo de um conjunto de axiomas chega-se a expressão do índice de Sen:

$$S^E = h^E \left[I^E + \frac{p^E}{(p^E + 1)} (1 - I) G^{E*} \right] \quad (2.2)$$

onde G^{E*} é o índice de Gini Educacional entre os pobres educacionais. O índice de Gini Educacional será embasado em Thomas, Wang e Fan (2000; 2002), que adaptaram tal indicador para o caso da escolaridade.

Para um número de pobres educacionais suficientemente grande, S se resume a:

$$S^E = h^E [I^E + (1 - I^E)G^{E*}] \quad (2.3)$$

onde I^E é o indicador de insuficiência educacional, também conhecido como FGT de ordem 1³³. O índice de Sen varia entre zero, quando todas as pessoas têm escolaridade maior do que z , e um quando todas as pessoas têm escolaridade igual à zero. O índice de Sen foi modificado por outros, uma vez que sua versão original não cumpria alguns axiomas desejáveis, a saber, o da transferência ascendente forte, o da continuidade, o da replicação variante e o da separabilidade aditiva. A versão mais convincente dessas alterações foi a *SST* (Sen – Shorrocks – Thon). O índice de Sen modificado pode ser escrito como:

$$SST^E = h^E I^E (1 + \hat{G}^p) \quad (2.4)$$

onde \hat{G}^p é o índice de Gini da razão do *gap* de pobreza da população inteira (pobres e não pobres). Esse indicador obedece aos axiomas que antes não eram obedecidos, com exceção da separabilidade aditiva. No entanto, permite a decomposição multiplicativa, que quando linearizada representa quanto da variação em SST^E pode ser explicada pelas variações de h^E , I^E e $(1 + \hat{G}^p)$. Esse indicador de pobreza educacional será utilizado na seção de análise de robustez, onde se procurará checar consistência dos rankings estimados com o índice FGT, detalhado na seção a seguir.

2.3.2.3 Índice de FGT

A principal diferença dessa medida em relação ao Índice de Sen é a propriedade da separabilidade aditiva que permite a decomponibilidade do índice de pobreza em subgrupos. O índice de Sen, por usar o índice de Gini em sua composição, não possui

³³ Essa medida mostra a intensidade da pobreza, uma vez que é baseada no déficit total de pobreza em relação à linha de pobreza. Pode ser definida, segundo Ravallion (1992) da seguinte forma:

$$I^E = \frac{1}{p^e} \sum_1^{p^e} \frac{z - y_i}{z}, \text{ onde } z \text{ é a linha de pobreza educacional.}$$

essa propriedade, uma vez que o índice de Gini não é consistente em subgrupos. O índice FGT pode ser escrito como:

$$FGT^E = h^E [I^{E^\alpha} + (1 - I^E)^\alpha C^{E^\alpha}] \quad (2.5)$$

onde C^E representa o coeficiente de variação dos pobres educacionais. Essa medida também varia entre zero e um, como o índice de Sen, sendo zero quando todas as pessoas têm escolaridade maior do que z , e um quando todas as pessoas tiverem escolaridade igual à zero.

Quando α é igual à zero, implica que FGT^E é igual à h^E , ou seja, o índice *headcount*. Quando α é igual a um, FGT^E se torna $h^E I^E$, uma renormalização da medida de *gap* ou insuficiência educacional. A diferença está quando α é igual a dois: nesse caso a medida de pobreza mede a intensidade de pobreza (Foster, Greer e Thorbecke, 1984 e Ravallion, 1992). O parâmetro α pode ser interpretado como uma medida de aversão à pobreza: quanto maior α , maior é o peso dado aos mais pobres entre os pobres (Foster, Greer e Thorbecke, 1984). Nessa tese, o indicador FGT se refere ao coeficiente de aversão α igual a 2, que também é conhecido na literatura como hiato quadrático [Rocha (2006)].

2.4 Descrição dos Dados

Para construir as medidas de anos médios de estudo foram utilizados os dados da PNAD (Pesquisa Nacional por Amostra a Domicílio), desenvolvida pelo IBGE, nos anos de 1996 e 2006. Os indicadores de pobreza educacional não serão estimados anualmente porque é razoável supor que os níveis educacionais e a qualidade educacional não variam bruscamente de um ano para o outro, sendo 10 anos um período significativo para que as mudanças, se ocorridas, surtam efeito.

A questão da qualidade educacional de cada UF será abordada utilizando os microdados do SAEB, dos anos de 1995 a 2003, que estão disponíveis no *site* no INEP (Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira). Foram

utilizados os resultados dos testes em Matemática e Português, ou seja, é adotada a abordagem dos níveis de proficiência como forma de medir a qualidade³⁴.

As medidas de retornos a escolaridade por nível de escolaridade são baseadas em Psacharopoulos e Patrinos (2002). Os indicadores de retornos à escolaridade e os indicadores de qualidade serão utilizadas para ajustar a medida de escolaridade para esses fatores, e essa idéia é baseada em Gundlach *et al.* (2002) e Wößmann (2003), e a partir desse indicador será realizada a avaliação de pobreza para as Unidades Federativas do Brasil.

2.4.1 Análise Descritiva dos Dados

Antes de analisar os indicadores de pobreza para as Unidades Federativas do Brasil, é importante entender a amostra utilizada na análise. A Tabela 2.1 mostra o filtro realizado nas pesquisas PNAD 1996 e 2006, ou seja, nos anos em que serão comparados.

A primeira linha representa o número de observações totais encontrados nas PNADs 1996 e 2006, respectivamente. Os números são bem diferentes, porque a amostra em 1996 é escolhida com base nas pesquisas do Censo 1990 e a amostra de 2006 se baseia no Censo de 2000. A partir dessa amostra total, foram retiradas as observações na zona rural, pessoas com menos de 15 anos, pessoas com mais de 65 anos e aquelas que não têm raça identificada, nessa ordem seqüencialmente. Assim sendo, a amostra final é igual à amostra total diminuída das amostras da zona rural, das pessoas com menos de 15 e mais de 65 anos, e daquelas pessoas que não identificaram a sua raça.

³⁴ Segundo Hanushek e Kim (1995), essa forma é a mais adequada para medir qualidade educacional.

Tabela 2.1 – Seleção da Amostra - PNAD 1996 e 2006

	1996	2006
Amostra total	331263	410241
Zona Rural	60660	66501
Idade < 15 anos	81660	87995
Idade > 65 anos	13493	20881
Raça não identificada	31	5
Amostra final	175419	234859

Fonte: Elaboração própria com os dados da PNAD 1996 e 2006.

A escolha de pessoas com idade entre 15 e 65 anos se deu porque é a idade da população economicamente ativa, e a medida de capital humano busca, entre outras coisas, avaliar a produtividade da força de trabalho por meio da acumulação de capital humano. O foco na zona urbana se dá pelo fato da maioria da população brasileira viver nessa área, cuja mão-de-obra depende cada vez mais de capital humano elevado. A questão da raça nessa tese foi dividida entre brancos e não brancos, excluindo, portanto, quem não se identificou.

A partir da amostra final, é importante fazer uma avaliação preliminar da escolaridade no Brasil. Na Tabela 2.2 encontram-se os valores dos anos médios de estudo ainda não ajustados para a qualidade, separando por gênero, raça e faixa etária. Destaca-se nessa tabela, a superioridade das mulheres em relação aos homens tanto no atingimento escolar, quanto no tamanho da amostra.

Em relação às faixas etárias, pode-se dizer que houve uma mudança da pirâmide etária do Brasil nos últimos 10 anos: em 1996 as pessoas com menos 25 anos representavam quase 33% da população, e em 2006 esse percentual caiu para 19%. Isso indica que as famílias que vivem na área urbana do Brasil estão tendo menos filhos nos últimos 25 anos, e isso se reflete na redução da população na primeira faixa etária, tanto em termos percentuais quanto absolutos. Com isso, é possível notar um envelhecimento da população brasileira, que pode estar refletindo melhores condições de vida.

Tabela 2.2 – Anos Médios de Estudo para o Brasil por Grupos

	1996		2006	
	População (%)	Anos Médios de Estudo	População (%)	Anos Médios de Estudo
Faixa 1	32.55	6.90	18.99	9.52
Faixa 2	24.55	7.36	26.92	8.73
Faixa 3	20.53	6.70	24.06	7.90
Faixa 4	13.43	5.39	18.5	7.08
Faixa 5	8.95	3.96	11.54	5.57
Branços	58.77	7.29	53.11	8.87
Não Brancos	41.23	5.38	46.89	7.03
Feminino	52.31	6.58	52.78	8.12
Masculino	47.69	6.43	47.22	7.89

Fonte: Elaboração própria a partir das PNADs.

É possível notar um avanço quanto à escolaridade em todas as faixas etárias, com destaque para aqueles entre 15 e 25 anos, que assumiu o posto de grupo com maior média educacional em 2006, refletindo políticas governamentais que buscaram universalizar o ensino básico no Brasil, com medidas como o fim da repetência e a vinculação de auxílios financeiros condicionados à frequência escolar das crianças.

As pessoas com idade entre 26 e 35 anos em 2006 pertenciam à faixa etária de 15 e 25 anos em 1996, ou seja, representam a mesma coorte. Nesse caso, também se percebe avanços na escolaridade média relacionadas às coortes, e isso pode indicar duas coisas: ou que as pessoas estão estudando mesmo com idade superior à idade escolar, ou que as pessoas com maior nível de instrução têm maior expectativa de vida e por isso apresentam maior escolaridade em 2006. A partir da próxima seção serão discutidos os indicadores de pobreza educacional, estimados a partir da amostra descrita aqui.

2.5 Resultados

Nessa seção são apresentados os indicadores de pobreza educacional para o Brasil, divididos em pobreza absoluta e pobreza relativa, utilizando tantos anos de estudo como anos de estudo ajustados para qualidade como definição para linha de

pobreza educacional.

2.5 1 Pobreza Absoluta

A Tabela 2.3 mostra os indicadores *Headcount* para as Unidades Federativas do Brasil em 1996 e 2006, considerando 4 anos de estudo como linha de pobreza educacional. Apesar desse indicador não cumprir alguns axiomas desejáveis para um indicador de pobreza, ele é muito utilizado porque ele quantifica o número de pobres, ou nesse caso, o número de pobres educacionais.

Tabela 2.3 - Indicadores *Headcount* para as Regiões do Brasil por faixa etária – Linha de Pobreza de 4 anos de estudo

	1996						2006					
	H^e	fx_1	fx_2	fx_3	fx_4	fx_5	H^e	fx_1	fx_2	fx_3	fx_4	fx_5
Brasil	24.00	15.31	18.30	24.07	37.43	50.88	16.79	6.33	11.38	16.42	23.05	37.32
Nordeste	35.40	26.45	28.71	37.58	51.60	65.32	25.66	10.98	19.13	27.17	36.46	52.31
Norte	29.07	19.73	23.50	31.97	49.06	65.53	20.54	9.41	15.31	21.11	31.46	49.45
Centro- Oeste	25.19	14.73	19.81	27.48	43.84	58.63	17.01	5.97	10.40	16.02	27.06	43.21
Sudeste	19.40	10.29	14.31	19.21	31.25	43.88	13.21	3.98	8.05	12.33	18.04	31.20
Sul	19.93	9.91	13.75	19.45	33.84	49.10	13.31	4.00	7.97	12.38	18.31	31.67

Fonte: Estimativa e elaboração própria a partir dos dados da PNAD.

Na coluna H^e são apresentados os indicadores *headcount* sem especificar faixa etária, enquanto nas demais colunas tais indicadores são estimados para as faixas etárias correspondentes: fx_1 representa a população entre 15 e 25 anos; fx_2 entre 26 e 35 anos; fx_3 entre 36 e 45 anos; fx_4 entre 46 e 55 anos; e fx_5 entre 56 e 65 anos. Observe que em todas as regiões brasileiras houve redução da população com escolaridade inferior a 4 anos de estudo, um resultado esperado, dadas as medidas de universalização do Ensino Básico que começaram em meados dos anos 1990. Esse resultado pode ser afirmado avaliando a faixa etária 1: observe que em 2006 esse é

grupo com menor percentual de pessoas pobres educacionais de acordo com essa linha de pobreza.

Também é possível avaliar pela Tabela 2.3 a evolução da pobreza educacional por geração: as pessoas que faziam parte da faixa etária 1 em 1996 são as mesmas pessoas que compunham a faixa etária 2 em 2006, e assim por diante. Nesse caso, pode-se dizer que a redução da pobreza educacional é menor dentro da mesma geração, um resultado também esperado pela teoria do capital humano: as pessoas buscam a escolaridade, entre outros motivos, com intenções de retornos monetários, e quanto maior a idade, menor o tempo de retorno do investimento e maior o custo de oportunidade, logo o investimento em escolaridade é inversamente proporcional à idade.

Analisando os números, é plausível dizer que houve nos dez anos avaliados uma redução do percentual da população analfabeta funcional: em 1996 havia 24% e em 2006 esse número caiu para 16,79% no Brasil. As regiões norte e nordeste são as que apresentam o maior contingente de pobres educacionais, enquanto as regiões sul e sudeste são as regiões com menor população nessa situação.

A região nordeste apresenta em 2006 25,66% da população de analfabetos funcionais, ou seja, um quarto da população nordestina é pobre educacional. Destacam-se dois pontos: mesmo com os esforços políticos visando à universalização do ensino básico, 10,98% da população com idade entre 15 e 25 anos têm menos que quatro anos de estudo, no entanto, esse percentual em 1996 era 26,45, ou seja, apesar de apresentar uma taxa elevada em 2006, houve uma grande redução nos dez anos avaliados; e segundo, foi a região que apresentou maior redução da pobreza educacional na geração que tinha entre 15 e 25 anos em 1996, e, portanto, de 26 a 35 anos em 2006, reduzindo de 26,45% para 19,13% de analfabetos funcionais.

A Tabela 2.4 mostra o ranking das Unidades Federativas com os maiores e menores indicadores de pobreza educacional, segundo o indicador *Headcount*³⁵. Todos os estados das regiões sul e sudeste, mais Distrito Federal e Amazonas, encontram-se

³⁵ A Tabela A.1 do Apêndice apresenta os indicadores *Headcount* para todas as Unidades Federativas em 1996 e em 2006.

entre os menores indicadores de pobreza educacional, tanto em 1996 e 2006, com queda acentuada no período em questão.

Tabela 2.4 – Ranking das Unidades Federativas com maiores e menores *Headcount* em 1996 e em 2006 – Linha de Pobreza de 4 anos de estudo

1996				2006			
Menores				Menores			
UF	H ^E	UF	H ^E	UF	H ^E	UF	H ^E
MA	41.18	RS	16.47	AL	31.79	DF	10.13
AL	40.11	DF	16.70	PB	30.97	RS	11.28
PI	37.82	SC	17.02	MA	28.46	SP	12.06
CE	36.58	RJ	17.30	CE	27.00	RJ	12.13
BA	35.13	SP	18.51	PI	26.44	SC	12.37
PB	35.04	RR	21.24	SE	25.71	AP	15.05
TO	32.83	ES	22.99	AC	24.13	AM	15.44
SE	32.74	MG	23.27	RO	23.42	ES	15.53
RN	32.42	PR	25.35	PE	23.40	PR	15.94
PE	32.31	AM	25.52	RN	23.34	MG	16.68

Fonte: Estimção e elaboração própria a partir dos dados da PNAD.

O indicador *Headcount* mostra apenas o percentual de pessoas que estão abaixo da linha de pobreza, sem levar em consideração a distância que as pessoas se encontram em relação a essa linha, nem a questão da monotonicidade, ou seja, se alguma pessoa com dois anos de estudo aumentar para três anos de estudo, não mudará em nada o indicador de pobreza educacional medido por esse indicador. O indicador FGT apresenta essas propriedades, além da propriedade da separabilidade aditiva, que permite a decomposição por subgrupos [Foster, Greer e Thorbecke (1984)].

Os indicadores FGT para as Unidades Federativas³⁶ com maiores e menores valores são apresentados na Tabela 2.5. Esse indicador, como já comentado, varia entre 0 e 1, no entanto na Tabela 2.5 esses valores são multiplicados por 100 para melhor compreensão das diferenças. É importante ressaltar que esse indicador mostra a severidade da pobreza educacional, uma vez que o peso é maior para as pessoas mais distantes da linha de pobreza educacional.

³⁶ A Tabela com os indicadores FGT se encontra no Apêndice.

Tabela 2.5 - Ranking das Unidades Federativas com maiores e menores indicadores FGT em 1996 e em 2006 – Linha de Pobreza de 4 anos de estudo

1996				2006			
Maiores		Menores		Maiores		Menores	
UF	FGT	UF	FGT	UF	FGT	UF	FGT
AL	28.91	SC	7.90	AL	22.02	RS	5.68
MA	27.15	RS	8.12	PB	20.94	DF	5.75
PI	23.76	RJ	8.98	MA	18.80	RJ	5.95
CE	23.75	SP	9.46	AC	18.33	SP	6.31
PB	23.62	RR	11.07	PI	18.17	SC	6.46
AC	22.44	DF	11.14	CE	17.69	AP	8.14
BA	21.71	MG	12.13	SE	16.33	ES	8.41
TO	21.66	PR	13.27	RO	15.09	MG	9.05
PE	20.35	ES	13.69	PE	14.53	PR	9.17
RN	20.09	MT	14.19	BA	14.3	GO	10.84

Fonte: Estimacão e elaboraco própria a partir dos dados da PNAD.

 importante ressaltar que o ranking do indicador FGT  diferente do ranking do indicador *Headcount*, no entanto, existe uma coerência entre ambos: 90% dos estados que apresentavam maior (menor) *Headcount* são os que apresentam maior (menor) FGT, tanto em 1996 quanto em 2006. Os resultados apresentados na Tabela 2.5 reforçam as disparidades regionais relacionadas  escolaridade. Outro ponto relevante  a menor sensibilidade da variao do FGT em relao  variao do *Headcount*.

Na verdade, a linha de 4 anos de estudo capta principalmente os analfabetos funcionais, os pobres absolutos. No entanto, segundo a síntese da PNAD 2007 publicada pelo IBGE em 24 de setembro de 2008, 87,2% das crianças com idade entre 7 e 14 anos que são analfabetas funcionais freqüentam a escola, e dessas 45,8% já completaram 14 anos, ou seja, idade suficiente para se completar 8 anos de estudo³⁷. Assim, uma pessoa com o ensino fundamental completo (8 anos de estudo) também pode ser considerado um pobre educacional, principalmente para as faixas etárias mais jovens. A Tabela 2.6 mostra a proporo de pobres educacionais (*Headcount*) considerando 8 anos de estudo como linha de pobreza para as regiões do Brasil³⁸.

³⁷ Síntese de indicadores sociais 2008, IBGE.

³⁸ As Tabelas com os indicadores de pobreza educacional considerando 8 anos de estudo como linha de pobreza para as Unidades Federativas do Brasil se encontram no Apêndice.

Tabela 2.6 - Indicadores *Headcount* para as Regiões do Brasil por faixa etária – Linha de Pobreza de 8 anos de estudo

	1996						2006					
	<i>H^E</i>	Fx 1	Fx 2	Fx 3	Fx 4	Fx 5	<i>H^E</i>	Fx 1	Fx 2	Fx 3	Fx 4	Fx 5
Brasil	57.98	54.52	49.15	56.97	68.93	80.68	41.50	22.44	34.53	43.60	52.74	66.76
Nordeste	65.58	66.40	56.15	62.10	72.98	85.46	49.82	33.16	44.58	52.62	61.17	73.40
Norte	62.24	63.21	52.19	59.46	73.14	84.47	44.11	29.60	38.17	47.47	57.17	73.66
Centro- Oeste	58.96	56.42	52.20	57.74	70.34	80.65	42.31	23.52	36.62	45.11	54.51	68.47
Sudeste	54.34	48.03	45.33	54.60	66.69	78.19	37.78	16.51	29.88	39.45	49.32	62.82
Sul	56.80	49.40	48.88	57.33	69.47	81.86	39.58	17.52	30.11	41.58	51.30	68.17

Fonte: Estimativa e elaboração própria a partir dos dados da PNAD.

Com esse novo parâmetro de comparação, a proporção de pobres educacionais no Brasil aumentou para 57,98% em 1996 e 41,5% em 2006, ou seja, ao dobrar a linha de pobreza educacional, a taxa de pobreza educacional mais que dobrou. Esse resultado indica que grande parcela da população tem escolaridade entre 4 e 7 anos de estudo, de modo que não completaram o ensino fundamental (8 anos de estudo). Os valores dos indicadores são maiores para todas as regiões e faixas educacionais, embora se possa chegar aos mesmos resultados analíticos encontrados com a linha de pobreza educacional de 4 anos de estudo, ou seja:

- 1) a pobreza educacional reduziu de forma mais acentuada para a faixa etária 1;
- 2) as regiões nordeste e norte apresentam as maiores proporções de suas populações de pobres educacionais, respectivamente;
- 3) as regiões sudeste e sul têm menores proporções de pobres educacionais, respectivamente; e
- 4) as coortes mais jovens apresentaram maior redução da pobreza educacional.

A evolução do FGT, considerando a linha de pobreza educacional de 8 anos está na Tabela 2.7. Observe que em todas as regiões houve redução da pobreza educacional segundo esse indicador, mantendo-se as diferenças regionais, ou seja, o nordeste continua a ser a região que apresenta maior pobreza educacional em 2006, enquanto a região sudeste continua a ser a região com menor pobreza.

Tabela 2.7 – Indicadores FGT para as Regiões do Brasil – Linha de pobreza de 8 anos de estudo

	1996	2006
Brasil	22.77	16.28
Nordeste	31.96	23.59
Norte	26.34	19.03
Centro- Oeste	23.59	16.33
Sudeste	19.16	13.31
Sul	19.40	13.70

Fonte: Elaboração própria.

Dados os indicadores até aqui expostos, conclui-se que apesar da média de anos de estudo ter avançado em todas as regiões brasileiras no período analisado, grande parte da população ainda é pobre educacional, ou seja, não atingiu a média de anos de estudo do Brasil. No entanto, ao analisar a evolução do FGT conclui-se que os pobres educacionais estão mais próximos da linha de pobreza educacional em 2006, indicando a evolução educacional inclusive dos considerados pobres.

As linhas de pobreza educacionais de 4 e 8 anos de estudo não consideram a questão das diferenças de qualidade da escolaridade entre as Unidades Federativas do Brasil. Dessa forma, com o intuito de captar essa dimensão da escolaridade, foi criada uma variável de anos de estudo adicionando a qualidade da escolaridade e as diferenças de retornos por faixa educacional. Essa metodologia utilizada é baseada em Gundlaunch *et al.* (2002) e Wößmann (2003).

Um pobre educacional segundo essa variável de anos de estudo ajustada para qualidade é aquela pessoa que está abaixo da média nacional, ou seja, a linha de pobreza educacional agora é a média nacional de anos de estudo ajustado para diferenças na qualidade, que aqui será chamado de CH. Observe que a despeito da média variar entre 1996 e 2006, essa é uma linha de pobreza absoluta, uma vez que será assumida a mesma linha de pobreza educacional para todo o Brasil. A Tabela 2.8 apresenta as estatísticas descritivas da variável escolaridade ajustada para diferenças de qualidade. Assim, as

linhas de pobreza serão 12 e 16 para os anos de 1996 e 2006, respectivamente.

Tabela 2.8 – Estatísticas Descritivas dos anos de estudo ajustados para escolaridade (CH)

Ano	Observações	Média	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo
1996	175419	12.33	13.12	1	64.65
2006	202992	16.30	15.09	1	64.65

Fonte: Elaboração própria.

Os indicadores de pobreza educacional considerando essa variável de anos de estudo ajustada para qualidade são apresentados na Tabela 2.9. Observe como em 2006 as disparidades quanto à proporção da população pobre educacional (H^E) aumentou em relação aos valores das Tabelas 2.3 e 2.6. Isso acontece porque além das disparidades relacionadas ao nível de escolaridade atingida, esse indicador também capta as diferenças relacionadas à qualidade da escolaridade, que nesse caso é medida pelo desempenho dos alunos nas provas do SAEB (Sistema de Avaliação do Ensino Básico). E como as regiões com menor escolaridade são também as regiões com menor qualidade, pôde-se observar maior proporção de pobres educacionais nas regiões norte e nordeste, quando comparado com esse indicador considerando a linha de pobreza educacional de 4 ou 8 anos de estudo.

Tabela 2.9 – Indicadores de Pobreza Educacional – Linha de pobreza igual à média nacional de CH

	H^E		FGT	
	1996	2006	1996	2006
Brasil	56.86	54.66	27.41	23.81
Nordeste	66.27	89.53	36.60	32.25
Norte	62.73	89.68	32.09	27.76
Centro- Oeste	57.86	55.33	27.89	23.56
Sudeste	53.03	38.30	23.77	20.33
Sul	53.04	39.58	23.91	20.81

Fonte: Elaboração própria.

É importante destacar que 8 anos de estudo é a média de escolaridade do Brasil

em 2006, e os indicadores de pobreza educacional considerando essa linha de pobreza eram bem inferiores para as regiões norte e nordeste, quando comparados com os indicadores da Tabela 2.8, ressaltando, assim, o papel da qualidade da escolaridade para reforçar a desigualdade entre as regiões do Brasil.

A despeito do aumento da proporção de pobres (H^E) na Tabela 2.8, a pobreza educacional medida pelo FGT reduziu, e isso indica que mesmo com um número maior de pessoas abaixo da linha de pobreza, houve redução da insuficiência educacional e da desigualdade para as pessoas pobres educacionais, ou seja, reduziu a severidade da pobreza educacional.

Mais da metade da população brasileira não atinge a média de escolaridade quando ajustada para qualidade, tanto em 1996 quanto em 2006. Nas regiões norte e nordeste esse valor é aproximadamente 90% em 2006, enquanto nas regiões sul e sudeste essa proporção não chega a 40% da população. Esse resultado, de acordo com teoria do capital humano, reforça a manutenção das desigualdades regionais, visto que as regiões menos desenvolvidas economicamente do Brasil concentram a maior parte da população pobre educacional, logo a manutenção desse ciclo de pobreza educacional implica em manutenção das desigualdades de produtividades entre as regiões brasileiras.

2.5 2 Pobreza Relativa

Outra forma de avaliar a pobreza é por meio do conceito de pobreza relativa, nesse caso não é possível realizar comparações de pobreza entre os estados ou regiões, uma vez que as linhas de pobreza divergem. Essa abordagem é interessante para se ter um parâmetro sobre a sub ou superestimação da linha de pobreza educacional absoluta adotada na seção anterior.

A definição de uma linha de pobreza relativa também é bastante influenciada pelo pesquisador, não sendo consenso na literatura a melhor definição a se seguir. Assim, para minimizar o caráter aleatório dessa definição, serão consideradas quatro linhas de pobreza relativa: média e mediana de anos de estudo; média e mediana de

anos de estudo ajustados para qualidade (CH), mostradas na Tabela 2.10. No caso de pobreza relacionada à renda, a linha de pobreza relativa mais comum é metade da mediana da renda. No entanto, no caso da escolaridade esse valor ficaria abaixo de 4 anos de estudo em 1996, caso de analfabetismo funcional, e uma pessoa com 4 ou 2 anos de estudo é pobre educacional da mesma forma, por isso, essa definição não será adotada aqui.

Tabela 2.10 – Linhas de pobreza educacional relativa para as regiões brasileiras

	Média de CH		Mediana de CH		Média de Anos de Estudo		Mediana de Anos de Estudo	
	1996	2006	1996	2006	1996	2006	1996	2006
Brasil	12.33	16.30	8.14	14.56	6.51	8.01	6	8
Norte	8.57	11.49	6.80	12.89	5.96	7.54	6	8
Nordeste	8.38	11.05	5.07	13.08	5.56	7.02	5	8
Sudeste	13.99	18.48	11.39	17.61	6.92	8.44	7	9
Sul	14.11	18.98	11.55	17.49	6.79	8.30	7	9
Centro-Oeste	12.14	16.82	7.87	15.74	6.41	8.02	6	9

Fonte: elaboração própria.

Ao analisar tanto a média quanto a mediana de anos de estudo em 1996 e 2006 conclui-se a linha de pobreza absoluta de 4 anos de estudo é menor do que essas linhas de pobreza relativa para todas as regiões do Brasil, ou seja, nesse caso a linha de pobreza educacional absoluta é subestimada em relação à linha de pobreza relativa em todas as regiões do Brasil. Em 2006, as médias e medianas de anos de estudo se aproximaram bastante de 8 anos de estudo que representa o ensino fundamental completo. Não existem, entretanto, grandes diferenças de média ou mediana de anos de estudo entre as regiões brasileiras, indicando que o fato de adotar uma mesma linha de pobreza absoluta em termos de anos de estudo não afeta tanto o indicador de pobreza educacional absoluto.

No entanto, ao analisar a medida de anos de estudo ajustada para qualidade observa-se que as disparidades regionais são mais acentuadas, o que se deve ao fato de que as regiões com menores indicadores de escolaridade são também as regiões com

piores indicadores de qualidade. Observe que se fosse adotada como linha de pobreza a média de CH, uma pessoa com 12 anos de estudo ajustados para qualidade em 1996 seria pobre educacional nas regiões norte e nordeste, enquanto nas demais regiões estariam acima da linha de pobreza educacional. O mesmo pode ser dito da linha de pobreza de 16 anos de estudos ajustados para qualidade em 2006, ou seja, a linha de pobreza adotada na seção anterior é bem superior à média das regiões norte e nordeste. Dessa forma, é mais coerente nesse caso avaliar a pobreza educacional por meio de linhas de pobreza educacional diferentes, regionalizadas, lembrando que desse modo não é possível comparar os resultados entre as regiões dado que as linhas de pobreza serão diferentes.

Nesse procedimento, as regiões sul, sudeste e centro-oeste, as linhas de pobreza absoluta podem ser as mesmas utilizadas na subseção anterior, isto é, a média de CH do Brasil. Entretanto, quando o mesmo procedimento é adotado para as regiões norte e nordeste, constata-se que essas regiões estão em outra realidade, com escolaridade bem inferior às outras regiões e qualidade dessa escolaridade também em situação de desvantagem, refletidas pelos elevados indicadores de pobreza educacional. Assim, é como se o Brasil se dividisse em dois “sub-países” com realidades bastante distintas, e, portanto, é preciso regionalizar as linhas de pobreza educacionais ao considerar anos de estudos ajustados para qualidade.

No caso das regiões norte e nordeste, a linha de pobreza considerando CH, como a variável educacional, será 8 em 1996 e 12 em 2006, valores que representam melhor os valores médios e medianos daquelas regiões. A Tabela 2.11 apresenta os indicadores *Headcount* e FGT para as regiões norte e nordeste, considerando as linhas de pobreza educacional regionalizadas.

Tabela 2.11 - Indicadores de Pobreza Educacional – Linha de pobreza igual à média de CH das regiões Norte e Nordeste

	H^E		FGT	
	1996	2006	1996	2006
Norte	55.55	44.42	23.70	22.93
AC	54.06	53.44	26.17	26.53
AM	51.72	35.27	21.63	17.64
AP	54.40	36.06	22.80	17.10
PA	58.14	47.85	24.63	24.83
RO	54.43	49.33	22.75	26.12
RR	45.75	39.10	17.08	20.38
TO	59.62	46.88	27.55	25.47
Nordeste	59.89	50.80	28.13	27.31
AL	61.52	57.32	32.36	32.96
BA	59.65	46.06	27.35	24.47
CE	60.99	50.22	28.60	27.75
MA	63.19	60.76	32.46	29.61
PB	58.83	56.23	28.18	32.14
PE	59.17	49.82	26.76	26.47
PI	61.80	48.26	29.58	27.16
RN	56.11	48.73	25.75	25.99
SE	57.71	50.58	25.89	27.35

Fonte: Elaboração própria.

Apesar da utilização do conceito de pobreza relativa, os indicadores das regiões norte e nordeste podem ser comparados entre si, uma vez que a linha de pobreza educacional utilizada nessa Tabela 2.11 é a mesma para as duas regiões, ou seja, a média de CH nessas regiões. Observe que quando se estima a pobreza educacional com a linha de pobreza regionalizada, os valores dos indicadores caem muito em relação aos valores estimados com a linha de pobreza educacional nacional. Esse resultado indica que a despeito da piora dessas regiões em relação ao resto do Brasil, houve uma redução da pobreza educacional nas regiões norte e nordeste quando avaliada com os parâmetros regionais.

No entanto, essa redução significativa da proporção de pobres educacionais (H^E) não se verificou na mesma magnitude para a redução da severidade da pobreza: observe que a redução de FGT, quando aconteceu, foi menor do que a redução de H^E , indicando

que desigualdade entre os pobres educacionais e a insuficiência educacional permaneceu inalterada nesses anos de análise.

Observe que quando se analisa os indicadores de pobreza educacional na Tabela 2.9, os indicadores das regiões norte e nordeste eram bastante parecidos, com pequena superioridade para os valores estimados para a região norte, enquanto na Tabela 2.11 esses indicadores se diferem significativamente, com maior pobreza educacional para a região nordeste. Esse resultado indica que a região norte tem uma elevada parcela da população situada entre a média regional e a média nacional, principalmente em 2006, quando 44,42% da população se deparavam com escolaridade ajustada para qualidade inferior à média regional, enquanto 89,68% da população apresentavam escolaridade ajustada para qualidade inferior à nacional, ou seja, 45,26% da população estavam com CH entre a média regional e a nacional. Na região nordeste 38,73% da população se encontrava entre a média regional e nacional.

Em 1996, a parcela da população que se encontrava nessa situação era bem inferior: 6,38% e 7,18% nas regiões nordeste e norte, respectivamente. Esse resultado reforça a disparidade regional no Brasil quanto à evolução da escolaridade, ou seja, houve melhora de forma mais acentuada nas regiões mais desenvolvidas, tanto em termos educacionais quanto em termos de desenvolvimento econômico.

2.6 Análise de Robustez

Essa seção tem como objetivo analisar a consistência dos rankings dos indicadores de pobreza educacional apresentados na seção anterior, e para essa finalidade, compara-se o indicador FGT, com os indicadores de Sen e com o indicador de Sen ajustado (SST). A Tabela 2.12 apresenta esses indicadores para as regiões brasileiras³⁹ considerando 4 anos de estudo como linha de pobreza.

³⁹ No Apêndice se encontram as tabelas completas para todas as Unidades Federativas do Brasil.

**Tabela 2.12 – Comparação entre os indicadores de pobreza educacional para as regiões brasileiras
– Linha de pobreza de 4 anos de estudos**

	FGT		S E N		SST	
	1996	2006	1996	2006	1996	2006
Brasil	13.59	9.73	20.50	14.49	29.74	21.77
Nordeste	22.65	16.56	31.86	23.17	45.06	34.31
Norte	18.50	12.75	25.38	18.26	36.32	27.38
Centro- Oeste	14.62	9.96	21.76	14.75	31.56	22.19
Sudeste	10.06	6.91	15.90	10.88	23.17	16.31
Sul	10.02	7.20	16.10	11.13	23.35	16.73

Fonte: elaboração própria.

Observe que, independente do indicador de pobreza educacional utilizado, as regiões sul e sudeste apresentam os menores indicadores de pobreza educacional do Brasil, enquanto as regiões norte e nordeste têm uma situação de pobreza educacional superior à média nacional. Isso é importante para mostrar que os resultados não são sensíveis à utilização do indicador FGT, pelo menos para a linha de pobreza educacional de 4 anos de estudo. A Tabela 2.13 mostra os indicadores de pobreza educacional considerando a linha de pobreza de 8 anos de estudo.

**Tabela 2.13 – Comparação entre os indicadores de pobreza educacional para as regiões brasileiras
– Linha de pobreza de 8 anos de estudos**

	FGT		S E N		SST	
	1996	2006	1996	2006	1996	2006
Brasil	22.77	16.28	41.63	29.77	51.51	39.62
Norte	26.34	19.03	46.50	33.27	56.20	43.55
Nordeste	31.96	23.59	52.46	39.31	62.94	50.61
Sudeste	19.16	13.31	36.87	25.60	46.48	34.77
Sul	19.40	13.70	37.93	26.57	47.26	35.79
Centro- Oeste	23.59	16.33	42.79	30.16	52.55	39.70

Fonte: elaboração própria.

As conclusões observadas com a linha de pobreza educacional de 4 anos de estudo, também são verificadas para a linha de pobreza educacional de 8 anos de estudo, ou seja, as regiões que apresentaram maiores indicadores de pobreza educacional segundo o indicador FGT, também são as regiões com maior pobreza educacional sem os indicadores de Sen e SST. E por fim, é possível concluir que esse padrão se repetiu com todas as linhas de pobreza consideradas, e isto indica que a escolha do indicador FGT não interferiu na ordenação das regiões com maior pobreza educacional, ou seja, o resultado continua válido quando se altera o indicador de pobreza educacional utilizado.

2.7 Considerações Finais

Nesse capítulo, buscou-se avaliar uma dimensão da pobreza pouco estudada na literatura internacional, e ainda não explorada na literatura nacional: a questão da pobreza educacional. A escolha dessa dimensão da pobreza como objeto de estudo é justificada pela teoria do capital humano, que em resumo diz que a acumulação de capital humano pelas pessoas aumenta a sua produtividade; e o aumento dessa produtividade individual implica em crescimento da produtividade total da economia, e, portanto, é condição necessária para o desenvolvimento de uma região. O Brasil é um país marcado por diferenças regionais relacionadas ao crescimento e desenvolvimento, e o fato do capital humano influenciar essas diferenças que motivou o estudo deste tema.

Capital humano inclui todas as habilidades que as pessoas que as tornam mais produtivas no contexto econômico, como escolaridade, saúde, alimentação, treinamento no trabalho. Segundo Schultz (1961) a escolaridade é o maior investimento que as pessoas podem fazer em si mesmas. Dessa forma, buscou-se aqui avaliar a pobreza educacional como uma *proxy* da pobreza em capital humano.

Deste modo, também é importante destacar que escolaridade foi medida de duas formas: anos de estudo e anos de estudo ajustados para diferenças de qualidade educacional (CH). Qualidade nesse caso é medida como resultado do desempenho dos alunos do ensino básico nas provas do SAEB. E os resultados mostraram que as regiões norte e nordeste do Brasil, são as regiões com maiores indicadores de pobreza

educacional, independente da medida de capital humano utilizada. Quando é ajustada a medida de escolaridade para qualidade, se percebe que houve aumento das diferenças de indicadores de pobreza educacional. Esse resultado é consequência do fato que as regiões citadas além de terem os piores indicadores de anos de estudo, são também as regiões com os piores indicadores de qualidade educacional.

Dessa forma, esses indicadores apontaram para a manutenção das disparidades regionais no Brasil: as regiões que apresentam os piores indicadores de pobreza educacional são também as regiões com menor desenvolvimento econômico. Entretanto, a despeito desse resultado, observou-se maior redução percentual da pobreza educacional nessas regiões, que pode no futuro sinalizar uma redução mais acentuada das disparidades relacionadas à escolaridade, e consequentemente ao desenvolvimento.

Outro ponto importante a se destacar é que o parâmetro escolhido para avaliar a qualidade da escolaridade foi a média nacional de qualidade. Contudo, o Brasil quando comparado com os demais países do mundo, inclusive países de mesmo nível de desenvolvimento econômico, se encontra entre os países com pior desempenho, segundo o PISA, mostrando ser necessárias medidas de melhora da qualidade educacional em todas as regiões brasileiras.

E por fim, vale ressaltar que o objetivo dos trabalhos futuros é construir indicadores de pobreza educacional para os municípios brasileiros, utilizando para essa finalidade informações do futuro censo, e assim poder sugerir políticas educacionais personalizadas para cada município. Outro ponto interessante a se explorar, é encontrar medidas de pobreza multidimensional, onde escolaridade seria apenas uma das dimensões dessa pobreza, mas esse também será objeto de trabalhos futuros.

Capítulo 3

Decomposição por Subgrupos da Pobreza Educacional no Brasil pelo Método de Shapley

3.1. Introdução

Estudos sobre a pobreza tem se alertado para a inclusão de outras medidas do bem-estar no indicador de pobreza, e a educação é uma das dimensões que tem sido incluída dentro do conceito de pobreza multidimensional [D'Ambrósio e Rodrigues (2005); Bibi (2005)]. Considerando escolaridade como o maior componente do investimento em capital humano, e assumindo que as pessoas investem em escolaridade buscando retorno financeiro, aumentar o acesso à escolaridade implica em aumento da renda total da economia e, assim, acelera o crescimento econômico [Schultz (1961)].

Os investimentos em educação têm outros objetivos além do retorno financeiro: supõe-se que uma sociedade com elevado nível de instrução tenha maior capacidade de escolher seus representantes políticos; esteja sujeita a menores índices de violência; tenha maior consciência sobre os tratamentos preventivos de doenças, aumentando assim a expectativa de vida; entre outras finalidades.

Assim sendo, torna-se relevante estudar exclusivamente tal particularidade do bem-estar, ou seja, a questão da pobreza educacional. Saccone (2008) realizou um estudo dessa natureza para as províncias da Itália, e essa tese pretende realizar essa avaliação para o Brasil, analisando separadamente as regiões e as Unidades Federativas (UFs).

De acordo com os dados da PNAD, a escolaridade média no Brasil tem crescido nos últimos anos, no entanto, ainda é possível encontrar um número significativo de pessoas analfabetas funcionais (com menos de 4 anos de estudo), que aqui nessa tese é

definido como pobre educacional⁴⁰. Esse resultado implica que o acesso a escolaridade não atinge a todas as pessoas, logo é importante saber quais grupos foram menos beneficiados com o avanço escolar no país. Aqui se procura encontrar a participação dos subgrupos raça, gênero e faixa etária em cada UF ou região do Brasil, nos anos de 1996 e 2006, e assim, avaliar qual a participação desses grupos para a composição da pobreza educacional.

Para essa finalidade é utilizado o valor de Shapley, generalizado para a utilização em indicadores de pobreza e desigualdade por Shorrocks (1999). A vantagem dessa abordagem é a possibilidade de isolar a contribuição de cada subgrupo para o indicador de pobreza educacional, que não era possível pelos métodos até então existentes.

Além dessa introdução, esse capítulo contém na próxima seção a descrição uma breve revisão da literatura e na seção 3.3 apresenta a metodologia de Shapley utilizada para o exercício de decomposição por subgrupos. Nas seções 3.4 e 3.5 são apresentadas a base de dados e os resultados encontrados com o exercício de decomposição. E enfim, na seção 3.6 são tecidas algumas considerações finais.

3.2 Revisão da Literatura

O interesse em decompor a pobreza educacional está ligado ao fato de propor ou avaliar as políticas realizadas nessa área. Os indicadores e métodos de decomposição da pobreza surgiram para avaliar a questão da pobreza em renda, e nessa tese busca-se então adaptar esses conceitos à escolaridade, como *proxy* para capital humano.

Desde os primeiros estudos empíricos sobre pobreza (Rowntree, 1901), se buscou um indicador com a propriedade da separabilidade aditiva, ou seja, um indicador que quando decomposto por subgrupos somasse o próprio indicador, e isso foi conseguido por Foster, Greer e Thorbeck (1984). Isso foi obtido com a introdução do coeficiente de variação para avaliar a desigualdade, no lugar do índice de Gini (que não

⁴⁰ Essa é a primeira definição de linha de pobreza educacional utilizada nesse capítulo. Também serão utilizadas 8 anos de estudo e a média da escolaridade ajustado para a qualidade como linhas de pobreza educacional. O indicador de escolaridade ajustado para a qualidade é estimado com base em Gundlach *et al.* (2002) e Wößmann (2003).

é consistente em subgrupo), que era utilizado no indicador de pobreza proposto por Sen (1976). Um indicador de desigualdade é considerado consistente em subgrupo quando o aumento da desigualdade em um subgrupo provoca o aumento da desigualdade global [Mussard e Xu (2006)].

No entanto, como será demonstrado na seção seguinte, antes da abordagem de Shapley ser generalizada por Shorrocks, não era possível decompor a pobreza em todos os subgrupos ao mesmo tempo, ou seja, era preciso decompor cada grupo (raça, gênero e faixa etária, por exemplo) separadamente. O método utilizado na tese permite a decomposição simultânea, e garante que a participação percentual de cada subgrupo dentro do grupo não se altera.

A metodologia utilizada para decompor a pobreza educacional é baseada em Shorrocks (1999), onde várias técnicas de decomposição de indicadores de pobreza e de desigualdade são reavaliadas utilizando uma abordagem de jogos cooperativos proposta por Shapley (1953). Embora, Shorrocks (1999) tenha sugerido soluções para as várias formas de se decompor a pobreza, como por exemplo, decomposição entre crescimento e desigualdade ou decomposição por origem de renda, na questão educacional a decomposição por subgrupos é a forma que mais se adéqua.

3.3 Metodologia

A idéia do valor de Shapley é a seguinte: suponha que um grupo de empresas ou um grupo de políticos seja formado por três integrantes, e um quarto elemento resolva participar desse grupo, quanto esse elemento vai acrescentar ao grupo? Ou melhor, qual é o valor desse elemento para a coalizão? No caso da pobreza educacional a coalizão é o indicador de pobreza educacional, e os grupos de raça, gênero e faixas etárias são os grupos que participam desse jogo.

Duas regras são importantes quando se pretende decompor um indicador: simetria e exatidão⁴¹. A simetria consiste em não alteração da contribuição de cada fator, quando se altera a ordem que cada fator é retirado. E exatidão implica que a soma

⁴¹ Toda essa subseção é baseada em Shorrocks (1999).

das contribuições dos fatores somam exatamente o indicador de pobreza de Capital Humano escolhido, ou seja,

$$\sum_{k \in K} C_k = F(K), \text{ para todo } \langle K, F \rangle \quad (3.1)$$

onde: C_k = contribuição do Fator K para o indicador de pobreza $F(K)$.

Quando a exatidão da decomposição é satisfeita, pode-se interpretar a proporção da pobreza educacional observada em cada fator como a contribuição desse fator para a pobreza.

3.3.1 Estrutura Geral

Considere um indicador de pobreza educacional P , composto por m fatores contribuintes X_k , onde $k \in K = \{1, \dots, m\}$. Assim, pode-se escrever que:

$$P = f(X_1, X_2, \dots, X_m) \quad (3.2)$$

onde $f(\cdot)$ é a função que descreve o modelo, que no caso da tese será o indicador de pobreza educacional. Os fatores X_k serão os subgrupos que serão considerados, ou seja, grupos de raça, idade e sexo.

Para entender como funciona o método de decomposição de Shapley, imagine um cenário em que um ou todos os fatores contribuintes do indicador de pobreza educacional seja eliminado, e use $F(S)$ para representar o valor de P quando $X_k, k \notin S$ é eliminado. Quando se tem fatores ausentes e presentes, é importante caracterizar a estrutura do modelo $\langle K, F \rangle$, em termos de um conjunto de fatores K e a função $F: \{S \mid S \subseteq K\} \rightarrow \mathfrak{R}$. Sabendo que a soma dos fatores resultam no indicador de pobreza, ou seja, a decomposição é exata, assume-se então que $F(\emptyset) = 0$, ou seja, P é zero quando todos os fatores são removidos.

A decomposição do modelo $\langle K, F \rangle$ é um conjunto de valores reais $C_k, k \in K$,

indicando a contribuição de cada fator. A regra de decomposição C é uma função que dá um conjunto de fatores contribuintes

$$C_k = C_k(F, K), \quad k \in K \quad (3.3)$$

para qualquer modelo possível $\langle K, F \rangle$.

Também é desejável que a contribuição de cada fator seja interpretada de forma intuitiva. Nesse sentido, o candidato mais natural é a regra que equipara a contribuição de cada fator à sua contribuição marginal.

$$M_k(K, F) = F(K) - F(K \setminus \{k\}), \quad k \in K \quad (3.4)$$

Em outras palavras, a contribuição marginal do fator K ao indicador de pobreza $F(K)$ é igual ao indicador de pobreza com esse fator menos o indicador de pobreza retirando esse fator. Essa regra de decomposição é exata, no entanto nem sempre é simétrica, ou seja, a contribuição marginal de cada fator pode variar dependendo da ordem em que foi retirado.

O próximo passo é tentar inserir a questão seqüencial dentro dessa forma de decomposição. Para esse fim, assumamos $\sigma = (\sigma_1, \sigma_2, \dots, \sigma_m)$ é a ordem em que cada fator é removido, e $S(\sigma_r, \sigma) = \{\sigma_i \mid i > r\}$ é o conjunto dos fatores que permanecem depois do fator σ_r ser eliminado. O impacto marginal agora é dado por

$$C_k^\sigma = F(S(k, \sigma) \cup \{k\}) - F(S(k, \sigma)) = \Delta_k F(S(k, \sigma)) \quad (3.5)$$

onde

$$\Delta_k F(S) = F(S \cup \{k\}) - F(S), \quad S \subseteq K \setminus \{k\} \quad (3.6)$$

é o efeito marginal de se adicionar o fator k ao conjunto S . Em termos de

teoria dos jogos, pode-se dizer a busca é pela contribuição do fator k para a coalizão S . Usando o fato que $S(\sigma_r, \sigma) = S(\sigma_{r+1}, \sigma) \cup \{\sigma_r\}$, para $r = 1, 2, \dots, m-1$, é possível deduzir que

$$\begin{aligned} \sum_{k \in K} C_k^\sigma &= \sum_{r=1}^m C_{\sigma_r}^\sigma = \sum_{r=1}^m [F(S(\sigma_r, \sigma) \cup \{\sigma_r\}) - F(S(\sigma_r, \sigma))] = \\ &= F(S(\sigma_1, \sigma) \cup \{\sigma_1\}) - F(S(\sigma_m, \sigma)) = F(K) - F(\emptyset) = F(K) \end{aligned} \quad (3.7)$$

A decomposição dessa segunda forma é exata, no entanto depende da ordem em que o fator é retirado, ou seja, os fatores não são tratados simetricamente. Esse problema de dependência de trajetória pode ser corrigido considerando $m!$ possíveis seqüências de eliminação denotadas aqui pelo conjunto Σ e pela computação do valor esperado de C_k^σ , quando as seqüências em Σ são escolhidas aleatoriamente. Logo a regra de decomposição de C^S é dada por

$$\begin{aligned} C_k^S(F, K) &= \frac{1}{m!} \sum_{\sigma \in \Sigma} \Delta_k F(S(k, \sigma)) = \sum_{S=0}^{m-1} \sum_{\substack{S \subseteq K \setminus \{k\} \\ |S|=s}} \frac{1}{m!} \sum_{\substack{\sigma \in \Sigma \\ S(k, \sigma) = S}} \Delta_k F(S) = \\ &= \sum_{s=0}^{m-1} \sum_{\substack{S \subseteq K \setminus \{k\} \\ |S|=s}} \frac{(m-1-s)!s!}{m!} \Delta_k F(S) \end{aligned} \quad (3.8)$$

Usando $\pi(s, m-1) = (m-1-s)!s!/m!$ para indicar a probabilidade relevante, a equação acima pode ser escrita mais sucintamente como:

$$C_k^S(F, K) = \pi(|S|, |K \setminus \{k\}|) \Delta_k F(S) = \xi_{S \subseteq K \setminus \{k\}} \Delta_k F(S), \quad k \in K \quad (3.9)$$

onde $\xi_{S \subseteq K \setminus \{k\}}$ é a expectativa de selecionar aleatoriamente um subconjunto S de $K \setminus \{k\}$.

Da última equação pode-se concluir que a decomposição é exata e que todos os fatores

são tratados simetricamente. E mais ainda, as contribuições podem ser interpretadas como o impacto marginal esperado quando a expectativa é tomada incluindo todos os possíveis trajetos de eliminação.

Essa última equação corresponde ao valor de Shapley dos jogos cooperativos, no entanto sua aplicação para a análise de pobreza e distribuição é um pouco diferente da análise original e foi reinterpretada por Shorrocks (1999) e para educação será interpretada nessa tese. No entanto é conveniente se referir a essa decomposição como a *regra de decomposição de Shapley*.

3.3.2 Decomposição da Pobreza Educacional por subgrupos

A partir da criação dos indicadores de pobreza da família FGT⁴² foi possível a decomposição de tais indicadores em grupos controlando um atributo por vez. Por exemplo, ao dividir a população em grupos de faixas etárias diferentes, se conseguia obter a contribuição de cada grupo para a pobreza.

No entanto, não existia até Shorrocks (1999) uma forma de decompor a pobreza em grupos quando se queria controlar mais de um atributo ao mesmo tempo, por exemplo, faixa etária, raça e sexo. Assim, quando se tinha uma situação desse tipo com, por exemplo, 5 faixas etárias, 2 grupos de raça e 2 grupos de gênero, se formariam 20 grupos (5 X 2 X 2):

- Grupo 1 – Faixa 1, Raça 1, Gênero 1
- Grupo 2 – Faixa 1, Raça 1, Gênero 2
- Grupo 3 – Faixa 1, Raça 2, Gênero 1
- Grupo 4 – Faixa 1, Raça 2, Gênero 2
- Grupo 5 – Faixa 2, Raça 1, Gênero 1
- Grupo 6 – Faixa 2, Raça 1, Gênero 2
- Grupo 7 – Faixa 2, Raça 2, Gênero 1
- Grupo 8 – Faixa 2, Raça 2, Gênero 2
- Grupo 9 – Faixa 3, Raça 1, Gênero 1

⁴² FGT indica Foster, Greer e Thorbeck, que em 1984 escreveram um artigo que ficou conhecido na literatura da Pobreza pelo fato de seus indicadores serem decompostos por subgrupos. A decomposição dessa tese é feita para o indicador FGT de ordem 2.

- Grupo 10 – Faixa 3, Raça 1, Gênero 2
- Grupo 11 – Faixa 3, Raça 2, Gênero 1
- Grupo 12 – Faixa 3, Raça 2, Gênero 2
- Grupo 13 – Faixa 4, Raça 1, Gênero 1
- Grupo 14 – Faixa 4, Raça 1, Gênero 2
- Grupo 15 – Faixa 4, Raça 2, Gênero 1
- Grupo 16 – Faixa 4, Raça 2, Gênero 2
- Grupo 17 – Faixa 5, Raça 1, Gênero 1
- Grupo 18 – Faixa 5, Raça 1, Gênero 2
- Grupo 19 – Faixa 5, Raça 2, Gênero 1
- Grupo 20 – Faixa 5, Raça 2, Gênero 2

Observe que nesse caso, não é possível isolar a contribuição de cada fator. Seguindo a estrutura geral apresentada na sub-seção anterior, e partindo da idéia que existam 3 atributos é possível chegar ao seguinte resultado para a contribuição de cada subgrupo para a pobreza global de um determinado lugar:

$$C_k^S(K \cup L \cup M, F) = \frac{1}{3} v_k P_k \quad (3.10)$$

onde: v_k = parcela da população do subgrupo k

P_k = indicador de pobreza educacional da população k

É importante comentar que K é total de grupos do primeiro atributo, L é o total de grupos do segundo atributo e M é o total de grupos do terceiro atributo, sendo esses atributos, faixa etária, raça e sexo. Assim, cada atributo recebe um terço da contribuição que receberia caso a decomposição considerasse apenas um atributo. No caso de n características, cada fator contribuiria com a n ésima parcela caso se fizesse a decomposição de um único fator.

Diante disso, destaca-se que a despeito do valor de Shapley ser menor à medida que se considera mais atributos, a ordem de importância não se altera, ou seja, se as mulheres contribuem mais do que os homens para a pobreza educacional quando

considerada isoladamente, ao inserir raça na decomposição, a contribuição feminina continuará sendo superior à masculina. Dessa forma, o resultado da decomposição de Shapley está de acordo com a decomposição de um único atributo realizada a partir dos índices de pobreza da família FGT, uma vez que mantém a importância relativa de cada subgrupo, independente do número de atributos que são considerados (Shorrocks, 1999). Na tese, o objetivo é descobrir qual a participação dos atributos sexo, idade e raça para a pobreza educacional em cada UF do Brasil.

3.4 Base de Dados

Para construir as medidas de anos médios de estudo ajustados para qualidade foram utilizados os dados da PNAD (Pesquisa Nacional por Amostra a Domicílio), desenvolvida pelo IBGE, nos anos de 1996 e 2006. A decomposição não será realizada anualmente porque é razoável supor que os níveis educacionais e a qualidade educacional não variam bruscamente de um ano para o outro, sendo 10 anos um período significativo para que as mudanças, se ocorridas, surtam efeito. A Tabela 3.1 descreve a seleção da amostra a partir da PNAD utilizada nesse trabalho.

Tabela 3.1 – Seleção da Amostra - PNAD 1996 e 2006

	1996	2006
Amostra total	331263	410241
Zona Rural	60660	66501
Idade < 15 anos	81660	87995
Idade > 65 anos	13493	20881
Raça não identificada	31	5
Amostra final	175419	234859

Fonte: Elaboração própria com os dados da PNAD 1996 e 2006.

A primeira linha representa o número de observações totais encontrados nas PNADs 1996 e 2006, respectivamente. Os números são bem diferentes, porque a amostra em 1996 é escolhida com base nas pesquisas do Censo 1990 e a amostra de 2006 se baseia no Censo de 2000. A partir dessa amostra total, foram retiradas as observações na zona rural, pessoas com menos de 15 anos, pessoas com mais de 65 anos e aquelas que não têm raça identificada, nessa ordem seqüencialmente, resultando na amostra final.

A escolha de pessoas com idade entre 15 e 65 anos se deu porque é a idade da

população economicamente ativa, e a medida de capital humano busca, entre outras coisas, avaliar a produtividade da força de trabalho por meio da acumulação de capital humano. O foco na zona urbana se dá pelo fato da maioria da população brasileira viver nessa área, cuja mão-de-obra depende cada vez mais de capital humano elevado. A questão da raça foi dividida entre brancos e não brancos, excluindo, portanto, quem não se identificou quanto a esse quesito.

As medidas de capital humano ajustados para escolaridade utilizam os microdados do SAEB, dos anos de 1995 a 2003, que estão disponíveis no *site* no INEP (Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira). Foram utilizados os resultados dos testes em Matemática e Português. Na literatura internacional, são usados os testes de Matemática e Ciências. Isso acontece em grande parte pela ênfase da literatura do crescimento endógeno à pesquisa e desenvolvimento como motor do desenvolvimento, e dado que quanto maior for o número de pessoas com bom conhecimento nessas áreas, maior será a quantidade de cientistas no futuro que promoverão o desenvolvimento [Hanushek e Kim (1995); Hanushek e Kimko (2000)]. E por fim, também serão usadas as estimativas de Psacharopoulos e Patrinos (2002) sobre retornos à escolaridade para o Brasil para inserir a idéia de retornos diferentes para cada ciclo escolar diferente.

Os cortes etários para a decomposição foram feitos de dez em dez anos a partir de 15 anos até 65 anos, que é a idade economicamente ativa. Em outras palavras, a característica idade terá 5 subgrupos. O atributo raça foi dividido em dois subgrupos: brancos e não brancos. Assim, serão 5 subgrupos etários, 2 subgrupos de raça e 2 subgrupos de gênero. A Tabela 3.2 mostra as estatísticas descritivas para os subgrupos avaliados.

Tabela 3.2 – Estatísticas descritivas dos subgrupos analisados

		População (%)	Observações	Frequência	Anos Médios de Estudo	Desvio Padrão
Faixa 1	1996	32.55	58198	25845512	6.90	3.385
	2006	18.99	39476	17564291	9.52	3.346
Faixa 2	1996	24.55	43472	19492273	7.36	4.209
	2006	26.92	55617	24897708	8.73	4.066
Faixa 3	1996	20.53	35625	16299602	6.70	4.496
	2006	24.06	48944	22252137	7.90	4.373
Faixa 4	1996	13.43	23019	10663853	5.39	4.585
	2006	18.5	36524	17115894	7.08	4.670
Faixa 5	1996	8.95	15105	7110939	3.96	4.082
	2006	11.54	22431	10673296	5.57	4.769
Branços	1996	58.77	95674	46671313	7.29	4.222
	2006	53.11	98143	49127377	8.87	4.323
Não Brancos	1996	41.23	79745	32740866	5.38	3.868
	2006	46.89	104849	43375949	7.03	4.254
Feminino	1996	52.31	92250	41543718	6.58	4.223
	2006	52.78	107368	48820063	8.12	4.438
Masculino	1996	47.69	83169	37868461	6.43	4.145
	2006	47.22	95624	43683263	7.89	4.328

Fonte: Elaboração própria a partir das PNADs.

Em relação às faixas etárias, pode-se dizer que houve uma mudança da pirâmide etária do Brasil nos últimos 10 anos: em 1996 as pessoas com menos 25 anos representavam quase 33% da população, e em 2006 esse percentual caiu para 19%. Isso indica que as famílias que vivem na área urbana do Brasil estão tendo menos filhos nos

últimos 25 anos, e isso se reflete na redução da população na primeira faixa etária, tanto em termos percentuais quanto absolutos. Com isso, é possível notar um envelhecimento da população brasileira, que pode estar refletindo melhores condições de vida.

É possível notar um avanço quanto à escolaridade em todas as faixas etárias, com destaque para aqueles entre 15 e 25 anos, que assumiu o posto de grupo com maior média educacional em 2006, refletindo políticas governamentais que buscaram universalizar o ensino básico no Brasil, com medidas como o fim da repetência e a vinculação de auxílios financeiros condicionados à frequência escolar das crianças.

As pessoas com idade entre 26 e 35 anos em 2006 pertenciam à faixa etária de 15 e 25 anos em 1996, ou seja, representam a mesma coorte. Nesse caso, também se percebe avanços na escolaridade média, e isso pode indicar duas coisas: ou que as pessoas continuam investindo em capital humano em faixas etárias superiores à escolar, ou que a pessoa com maior nível de instrução tem maior expectativa de vida e por isso apresentam maior escolaridade em 2006. A partir da próxima seção são discutidos aspectos da decomposição dos indicadores de pobreza educacional, estimados a partir da amostra descrita aqui, utilizando para essa finalidade a metodologia de Shapley.

3.5 Resultados

O indicador de pobreza educacional escolhido para o exercício de decomposição é o de Foster, Greer e Thorbeck (FGT) de ordem 2, pelo fato de ser um indicador com a propriedade da decomponibilidade aditiva, ou seja, a soma das contribuições dos fatores resulta no próprio indicador. O primeiro limite utilizado nesse trabalho para separar os pobres dos não pobres educacionais é 4 anos de estudo, pois segundo o INEP, uma pessoa com escolaridade inferior a essa é considerada analfabeta funcional. O valor de Shapley assume a simetria dos atributos, ou seja, cada característica responde por um terço do indicador de pobreza educacional, uma vez que a análise é feita para sexo, idade e raça.

A Tabela 3.3 apresenta os valores de Shapley de cada fator para as regiões do Brasil em 1996 e 2006. Os fatores são listados a partir da coluna fx_1 , que representa a

faixa etária 1, com pessoas entre 15 e 25 anos; a faixa etária 2 inclui pessoas entre 26 e 35 anos; na faixa etária 3 estão as pessoas entre 36 e 45 anos; a faixa etária 4 contém as pessoas entre 46 e 55 anos; e por fim, a faixa etária 5 é composta por aqueles que estão com a idade entre 56 e 65 anos. A coluna B é a coluna da raça branca e NB representa a contribuição dos não brancos para o indicador de déficit educacional. E as duas últimas colunas se referem às participações dos gêneros para a formação do indicador de pobreza educacional. Somando a parcela de cada fator resulta no indicador FGT.

Tabela 3.3 – Valor de Shapley da Decomposição por Subgrupos – Faixas Etárias, Raças e Gêneros – Linha de Pobreza Educacional de 4 anos de estudo

	Ano	FGT	fx_1	fx_2	fx_3	fx_4	fx_5	B	NB	Fem	Mas
Brasil	1996	13.59	0.81	0.80	0.91	1.01	1.01	1.85	2.68	2.39	2.14
	2006	9.73	0.23	0.55	0.74	0.83	0.90	1.14	2.10	1.73	1.52
Norte	1996	17.31	1.30	1.09	1.21	1.17	1.00	1.13	4.64	2.81	2.96
	2006	12.75	0.40	0.90	0.97	1.04	0.94	0.81	3.44	2.19	2.06
Nordeste	1996	22.65	1.71	1.41	1.48	1.55	1.40	1.80	5.75	3.75	3.80
	2006	16.56	0.43	1.02	1.33	1.37	1.38	1.24	4.28	2.75	2.77
Sudeste	1996	10.06	0.45	0.55	0.68	0.80	0.87	1.78	1.58	1.87	1.48
	2006	6.91	0.13	0.35	0.49	0.61	0.73	1.03	1.27	1.30	1.01
Sul	1996	10.02	0.45	0.55	0.65	0.79	0.91	2.46	0.88	1.89	1.45
	2006	7.20	0.17	0.38	0.56	0.61	0.69	1.53	0.87	1.37	1.03
Centro-Oeste	1996	14.62	0.85	0.94	1.00	1.10	0.97	1.82	3.05	2.55	2.33
	2006	9.96	0.22	0.49	0.78	0.89	0.93	1.02	2.30	1.74	1.58

Fonte: Elaboração própria.

A grande vantagem desse método de decomposição é a possibilidade de separar a contribuição de cada fator isoladamente para a composição do indicador de pobreza educacional. Para o Brasil, os não brancos representam a maior parte do déficit educacional no Brasil, tanto em 1996 quanto em 2006, ou seja, isolando cada fator, os não brancos que contribuem mais o indicador de pobreza educacional no Brasil. Esse

padrão se repete para as regiões Norte, Nordeste e Centro Oeste.

Uma vez que os indicadores de pobreza educacional avaliam a camada inferior da distribuição educacional, o fato do valor de Shapley entre os não brancos ser bem superior ao dos brancos, implica que a desigualdade racial relacionada à escolaridade está na base da educação, e esse resultado sugere que os não brancos terão menos acesso ao ensino superior. Assim, as políticas de cotas para negros parecem um pouco equivocadas, visto que o problema racial está na base da distribuição, e, portanto, essas medidas seriam mais eficazes se buscassem aumentar o acesso dos não brancos nos ensinos fundamental e médio.

Na região Sul, a raça também é o fator com maior peso no indicador de pobreza educacional, no entanto os brancos contribuem mais. Isso acontece porque mais de 80% da população do Sul se declara branca, sendo os não brancos uma minoria. No entanto ao considerar o indicador de pobreza educacional dos brancos e não brancos separadamente, pode-se perceber que o déficit educacional é bem maior entre os não brancos, tanto em 1996 quanto em 2006.

A pobreza educacional na região Sudeste é mais atingida pelo déficit de escolaridade entre as mulheres, tanto em 1996 quanto em 2006. É importante ressaltar esse resultado, pois na maioria dos estados dessa região, a média de anos de estudo aumentou mais proporcionalmente para as mulheres em relação aos homens, no entanto, na região Sudeste os indicadores de pobreza educacional continuaram a ser maior entre as mulheres. Isso indica que as mulheres atingem maior escolaridade do que os homens, no entanto, é maior o número de mulheres analfabetas funcionais nessa região.

Uma forma mais clara de apresentar esses resultados é por meio da contribuição percentual de cada fator, estimado por meio do Valor de Shapley, como apresentados na Tabela 3.4. Observe como a participação percentual da faixa etária 1 para o indicador de pobreza educacional caiu significativamente em todas as regiões do Brasil, refletindo o incentivo do Governo Federal desde o início da década de 1990 em expansão da escolaridade, de forma que as pessoas mais jovens se beneficiem desses estímulos. Como cada subgrupo representa 33,33% do indicador de pobreza educacional, a

redução da participação da faixa etária 1 na composição da pobreza educacional implicou em realocação dessa redução para outras faixas etárias, de forma mais acentuada para as faixas etárias mais velhas que não apresentam mais motivação para expandir a escolaridade. Os resultados quanto à raça e gênero já foram comentados na Tabela 3.3, e podem ser confirmados pela Tabela 3.4.

Tabela 3.4 – Contribuição Percentual de cada Subgrupo estimada pelo método do Valor de Shapley – Linha de Pobreza Educacional de 4 anos de estudo

		FGT	fx_1	fx_2	fx_3	fx_4	fx_5	B	NB	Fem	Mas
Brasil	1996	100	5.95	5.88	6.67	7.42	7.42	13.62	19.71	17.61	15.72
	2006	100	2.34	5.64	7.62	8.54	9.21	11.71	21.63	17.74	15.59
Norte	1996	100	7.50	6.30	7.00	6.73	5.80	6.54	26.80	16.22	17.11
	2006	100	3.14	7.04	7.64	8.19	7.34	6.35	26.98	17.17	16.16
Nordeste	1996	100	7.55	6.22	6.54	6.85	6.17	7.93	25.41	16.54	16.79
	2006	100	2.60	6.14	8.01	8.25	8.33	7.51	25.82	16.61	16.72
Sudeste	1996	100	4.52	5.46	6.76	7.96	8.64	17.66	15.67	18.60	14.73
	2006	100	1.88	5.00	7.08	8.87	10.50	14.94	18.40	18.77	14.57
Sul	1996	100	4.45	5.46	6.44	7.89	9.08	24.52	8.82	18.90	14.43
	2006	100	2.31	5.22	7.75	8.50	9.56	21.30	12.04	19.09	14.25
Centro Oeste	1996	100	5.84	6.45	6.87	7.54	6.62	12.44	20.89	17.42	15.92
	2006	100	2.21	4.97	7.84	8.98	9.33	10.28	23.05	17.43	15.91

Fonte: Elaboração própria

Outra forma de avaliar a decomposição da pobreza educacional é por meio dos indicadores de pobreza educacional para cada subgrupo, em cada região, como mostrados a partir da Tabela 3.5. Nessa tabela são apresentados os indicadores de proporção da população pobre educacional (H^E) e os indicadores FGT para cada subgrupo, considerando o Brasil de forma agregada.

Tabela 3.5 – Indicadores de pobreza educacional por subgrupo – Linha de pobreza de 4 anos de estudo – Brasil

	H^E		FGT	
	1996	2006	1996	2006
Indicador	24.00	16.79	13.59	9.73
Faixa Etária 1	15.31	6.33	7.45	3.59
Faixa Etária 2	18.30	11.38	9.76	6.11
Faixa Etária 3	24.07	16.42	13.25	9.24
Faixa Etária 4	37.43	23.05	22.53	13.48
Faixa Etária 5	50.88	37.32	33.80	23.29
Branco	17.87	11.95	9.45	6.44
Não branco	32.74	22.26	19.50	13.47
Feminino	23.84	16.92	13.73	9.64
Masculino	24.17	16.67	13.44	9.81

Fonte: Elaboração própria.

Em 1996, o Brasil apresentava 24% da população urbana entre 15 e 65 anos de idade com escolaridade inferior a 4 anos de estudo. Avaliando por faixa etária, observe que as faixas mais jovens (Faixas 1 e 2) contêm menor proporção de sua população com essa escolaridade, enquanto as faixas mais idosas (Faixas 4 e 5) apresentam grande parte de sua população de pobres educacionais. Em 2006, esse quadro melhora para todas as faixas educacionais, indicando aumento da escolaridade para a população brasileira com baixo nível educacional. Analisando por coortes, ou seja, por gerações, observe que a pobreza educacional reduziu de forma mais acentuada para as gerações mais jovens como mostrado na Figura 3.1. Lembre-se que a geração 1 é composta pela faixa etária 1 em 1996 e pela faixa etária 2 em 2006, e assim sucessivamente. A população que compõem a primeira faixa etária em 2006 não estava representada em 1996, da mesma forma que a população da faixa etária 5 em 1996, está fora da população economicamente ativa em 2006, portanto, em nossa amostra selecionada é possível comparar 4 gerações.

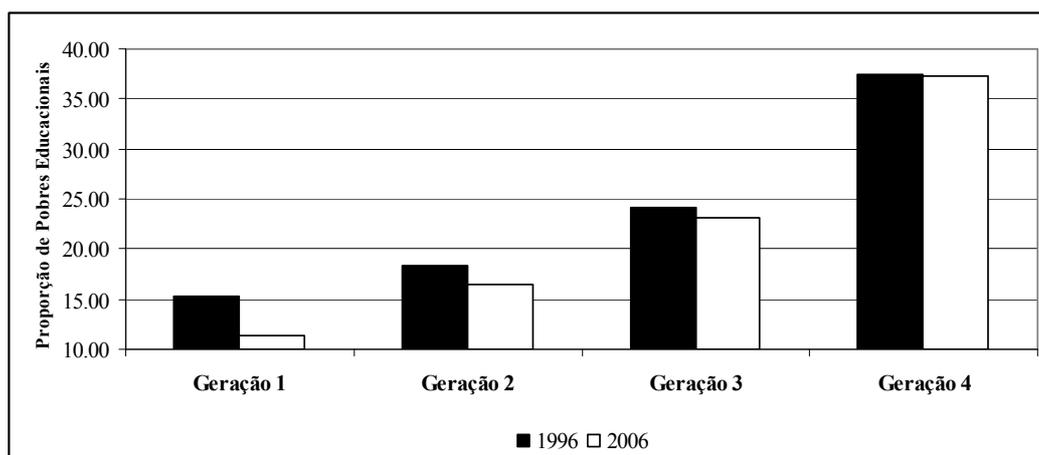


Figura 3.1 – Indicadores de Pobreza Educacional por Geração – Linha de Pobreza de 4 anos de Estudo

Esse resultado é esperado levando em consideração a teoria do capital humano: dado que as pessoas investem em escolaridade esperando o retorno monetário desse investimento, e quanto mais jovem, maior é o tempo de retorno, logo justifica a redução mais acentuada da pobreza educacional nas gerações mais jovens. Observe que ao avaliar os indicadores FGT por geração, praticamente não houve alteração de 1996 para 2006, apenas para a geração 1. Isso pode ser explicado pelo fato desse indicador ser menos volátil, justamente porque inclui questões distributivas e relacionadas à dimensão da pobreza educacional.

Ao analisar a situação das raças, pode-se concluir que a despeito da redução da população pobre educacional tanto para os brancos, quanto para os não brancos, ainda existe uma grande disparidade racial no Brasil, relacionada à escolaridade mínima. Avaliando pelo lado das políticas públicas federais que buscam garantir a igualdade de oportunidades, por meio de programas como cota para negros em universidades, percebe-se que é difícil resolver o problema se não começar pela base. Em outras palavras, primeiro é preciso acabar com as disparidades raciais relacionadas ao acesso ao ensino básico, para depois combater as desigualdades associadas ao ingresso no ensino superior.

E por último, na Tabela 3.5 observa-se que a diferença entre a proporção da

população pobre educacional por gênero é praticamente insignificante, tanto em 1996 quanto em 2006. Também é imperceptível a diferença entre os indicadores FGT, e isso justifica a participação percentual praticamente igual entre homens e mulheres para a composição do indicador de pobreza educacional.

Tabela 3.6 – Valor de Shapley da Decomposição por Subgrupos – Faixas Etárias, Raças e Gêneros – Linha de Pobreza Educacional de 8 anos de estudo

	Ano	FGT	fx_1	fx_2	fx_3	fx_4	fx_5	B	NB	Mas	Fem
Brasil	1996	22.77	1.63	1.43	1.59	1.55	1.39	3.47	4.12	3.63	3.95
	2006	16.28	0.40	1.01	1.30	1.38	1.33	2.14	3.28	2.58	2.85
Norte	1996	26.34	2.47	1.73	1.80	1.53	1.24	1.84	6.93	4.50	4.28
	2006	19.03	0.70	1.47	1.50	1.46	1.22	1.25	5.09	3.14	3.20
Nordeste	1996	31.96	2.92	2.07	2.03	1.95	1.68	2.64	8.02	5.30	5.35
	2006	23.59	0.74	1.64	1.94	1.82	1.71	1.84	6.02	3.93	3.94
Sudeste	1996	19.16	1.10	1.15	1.41	1.42	1.31	3.61	2.78	2.96	3.43
	2006	13.31	0.25	0.73	1.02	1.22	1.22	2.14	2.30	2.03	2.41
Sul	1996	19.40	1.10	1.22	1.41	1.38	1.36	5.02	1.45	2.98	3.48
	2006	13.70	0.27	0.75	1.12	1.21	1.21	3.15	1.42	2.05	2.51
Centro-Oeste	1996	23.59	1.76	1.65	1.64	1.58	1.24	3.09	4.77	3.86	4.00
	2006	16.33	0.41	0.99	1.35	1.40	1.30	1.82	3.62	2.67	2.78

Fonte: Elaboração própria

No entanto, recentes alterações no sistema de educação básica no Brasil, como o fim da repetência, por exemplo, proporcionaram maior acesso à escolaridade. No entanto, concluintes da 8ª série do ensino fundamental têm apresentado incapacidade para leitura e para realizar operações matemáticas básicas, ou seja, são analfabetos funcionais. Por isso, concluímos que 4 anos de estudo era uma linha de pobreza educacional que não condizia com a realidade educacional do Brasil, por isso, a linha de pobreza educacional passou para 8 anos de estudo. A Tabela 3.6 apresenta os valores de Shapley de cada fator para as regiões do Brasil em 1996 e 2006, considerando a linha de

pobreza de 8 anos de estudo.

Ao dobrar a linha de pobreza educacional, os indicadores e a contribuição de cada fator aumentam, mas será que analiticamente os resultados são diferentes? Antes de analisar a Tabela com a participação percentual de cada fator, e pode-se dizer que os não brancos têm o maior valor de Shapley para o Brasil, e que não existe diferença significativa no valor de Shapley por gênero, ou seja, aparentemente os resultados são semelhantes aos encontrados com a linha de pobreza de 4 anos de estudo. E para finalizar a análise, veja a Tabela 3.7 com as contribuições percentuais de cada fator para a composição da pobreza educacional.

Tabela 3.7 – Contribuição Percentual de cada Subgrupo estimada pelo método do Valor de Shapley – Linha de Pobreza Educacional de 8 anos de estudo

	Ano	FGT	fx_1	fx_2	fx_3	fx_4	fx_5	B	NB	Mas	Fem
Brasil	1996	100	7.17	6.29	6.97	6.80	6.11	15.25	18.09	15.96	17.37
	2006	100	2.48	6.20	7.96	8.50	8.19	13.15	20.18	15.83	17.50
Norte	1996	100	9.39	6.57	6.84	5.82	4.71	7.01	26.33	17.10	16.23
	2006	100	3.66	7.70	7.88	7.68	6.42	6.58	26.75	16.53	16.81
Nordeste	1996	100	9.14	6.49	6.36	6.09	5.25	8.26	25.08	16.58	16.75
	2006	100	3.16	6.97	8.22	7.73	7.26	7.81	25.52	16.64	16.69
Sudeste	1996	100	5.77	5.98	7.36	7.39	6.83	18.83	14.50	15.44	17.90
	2006	100	1.85	5.52	7.65	9.18	9.14	16.07	17.26	15.22	18.12
Sul	1996	100	5.66	6.29	7.25	7.12	7.01	25.87	7.46	15.38	17.95
	2006	100	1.99	5.49	8.16	8.87	8.83	22.98	10.35	14.99	18.35
Centro-Oeste	1996	100	7.44	6.98	6.95	6.72	5.24	13.12	20.22	16.38	16.95
	2006	100	2.49	6.07	8.24	8.55	7.98	11.17	22.16	16.33	17.00

Fonte: Elaboração própria

Observe que, de forma geral, as conclusões obtidas com a linha de pobreza de 4 anos de estudo se aplicam à linha de pobreza de 8 anos de estudo, ou seja, houve mudança na contribuição das faixas etárias, reduzindo significativamente o valor de Shapley da faixa 1 e aumentando das faixas mais velhas; não existe diferença significativa entre homens e mulheres quanto à pobreza educacional; e os não brancos contribuem mais para o indicador do Brasil. Existem algumas diferenças regionais, que já foram exploradas na estimação com a linha de pobreza de 4 anos de estudo, e

permanecem válidas para a linha de pobreza de 8 anos de estudo.

E por fim, a pobreza educacional será analisada considerando como medida de escolaridade a variável de anos de estudo ajustada para qualidade da escolaridade. Esse indicador é baseado em Gundlach (2002) e Wößmann (2003), com base em uma especificação minceriana. Além da qualidade, essa medida também se ajusta para os diferentes retornos à escolaridade para os diferentes ciclos escolares.

Tabela 3.8 – Contribuição Percentual de cada Subgrupo estimada pelo método do Valor de Shapley – Linha de Pobreza Educacional igual à média de anos de estudos ajustados para a qualidade

	Ano	FGT	fx_1	fx_2	fx_3	fx_4	fx_5	B	NB	Mas	Fem
Brasil	1996	100	7.86	6.49	7.07	6.46	5.46	15.82	17.51	16.06	17.28
	2006	100	2.85	6.79	8.20	8.26	7.23	13.88	19.45	15.99	17.35
Norte	1996	100	10.85	6.75	6.63	5.15	3.96	7.32	26.02	17.04	16.30
	2006	100	4.51	8.47	8.01	7.02	5.32	6.88	26.45	16.77	16.57
Nordeste	1996	100	10.35	6.67	6.18	5.54	4.59	8.52	24.81	16.40	16.93
	2006	100	4.00	7.84	8.31	7.11	6.08	8.16	25.17	16.49	16.84
Sudeste	1996	100	6.19	6.17	7.61	7.19	6.18	19.31	14.03	15.69	17.64
	2006	100	1.97	5.99	8.00	9.17	8.19	16.63	16.71	15.55	17.78
Sul	1996	100	6.05	6.59	7.56	6.85	6.28	26.35	6.99	15.69	17.64
	2006	100	1.97	5.78	8.43	8.94	8.20	23.81	9.52	15.41	17.92
Centro- Oeste	1996	100	8.33	7.26	6.95	6.25	4.54	13.47	19.86	16.61	16.73
	2006	100	2.91	7.03	8.59	8.02	6.79	11.75	21.58	16.58	16.75

Fonte: Elaboração própria.

A linha de pobreza educacional utilizada para o exercício de decomposição é a média nacional desse indicador em cada ano. A Tabela 3.8 mostra as participações percentuais de cada subgrupo para a composição do indicador de pobreza educacional. Analiticamente, os resultados encontrados considerando nessa Tabela não diferem daqueles encontrados nas Tabelas 3.4 e 3.7, ou seja, a contribuição percentual dos

grupos para a composição da pobreza educacional é robusta às mudanças nas linhas de pobreza educacionais, ou na própria variável utilizada para medir capital humano.

Assim, pode-se concluir que de forma geral, a redução da participação da faixa etária 1 na composição da pobreza educacional indica que as políticas educacionais visando à expansão do acesso à escolaridade têm se mostrado eficientes nesse objetivo, uma vez a faixa etária 1 é a mais atingida por essas políticas. Ao inserir a qualidade da escolaridade, a pobreza educacional aumenta, aumentando inclusive as disparidades regionais. No entanto, a contribuição dos subgrupos para o indicador não muda significativamente. A fim de avaliar as particularidades de cada região, a partir de agora se avalia separadamente cada uma delas.

3.4.1 Região Centro-Oeste

O centro-oeste é a região do Brasil que apresentou maior crescimento nos últimos anos, de acordo com os dados do PIB *per capita* de 1995 a 2005, encontrado no *site* do IPEADATA e mostrado na Figura 3.2. Observe que as demais regiões praticamente mantiveram o mesmo produto *per capita* nesses 11 anos observados, com crescimento médio variando entre 1,21% na região sul e 2,3% na região nordeste. Enquanto isso, o centro-oeste apresentou crescimento médio de 5,26% ao ano, saindo da terceira posição em 1995 para a segunda colocação em 2005, ultrapassando a região sul.

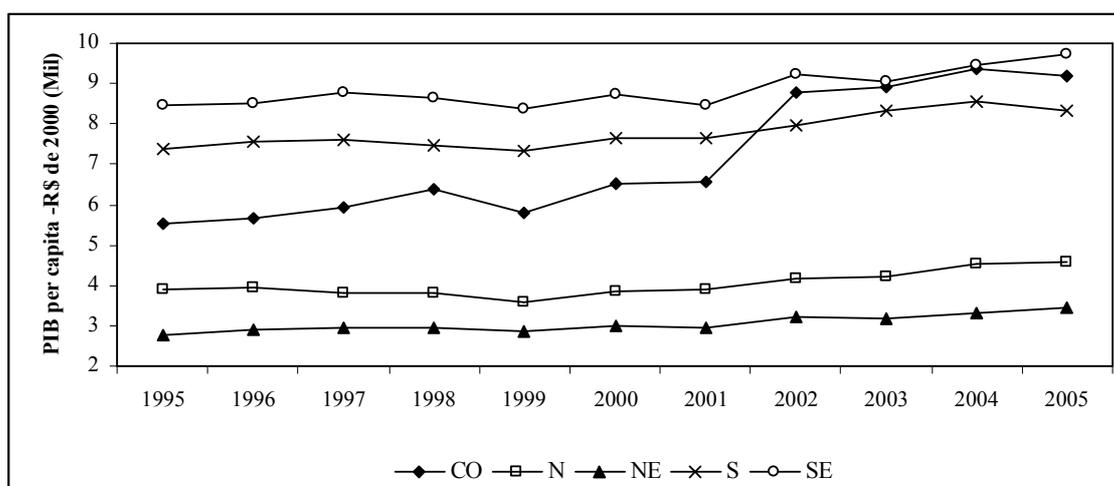


Figura 3.2 – Evolução do PIB per capita para as regiões do Brasil – 1995 a 2005

Dado esse crescimento diferenciado da região centro-oeste, a Figura 3.3 mostra como evoluiu o PIB per capita para as Unidades Federativas da região. Observe o crescimento per capita do produto foi fortemente influenciado pelo aumento do produto no Distrito Federal.

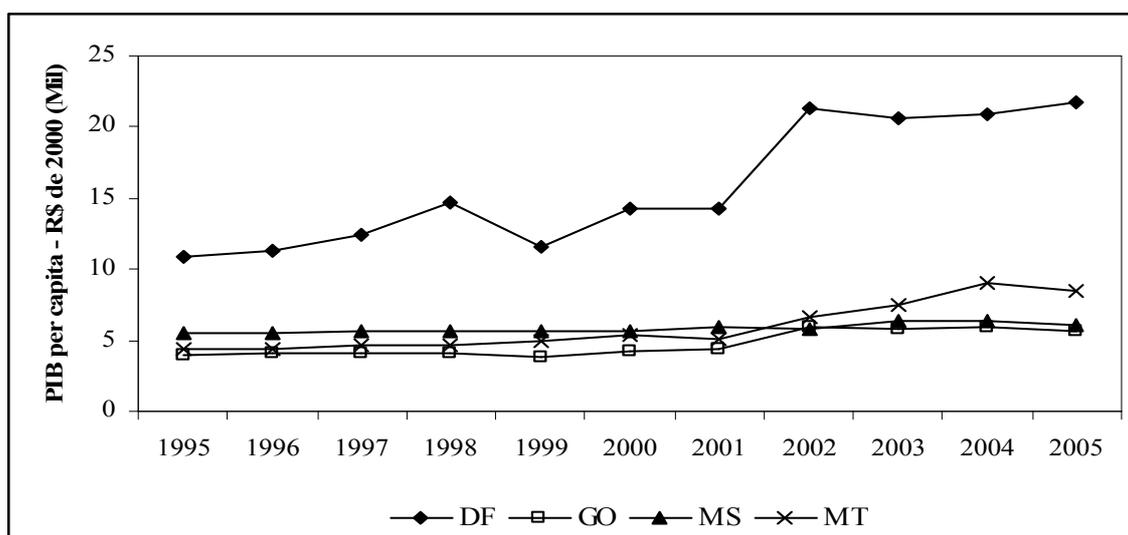


Figura 3.3 - Evolução do PIB per capita para as Unidades Federativas da Região Centro-Oeste – 1995 a 2005

Partindo do fato que o grande setor econômico dessa região é o setor governamental, é de se supor que houve aumento considerável desse setor no período avaliado. E considerando o fato que o critério de concursos públicos é utilizado para a seleção dos trabalhadores, e que esses concursos exigem cada vez mais escolaridade, conclui-se que houve grande avanço do nível de escolaridade na UF em questão. Para conferir se essa lógica foi verificada, analise a Tabela 3.9 que mostra anos de estudo, proporção de pobres educacionais e FGT para as UFs da região centro-oeste.

Tabela 3.9 – Indicadores Educacionais da Região Centro-Oeste

	Ano	Anos de Estudo	H ^E ₄	FGT ₄	H ^E ₈	FGT ₈	H ^E _{CH}	FGT _{CH}
Distrito Federal	1996	7.82	16.70	11.14	43.12	16.77	37.16	18.27
	2006	9.61	10.13	5.75	27.15	9.67	27.15	13.53
Goiás	1996	6.03	27.22	15.52	62.86	25.24	62.86	29.77
	2006	7.58	18.38	10.84	46.22	17.80	55.75	25.60
Mato Grosso	1996	6.12	26.00	14.19	63.16	24.09	63.16	30.38
	2006	7.64	19.57	11.20	46.41	18.27	85.09	27.40
Mato Grosso do Sul	1996	6.21	28.16	16.54	61.27	26.07	61.27	30.44
	2006	7.70	18.79	11.31	45.58	18.25	54.84	25.94

Fonte: elaboração própria.

Os indicadores com o subscrito 4 (quatro) são estimados com a linha de pobreza educacional de 4 anos de estudo; o subscrito 8 (oito) indica a linha de pobreza de 8 anos de estudo; e o subscrito CH indica que a variável de escolaridade utilizada foi anos de estudo ajustada para qualidade. O Distrito Federal realmente se destaca das demais Unidades Federativas da região, por apresentar maior escolaridade média e menores indicadores de pobreza educacional, independente da linha de pobreza educacional considerada.

Como comentado na seção anterior, os resultados da decomposição de Shapley se mostraram bastantes robustos às variações das linhas de pobreza educacional, portanto, são avaliados nessa subseção apenas os valores de Shapley para a linha de 4 anos de estudo⁴³, apresentadas na Tabela 3.10, na forma de contribuição percentual.

⁴³ No apêndice serão apresentadas as decomposições utilizando todas as linhas de pobreza educacional especificadas na tese.

Tabela 3.10 – Contribuição Percentual de cada Subgrupo estimada pelo método do Valor de Shapley – Linha de Pobreza Educacional de 4 anos de estudo – Região Centro-Oeste

	Ano	FGT	fx_1	fx_2	fx_3	fx_4	fx_5	B	NB	Fem	Mas
Distrito Federal	1996	100	9.17	7.59	6.03	5.59	4.95	12.16	21.18	17.79	15.55
	2006	100	3.92	5.81	8.04	8.28	7.29	9.15	24.18	17.81	15.53
Goiás	1996	100	5.23	5.43	6.80	8.65	7.22	11.25	22.09	17.04	16.30
	2006	100	1.64	4.61	7.71	9.16	10.22	10.83	22.51	16.71	16.62
Mato Grosso	1996	100	5.15	7.30	7.62	6.82	6.44	10.75	22.59	17.90	15.43
	2006	100	1.99	4.19	8.08	10.17	8.89	7.72	25.62	16.88	16.46
Mato Grosso do Sul	1996	100	5.57	7.04	6.86	7.18	6.69	16.76	16.57	17.50	15.83
	2006	100	2.87	6.23	7.77	7.65	8.82	12.44	20.90	19.62	13.72

Fonte: elaboração própria.

Observe que os resultados da decomposição indicam o mesmo comportamento apresentado para as regiões quanto às faixas etárias, ou seja, em todas as UFs da região centro-oeste houve redução do valor de Shapley para as faixas jovens e aumento da participação das faixas mais velhas na composição da pobreza educacional de cada UF. Note que, a despeito do Distrito Federal ter a menor proporção de sua população pobre educacional, a participação da faixa etária 1 é elevada em comparação com os demais estados da região, tanto em 1996 quanto em 2006. No entanto, isso não significa que a faixa etária 1 seja o subgrupo mais afetado pela pobreza educacional nesse estado, como pode ser observado na Tabela 3.11, e sim que em 1996 era o grupo com maior peso no indicador de pobreza educacional, que se justifica pela elevada parcela da população naquela faixa etária.

Tabela 3.11 – Indicadores de pobreza educacional por subgrupo – Linha de pobreza de 4 anos de estudo – Distrito Federal

	H^E		FGT	
	1996	2006	1996	2006
Indicador	16.70	10.13	11.13	5.75
Faixa Etária 1	12.15	4.74	8.30	3.27
Faixa Etária 2	14.32	6.66	9.59	3.39
Faixa Etária 3	16.07	9.94	10.63	5.47
Faixa Etária 4	25.60	16.17	16.13	9.02
Faixa Etária 5	39.59	24.40	27.15	14.58
Branco	12.16	6.41	8.13	3.67
Não branco	21.23	12.94	14.14	7.31
Feminino	16.50	9.99	11.14	5.63
Masculino	16.92	10.30	11.13	5.89

Fonte: Elaboração própria.

A diferença dos valores de Shapley para os grupos de raça aumentou em 2006 em todos os estados da região, e isso se deve à queda mais acentuada da pobreza educacional entre os brancos, que pode também ser explicada pelo fato de uma maior parcela da população se declarar não branca em 2006, como mostrada na Figura 3.4.

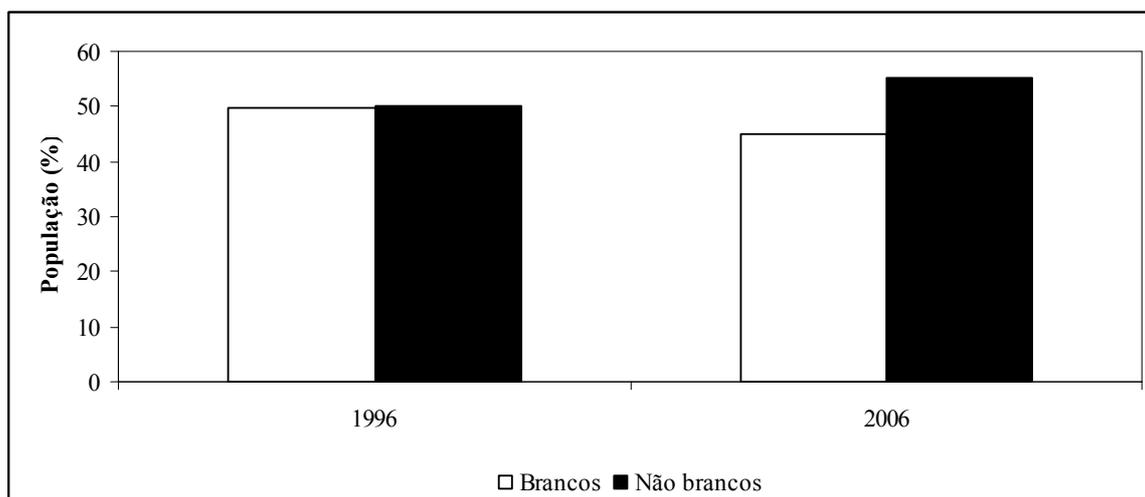


Figura 3.4 – Divisão da população entre Brancos e Não Brancos – Região Centro-Oeste

E por fim, quanto ao gênero foi possível perceber que, exceto no Mato Grosso do Sul, o valor de Shapley praticamente não se alterou de 1996 para 2006, com leve

superioridade para a participação feminina no indicador de pobreza educacional. Por outro lado, na UF citada, houve grande aumento do valor de Shapley feminino, e isso provocou uma mudança relevante no quadro da região, uma vez que esse estado passou a apresentar a maior diferença relacionada a gênero.

3.4.2 Região Nordeste

A partir de agora, será avaliada a região do Brasil que precisa de maior atenção dos gestores políticos, uma vez que apresenta maior atraso econômico e educacional, tanto em termos de anos de estudo quanto de qualidade da escolaridade oferecida. A Tabela 3.12 apresenta a contribuição percentual de cada subgrupo para a pobreza educacional.

Comparando os estados da região nordeste com os estados da região centro-oeste quanto às mudanças na composição das faixas etárias, observe que na maioria dos estados da região nordeste reduziu significativamente o valor de Shapley da faixa etária 1, a contribuição da faixa etária 2 quando reduziu foi muito pouco, ou seja, a grande mudança foi a redução da participação da faixa etária mais jovem. Mas o que significa um menor valor de Shapley? Indica que uma redução da pobreza educacional nesse subgrupo agora diminui menos o indicador total de pobreza. Em outras palavras, o subgrupo faixa etária 1 perdeu importância na composição da pobreza.

Tabela 3.12 – Contribuição Percentual de cada Subgrupo estimada pelo método do Valor de Shapley – Linha de Pobreza Educacional de 4 anos de estudo – Região Nordeste

		FGT	fx_1	fx_2	fx_3	fx_4	fx_5	B	NB	Fem	Mas
Nordeste	1996	100	7.55	6.22	6.54	6.85	6.17	7.93	25.41	16.54	16.79
	2006	100	2.60	6.14	8.01	8.25	8.33	7.51	25.82	16.61	16.72
Alagoas	1996	100	9.22	6.06	5.86	7.28	4.90	12.43	20.91	16.62	16.71
	2006	100	2.98	5.91	7.45	9.20	7.80	9.55	23.78	18.07	15.26
Bahia	1996	100	7.81	6.31	6.99	6.31	5.91	6.41	26.92	17.31	16.02
	2006	100	2.79	5.83	7.70	7.81	9.20	5.62	27.71	17.16	16.17
Ceará	1996	100	7.23	6.64	6.62	6.83	6.01	6.87	26.46	15.51	17.83
	2006	100	2.54	6.07	8.53	7.64	8.57	8.46	24.88	15.80	17.54
Maranhão	1996	100	7.68	6.45	6.24	7.75	5.22	4.95	28.37	16.21	17.12
	2006	100	2.77	5.22	7.50	9.85	7.99	5.32	28.02	16.21	17.12
Paraíba	1996	100	8.30	6.37	5.60	6.41	6.66	11.78	21.55	15.84	17.49
	2006	100	2.15	7.98	7.88	8.20	7.12	9.51	23.82	15.79	17.55
Pernambuco	1996	100	6.33	6.35	6.80	7.04	6.82	9.09	24.24	16.84	16.49
	2006	100	2.61	6.58	8.18	7.79	8.17	9.00	24.34	17.50	15.83
Piauí	1996	100	7.62	4.72	5.84	8.59	6.57	3.86	29.47	16.88	16.46
	2006	100	1.85	5.78	8.31	8.48	8.90	4.91	28.42	16.56	16.77
Rio Grande do Norte	1996	100	7.30	5.90	6.01	6.47	7.65	13.77	19.56	15.38	17.95
	2006	100	2.69	5.57	8.32	8.56	8.19	9.37	23.97	14.52	18.82
Sergipe	1996	100	7.94	7.19	6.41	6.03	5.76	5.34	27.99	17.15	16.19
	2006	100	2.63	6.48	8.61	8.14	7.46	7.35	25.98	16.85	16.48

Fonte: elaboração própria.

Quanto à raça, constatam-se mais uma vez a superioridade do valor de Shapley da raça não branca, porém com maior intensidade do que aquela verificada na região centro-oeste. Esse resultado pode ser explicado pela elevada participação do não-brancos na composição da população, como pode ser visto na Figura 3.5. Dado que esse grupo tem grande peso e elevado nível de pobreza educacional, o aumento do acesso à escolaridade desse grupo reduz o indicador de forma mais acentuada.

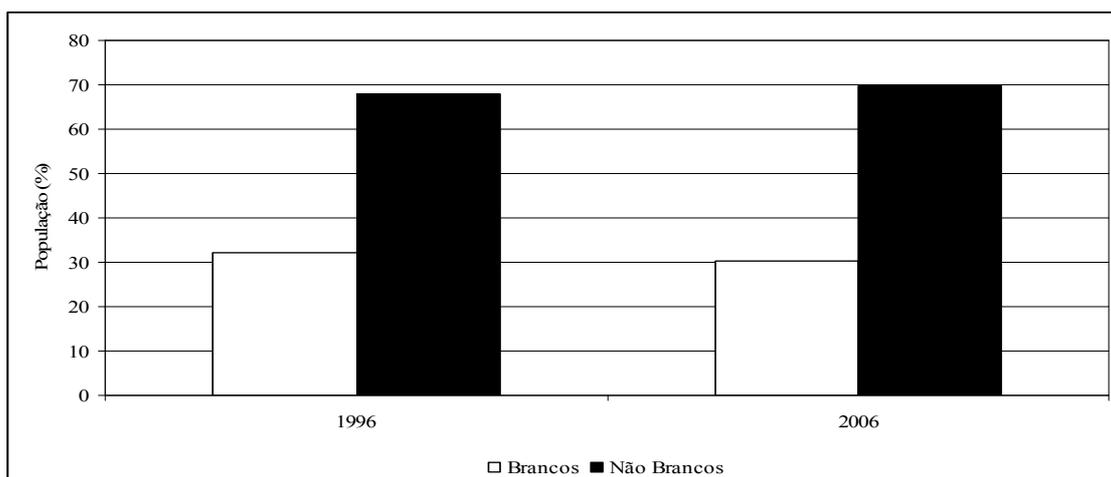


Figura 3.5 – Divisão da população entre Brancos e Não Brancos – Região Nordeste

É importante enfatizar que a despeito dessas análises considerar a linha de pobreza de 4 anos de estudo, a participação dos grupos na composição do indicador de pobreza não muda significativamente independente da linha de pobreza educacional utilizada. Em relação aos gêneros, não foram observadas disparidades significantes entre os valores de Shapley, comportamento semelhante ao resto do país.

3.4.3 Região Norte

O comportamento da decomposição de Shapley na região norte não se difere das regiões centro-oeste e nordeste, ou seja, para se reduzir a pobreza educacional na região é preciso aumentar o acesso à escolaridade principalmente dos não brancos, que contribuem para a pobreza educacional em torno de 4 vezes mais que os brancos. E essa elevada contribuição dos não brancos, se deve principalmente à elevada população não branca dessa região, como mostrado na Tabela 3.13.

Tabela 3.13 – Contribuição Percentual de cada Subgrupo estimada pelo método do Valor de Shapley – Linha de Pobreza Educacional de 4 anos de estudo – Região Norte

	Ano	FGT	fx_1	fx_2	fx_3	fx_4	fx_5	B	NB	Fem	Mas
Norte	1996	100	7.50	6.30	7.00	6.73	5.80	6.54	26.80	16.22	17.11
	2006	100	3.14	7.04	7.64	8.19	7.34	6.35	26.98	17.17	16.16
Acre	1996	100	6.64	8.17	6.91	6.46	5.15	8.35	24.98	17.04	16.29
	2006	100	3.92	6.85	7.83	7.65	7.08	6.55	26.78	16.58	16.75
Amapá	1996	100	6.64	6.46	3.73	9.79	6.71	12.60	20.74	17.78	15.55
	2006	100	2.27	5.83	9.71	7.16	8.36	3.76	29.57	18.50	14.84
Amazonas	1996	100	7.53	6.39	7.30	6.31	5.81	5.01	28.33	16.15	17.19
	2006	100	3.90	7.21	8.52	7.79	5.91	6.23	27.11	18.50	14.83
Pará	1996	100	8.23	6.23	6.89	6.32	5.68	5.58	27.75	15.90	17.44
	2006	100	3.19	7.13	7.10	8.18	7.73	5.60	27.73	16.76	16.57
Rondônia	1996	100	7.22	6.33	8.17	7.63	3.98	9.85	23.49	17.18	16.15
	2006	100	2.14	6.72	8.39	9.27	6.81	10.93	22.41	17.44	15.89
Roraima	1996	100	6.15	8.55	7.26	5.28	6.10	7.20	26.13	12.61	20.73
	2006	100	1.54	6.31	8.75	9.89	6.85	5.59	27.74	13.55	19.78
Tocantins	1996	100	6.04	5.01	6.85	7.46	7.98	6.75	26.58	16.16	17.17
	2006	100	2.72	7.26	6.51	7.92	8.93	5.81	27.52	17.03	16.31

Fonte: elaboração própria.

3.4.4 Região Sudeste

Os valores de Shapley das faixas etárias para a região sudeste são semelhantes ao do resto do Brasil, ou seja, houve grande redução da participação do grupo mais jovem em 2006 em todos os estados da região. No entanto, em relação às participações dos gêneros e das raças houve algumas mudanças como pode ser conferido na Tabela

3.14.

Tabela 3.14 – Contribuição Percentual de cada Subgrupo estimada pelo método do Valor de Shapley – Linha de Pobreza Educacional de 4 anos de estudo – Região Sudeste

	Ano	FGT	fx_1	fx_2	fx_3	fx_4	fx_5	B	NB	Fem	Mas
Sudeste	1996	100	4.52	5.46	6.76	7.96	8.64	17.66	15.67	18.60	14.73
	2006	100	1.88	5.00	7.08	8.87	10.50	14.94	18.40	18.77	14.57
Espírito Santo	1996	100	4.32	5.40	7.65	7.99	7.98	10.51	22.82	18.77	14.56
	2006	100	1.84	4.37	7.55	8.83	10.75	9.45	23.88	18.06	15.27
Minas Gerais	1996	100	4.75	5.24	6.73	8.20	8.42	13.51	19.82	18.14	15.19
	2006	100	2.17	5.40	6.27	8.75	10.75	11.87	21.46	18.24	15.10
Rio de Janeiro	1996	100	5.63	5.91	6.53	7.65	7.61	15.36	17.97	18.49	14.84
	2006	100	2.17	5.57	7.03	8.16	10.41	12.22	21.11	18.48	14.86
São Paulo	1996	100	4.00	5.40	6.77	7.95	9.21	21.27	12.06	18.85	14.48
	2006	100	1.60	4.63	7.53	9.22	10.35	18.26	15.07	19.25	14.08

Fonte: elaboração própria.

Observe que aumentou a diferença entre os valores de Shapley feminino e masculino em relação às outras regiões, que nesse caso reflete a maior incidência de pobreza educacional entre as mulheres, diferente das regiões norte e nordeste. Analisando a Tabela 3.15, pode-se perceber que houve no período um aumento acentuado da média de escolaridade das mulheres em comparação aos homens, no entanto, a incidência de pessoas com escolaridade inferior à linha de pobreza educacional é maior entre as mulheres nos estados mais populosos (Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo) e no Espírito Santo praticamente não existe diferenças relacionadas à quantidade de pessoas que não atingem o mínimo de escolaridade entre homens e mulheres. Esse resultado indica que embora exista uma maior parte da população feminina que não tem acesso à escolaridade, aquelas que resolvem estudar, estudam mais do que os homens, refletindo assim a maior média de escolaridade para as mulheres.

Tabela 3.15 – Escolaridade Média e Proporção da População abaixo da Linha de Pobreza Educacional (4 anos de estudo) – Região Sudeste

	Anos de Estudo			H ^E		
	Total	Homens	Mulheres	Total	Homens	Mulheres
Sudeste	6.92	6.93	6.90	19.40	20.16	18.58
	8.44	8.42	8.47	13.21	13.69	12.69
Minas Gerais	6.28	6.21	6.34	23.27	22.88	23.63
	7.74	7.57	7.88	16.68	16.90	16.47
Espírito Santo	6.53	6.47	6.58	22.99	22.23	23.69
	8.14	7.99	8.28	15.53	14.99	16.02
Rio de Janeiro	7.40	7.44	7.35	17.30	16.34	18.17
	8.71	8.71	8.72	12.13	11.62	12.57
São Paulo	6.99	7.03	6.96	18.51	17.58	19.37
	8.65	8.67	8.62	12.06	11.23	12.81

Fonte: elaboração própria.

Em outras palavras, existe uma maior desigualdade no atingimento escolar feminino quando comparado ao masculino, na região Sudeste, principalmente para as gerações mais velhas, uma vez que nas gerações mais jovens esse padrão vem se invertendo.

Ao avaliar a composição da pobreza educacional entre as faixas etárias, constata-se que a diferença entre a contribuição das faixas etárias 1 e 2 (somadas) com as faixas etárias (4 e 5) é a maior até aqui, entre as regiões avaliadas em 2006: enquanto o valor de Shapley das faixas 1 e 2 contribuem com 6,88% da pobreza educacional, as faixas etárias 4 e 5 somam 19,37% do indicador FGT. No estado de São Paulo, essa disparidade é ainda maior, enquanto os grupos mais jovens contribuem com 6,23% do indicador de pobreza, os mais velhos somam 19,57%. Esse resultado é fruto do envelhecimento da população, que se verificou devido ao aumento da expectativa de vida e redução da taxa de natalidade, e essa mudança demográfica foi percebida de forma mais intensa na região sudeste.

É importante discutir esse resultado do ponto de vista das políticas educacionais adotadas no país desde a década de 1990. A universalização do ensino básico tem sido a meta dos Governos Federais, ou seja, o objetivo é que todas as crianças consigam

completar 8 anos de estudo. A amostra utilizada nessa tese é de pessoas com faixa etária entre 15 e 65 anos, ou seja, com idade de terem completado o ensino fundamental completo. Como as mudanças do sistema de ensino foram adotadas na década de 1990, em 2006 seria possível conferir esses resultados, no entanto, ainda é possível verificar um percentual positivo de pessoas nas faixas etárias jovens que não completaram 4 anos de estudo, ainda que esse percentual tenha reduzido em relação a 2006.

Ao analisar o indicador de pobreza educacional que considera 8 anos de estudo como linha de pobreza, verifica-se um número maior de jovens que não completaram o ensino fundamental completo, mesmo na região sudeste, a mais desenvolvida tanto em termos econômicos quanto educacionais. Isso indica que a despeito da participação de cada grupo ser a mesma para a composição da pobreza educacional, independente da linha de pobreza utilizada, em termos absolutos se verifica um aumento significativo das pessoas pobres educacionais ao dobrar a linha de pobreza. A Tabela 3.16 mostra o percentual de pessoas abaixo da linha de pobreza (LP) de 4 anos de estudo e de 8 anos de estudo na região sudeste.

Pela Tabela 3.16 é possível verificar a diferença entre a população abaixo da linha de pobreza de 4 anos de estudo e a população abaixo da linha de pobreza de 8 anos de estudo. E essa diferença é significativa mesmo para as faixas etárias jovens (faixa 1 e faixa 2). Veja que em 1996, 48,03% das pessoas da faixa etária 1 na região sudeste não haviam completado 8 anos de estudo, em 2006 esse percentual caiu para 16,51, no entanto muito superior à parcela da população dessa faixa etária que não atingiu 4 anos de estudo esse ano (3,91%). As pessoas que estão na faixa etária 1 em 2006 se beneficiaram das mudanças do sistema educacional que incentivaram o aumento da escolaridade da população, como por exemplo, o fim da repetência escolar em muitos estados.

Tabela 3.16 – Percentual da população abaixo da Linha de Pobreza – Região Sudeste

	LP	Ano	H ^E	fx 1	fx 2	fx 3	fx 4	fx 5
Sudeste	4	1996	19.40	10.29	14.31	19.21	31.25	43.88
		2006	13.21	3.98	8.05	12.33	18.04	31.20
	8	1996	54.34	48.03	45.33	54.60	66.69	78.19
		2006	37.78	16.51	29.88	39.45	49.32	62.82
Minas Gerais	4	1996	23.27	12.59	16.19	24.05	39.95	54.08
		2006	16.68	5.36	10.56	14.68	23.82	40.27
	8	1996	62.04	58.38	53.09	61.14	73.47	84.39
		2006	45.40	20.88	39.02	48.30	57.77	71.31
Espírito Santo	4	1996	22.99	10.36	17.07	24.70	42.68	59.36
		2006	15.53	5.79	8.48	16.49	21.51	39.36
	8	1996	55.91	50.16	48.65	53.74	73.17	81.74
		2006	39.69	22.87	33.03	42.57	50.34	62.77
Rio de Janeiro	4	1996	17.30	11.75	13.18	15.91	25.05	31.92
		2006	12.13	4.46	8.44	11.29	14.35	24.72
	8	1996	48.58	48.63	37.76	45.46	56.79	66.48
		2006	34.47	19.33	28.16	32.81	41.94	53.12
São Paulo	4	1996	18.51	8.81	13.85	18.41	30.14	44.91
		2006	12.06	3.09	6.83	11.49	17.11	30.08
	8	1996	53.56	43.36	45.07	55.98	68.13	81.30
		2006	35.82	13.22	26.43	38.23	49.09	64.01

Fonte: elaboração própria.

Por esses indicadores também é possível verificar que em 1996 o atraso escolar era maior que em 2006, e que grande parte das pessoas da faixa etária 1 que não tinham completado o ensino fundamental em 1996, o fizeram em 2006⁴⁴. No entanto, é importante ressaltar que embora os programas sociais tenham incentivado uma maior escolaridade dos mais jovens, o que se verifica é que ainda um elevado percentual de jovens (16,51) entre 15 e 25 anos ainda não completou o ensino fundamental.

⁴⁴ Lembre-se que as pessoas da faixa etária 1 em 1996, compõem a faixa etária 2 em 2006, ou seja, são da mesma geração. Observe que H^E dessa geração era 48,03 em 1996 e caiu para 29,88, e isso implica que quase 10% dessa geração que estava em atraso escolar em 1996, completou o ensino fundamental até 2006.

Em relação aos valores de Shapley das raças, observe que houve aumento da participação dos não brancos na composição da pobreza educacional, no entanto, em São Paulo, os brancos contribuem mais. Isso pode ser explicado pelo fato da população paulista ser formada pela maioria de brancos, como o Rio de Janeiro, no entanto a diferença entre a pobreza educacional dos brancos e não brancos é menor⁴⁵ em São Paulo, resultando no valor de Shapley maior para os brancos, embora tenha reduzido essa diferença em 2006.

3.4.5 Região Sul

E finalmente, ao analisar os valores de Shapley para as UFs da região sul, percebe-se que tais indicadores se diferem do resto do país, uma vez que a desigualdade entre brancos e não brancos se dá de modo inverso ao observado na maioria do Brasil, ou seja, os brancos apresentam maior contribuição para a pobreza educacional do que os não brancos, e embora essa diferença tenha diminuído em 2006, ainda é elevada, como mostrado na Tabela 3.17.

Tabela 3.17 – Contribuição Percentual de cada Subgrupo estimada pelo método do Valor de Shapley – Linha de Pobreza Educacional de 4 anos de estudo – Região Sul

	Ano	FGT	fx_1	fx_2	fx_3	fx_4	fx_5	B	NB	Fem	Mas
Sul	1996	100	4.45	5.46	6.44	7.89	9.08	24.52	8.82	18.90	14.43
	2006	100	2.31	5.22	7.75	8.50	9.56	21.30	12.04	19.09	14.25
Paraná	1996	100	3.58	5.44	6.87	8.09	9.34	22.55	10.79	19.53	13.80
	2006	100	2.08	5.07	7.91	8.21	10.06	19.32	14.01	19.97	13.37
Santa Catarina	1996	100	5.77	5.06	6.08	8.33	8.10	28.77	4.57	18.39	14.94
	2006	100	3.10	6.02	8.51	8.01	7.69	23.65	9.68	18.74	14.59
Rio Grande do Sul	1996	100	5.13	5.65	5.99	7.41	9.15	25.50	7.83	18.22	15.12
	2006	100	2.18	4.94	7.01	9.25	9.96	22.91	10.42	17.93	15.40

Fonte: elaboração própria.

⁴⁵ A pobreza educacional é maior entre os não brancos em todos os estados do Brasil.

Esse resultado pode ser explicado pela elevada proporção de brancos em relação aos não brancos nessa região, como diagnosticado na Figura 3.6. Observe que a discrepância é significativa: enquanto em 1996, 85,8% da população eram branca, e em 2006 esse percentual caiu para 80, no entanto, ainda é elevada. Assim, mesmo com a maior taxa de pobreza entre os não brancos, a redução da pobreza educacional entre os brancos contribui mais para a redução do indicador FGT do que a redução da pobreza entre os não brancos.

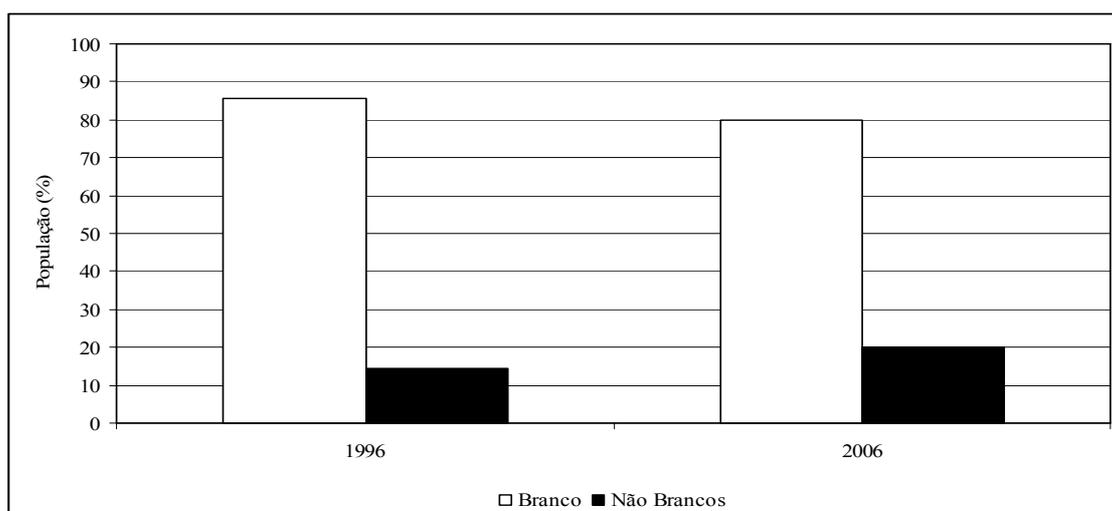


Figura 3.6 – Divisão da população entre Brancos e Não Brancos – Região Sul

3.6 Considerações Finais

Nesse capítulo, se estuda a composição da pobreza educacional nas regiões do Brasil e suas especificidades. Para medir a escolaridade são utilizadas duas medidas: anos de estudo e anos de estudo ajustados para qualidade educacional, utilizando dados do SAEB e da PNAD.

O fato de se mudar o foco da pobreza para a escolaridade em vez de renda, que é mais comumente usada como *proxy* de bem-estar, é baseada na hipótese que a escolaridade é capaz de afetar não só o bem-estar individual, como o bem-estar social: o aumento de instrução da população implica em melhores escolhas dos representantes políticos, em menor incidência de violência, em maior capacidade produtiva, entre

outros benefícios sociais. Assim, ao se defender o combate à pobreza educacional busca-se, em outras palavras, combater vários problemas atrelados a uma população pouco instruída.

Também se buscou nesse capítulo introduzir a abordagem de Shapley no exercício de decomposição da pobreza educacional entre subgrupos etários, de gênero e de raça, um método que foi adaptado por Shorrocks (1999) para as questões relacionadas à pobreza. Essa metodologia permite a obtenção da contribuição de cada fator separadamente, num processo de decomposição simultânea do indicador de pobreza educacional.

Com a análise da decomposição da pobreza educacional pelo método de Shapley, observou-se que de forma geral, não existe diferença significativa entre homens e mulheres, e a diferença na composição da pobreza se deu mais pela diferença populacional do que pela diferença de indicadores entre os gêneros. Outro resultado que se verificou na maioria do Brasil, à exceção da região sul e do estado de São Paulo, foi que o valor de Shapley dos não brancos é bem superior ao dos brancos, resultado que reflete tanto um maior indicador de pobreza educacional, quanto uma maior parcela da população entre os não brancos.

Dado que os indicadores de pobreza educacional avaliam a camada inferior da distribuição educacional, o fato do valor de Shapley entre os não brancos ser bem superior ao dos brancos, implica que a desigualdade racial relacionada à escolaridade está na base da educação, e esse resultado sugere que os não brancos terão menos acesso ao ensino superior. Assim, as políticas de cotas para negros parecem um pouco equivocadas, visto que o problema racial está na base da distribuição, e, portanto, essas medidas seriam mais eficazes se buscassem aumentar o acesso dos não brancos nos ensinos fundamental e médio.

Quanto às faixas etárias observa-se que em todas as UFs do Brasil há uma redução expressiva do valor de Shapley da faixa etária 1, e em alguns estados da faixa etária 2. Esse resultado é fruto tanto de uma mudança da pirâmide etária do país, que reduziu a participação relativa desses grupos, quanto de uma mudança significativa da

pobreza educacional para essas faixas etárias supramencionadas. Foi analisado em detalhe para a região sudeste, a mais desenvolvida em termos educacionais, que a parcela da população abaixo das linhas de pobreza dessas faixas etárias caiu significativamente em 2006, e constatou-se também que o ensino fundamental não foi universalizado, uma vez que existe uma parcela considerável da população abaixo da linha de pobreza de 8 anos de estudo, todavia percebe-se que houve grande redução dessa proporção em 2006.

O aumento dos valores de Shapley para as faixas etárias mais velhas não implica, pela Teoria do Capital Humano, que seja preciso criar políticas incentivando a escolaridade nessas faixas etárias. Por essa teoria, as pessoas investem em capital humano para obter retorno monetário no futuro decorrente desse investimento. Quanto maior a idade, menor o incentivo à aquisição de conhecimento, pois menor será o tempo de retorno. Mesmo assim, tem-se verificado a expansão de programas de alfabetização de adultos, que busca justamente aumentar o bem-estar social e não o individual, e são também relevantes.

Outro ponto a se enfatizar é que a utilização do método de Shapley é robusta às variações das linhas de pobreza, ou seja, independente da linha de pobreza educacional utilizada, a ordenação dos grupos que mais contribuíram para a pobreza são os mesmos. Mesmo quando a medida de escolaridade ajustada para qualidade é utilizada, percebe-se que as conclusões permanecem inalteradas.

O fato de se utilizar um indicador de escolaridade ajustando para qualidade é importante do ponto de vista absoluto, ou seja, dimensiona de forma mais robusta as diferenças regionais relacionadas à escolaridade, inclusive as relacionadas à pobreza educacional. Contudo, em termos do valor de Shapley os resultados não diferem significativamente dos resultados utilizando anos de estudo como *proxy* para avaliar a pobreza.

Além disso, a qualidade da escolaridade no Brasil está muito aquém dos países desenvolvidos, isso implica que ainda é preciso avançar muito em na área educacional, principalmente no tocante a aumentar a qualidade da escolaridade oferecida no país.

Dada essa importância, o próximo passo dessa pesquisa é examinar como a qualidade afeta a pobreza educacional no Brasil, por meio da decomposição de Shapley, trabalho já em andamento.

A utilização do método de Shapley permite muitas possibilidades para outros estudos relacionados à desigualdade e pobreza. Assim, outra extensão da tese é decompor a desigualdade educacional no Brasil e as medidas de pobreza multidimensional propostas no final do Capítulo 2, utilizando o referido método.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A educação tem sido o foco dos formuladores de políticas públicas tanto no Brasil, como no resto do mundo, e tem sido usada como representante do estoque de capital humano, uma vez que segundo Schultz (1964) escolaridade responde em torno de 75% do investimento que as pessoas fazem em capital humano. Uma evidência da preocupação brasileira com a educação pode ser vista analisando os dados dos anos 1990, nesse período o Brasil universalizou o acesso ao ensino fundamental, e aumentou o percentual de pessoas que atingiram o ensino médio. No entanto, ainda não se verificou no país um esforço no sentido de aumentar a qualidade dessa escolaridade oferecida, principalmente o Ensino Público, como apontou os resultados de Menezes-Filho (2007).

Dado que educação é uma forma de romper a transmissão intergeracional de pobreza, o fato do Ensino Público apresentar pior qualidade que o Ensino Privado implica que, a despeito do aumento da escolaridade para a população de forma geral, as pessoas que podem pagar uma escola privada terão acesso a uma escola de maior qualidade e isso se refletirá nos resultados do aprendizado. Em outras palavras, a baixa qualidade da escola pública é uma forma de manter a desigualdade de renda no Brasil, visto que os filhos de pobres não terão acesso à qualidade educacional, que de certa forma, define a formação do capital humano individual, e isso se refletirá em salários futuros menores em relação a quem teve acesso a uma educação de maior qualidade [Barros *et. al.* (2001) e Menezes-Filho (2001)].

As evidências encontradas no capítulo 1 indicam que as medidas de capital humano ajustadas para qualidade educacional têm maior correlação com o PIB per capita do que as outras especificações de capital humano. Isso indica que ao incorporar tal medida em estudos de crescimento econômico, os resultados encontrados até então podem mudar, aumentando a parcela do capital humano para explicar diferenciais de crescimento entre as Unidades Federativas do Brasil. Isto é, à medida que se especifica melhor o capital humano, se reduz a parcela do crescimento derivada do aumento da produtividade dos outros fatores, esse resultado pode ser encontrado em Wößmann (2003), e esse é, portanto um próximo passo da pesquisa.

Outra evidência do capítulo 1 é que a despeito da escolaridade ter avançado em todos os estados, tanto em termos de anos de estudo quanto de anos de estudo ajustados para a qualidade, as disparidades entre as regiões permanecem. Esse resultado indica que existe uma tendência de permanecer as desigualdades relacionadas à renda entre as regiões.

É importante enfatizar que essa medida de capital humano ajustada para a qualidade ainda precisa ser mais bem elaborada, como por exemplo, inserir retornos à escolaridade diferenciados para as regiões, sendo, portanto, um dos próximos passos da pesquisa. Em outras palavras, essa especificação sugerida foi um primeiro passo empírico para a construção de um indicador de capital humano para as Unidades Federativas do Brasil, incorporando tanto escolaridade quanto qualidade, e, portanto, ainda pode ser aperfeiçoada. Além disso, seria interessante desagregar o indicador, estimando para os municípios a fim de encontrar políticas mais específicas e eficazes para cada lugar, esse também é um desafio futuro a ser realizado com o próximo Censo que está em fase de elaboração.

No capítulo 2 buscou-se avaliar uma dimensão da pobreza pouco estudada na literatura internacional, e ainda não explorada na literatura nacional: a questão da pobreza educacional. A escolha dessa dimensão da pobreza como objeto de estudo é justificada pela teoria do capital humano. O Brasil é um país marcado por diferenças regionais relacionadas ao crescimento e desenvolvimento, e o fato de capital humano influenciar essas diferenças que motivou o estudo mais aprofundado desse tema.

E os resultados mostraram que as regiões norte e nordeste do Brasil, são as regiões com maiores indicadores de pobreza educacional, independente da medida de capital humano utilizada. Quando a medida de escolaridade para a qualidade é utilizada percebe-se que houve aumento das diferenças de indicadores de pobreza educacional. Esse resultado é consequência do fato que as regiões citadas além de terem os piores indicadores de anos de estudo, são também as regiões com os piores indicadores de qualidade educacional.

Essa constatação também reforça a manutenção das disparidades regionais no Brasil: as regiões que apresentam os piores indicadores de pobreza educacional são também as regiões com menor desenvolvimento econômico. Entretanto, a despeito desse resultado, observou-se maior redução percentual da pobreza educacional nessas regiões, que pode no futuro sinalizar uma redução mais acentuada das disparidades relacionadas à escolaridade, e conseqüentemente ao desenvolvimento.

E no capítulo 3 foi realizada a decomposição do indicador de pobreza educacional por subgrupos de gênero, raça e faixas etárias utilizando o valor de Shapley generalizado por Shorrocks (1999). Os resultados apontaram que, de forma geral, não existe diferença significativa entre homens e mulheres, e a diferença na composição da pobreza se deu mais pela diferença populacional do que pela diferença de indicadores entre os gêneros. Outro resultado que se verificou na maioria do Brasil, à exceção da região sul e do estado de São Paulo, foi que o valor de Shapley dos não brancos é bem superior ao dos brancos, resultado que reflete tanto um maior indicador de pobreza educacional, quanto uma maior parcela da população entre os não brancos, e sugere que as desigualdades raciais começam na base da distribuição educacional, e, portanto, políticas de cotas para os negros ingressarem nas universidades parecem não ser a melhor forma de combater tais disparidades.

Quanto às faixas etárias observa-se em todas as UFs do Brasil uma redução expressiva do valor de Shapley da faixa etária 1, e em alguns estados da faixa etária 2, ou seja, das faixas etárias mais jovens. Esse resultado é fruto tanto de uma mudança da pirâmide etária do país, que reduziu a participação relativa desses grupos, quanto de uma mudança significativa da pobreza educacional para essas faixas etárias supramencionadas. Ao analisar a região sudeste, constata-se que a parcela da população abaixo das linhas de pobreza dessas faixas etárias caiu significativamente em 2006, e que o ensino fundamental não foi universalizado, uma vez que existe uma parcela considerável da população abaixo da linha de pobreza de 8 anos de estudo, todavia observa-se que houve grande redução dessa proporção em 2006.

O aumento dos valores de Shapley para as faixas etárias mais velhas não implica, pela Teoria do Capital Humano, que seja preciso criar políticas incentivando a

escolaridade nessas faixas etárias. Por essa teoria, as pessoas investem em capital humano para obter retorno monetário no futuro decorrente desse investimento. Quanto maior a idade, menor o incentivo à aquisição de conhecimento, pois menor será o tempo de retorno. Mesmo assim tem-se visto a expansão de programas de alfabetização de adultos, que busca justamente aumentar o bem-estar social e não o individual, e são também relevantes.

Outro ponto a se ressaltar é que a utilização do método de Shapley é robusta às variações das linhas de pobreza, ou seja, independente da linha de pobreza educacional utilizada, a ordenação dos grupos que mais contribuíram para a pobreza são os mesmos. Mesmo quando se utiliza a medida de escolaridade ajustada para qualidade percebe-se que as conclusões continuam as mesmas.

Esse método pode ser utilizado para muitos outros estudos de decomposição da pobreza. Nesse sentido, o próximo passo dessa pesquisa é estimar medidas de pobreza multidimensional, e tentar encontrar o valor de Shapley de cada componente da pobreza, tentando dimensionar a importância da escolaridade para a redução da pobreza.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arbache, J. S. (2001) "Wage differentials in Brazil: theory and evidence." *Journal of Development Studies*, v. 38, n. 2, p. 691-714.
- Barro, R. J. (1997) "Determinants of Economic Growth: A Cross-Country Empirical Study". Cambridge, MA: *MIT Press*.
- Barro, R. J. (2001) "Human Capital and Growth. American Economic Review", Papers and Proceedings, 91, 2, p. 12-17.
- Barro, Robert; Lee, J.W. (1993) "International Comparisons of Educational Attainment". *Journal of Monetary Economics*, 32, 3, p. 363-394.
- Barro, Robert; Lee, J.W. (1996) "International Measures of Schooling Years and Schooling Quality". *American Economic Review*, 86, 2, p. 218-223.
- Barro, Robert; Lee, J.W. (2001) "International Data on Educational Attainment Updates and Implications". *NBER Working Paper Series*, working paper nº 7911.
- Barros, R.P.; Mendonça,R.; Duarte, R. (1995) "Os determinantes da desigualdade no Brasil". *IPEA*, Texto para Discussão, nº377.
- Barros, R.P.; Mendonça,R.; Duarte, R. (1997) "Bem-Estar, Pobreza e Desigualdade de Renda: Uma Avaliação da Evolução Histórica e das Disparidades Regionais". *IPEA*, Texto para Discussão, nº454.
- Barros, R.P.; Mendonça,R.;Santos, D. D.; Quintaes, G. (2001) "Determinantes do Desempenho Educacional no Brasil". *IPEA*, Texto para Discussão, nº 834.
- Becker, G. (1962) "Investment in Human Capital: a theoretical approach". *The Journal of Political Economy*, 70, 5, p. 9-49.
- Bils, M.; Klenow, P. J. (2000) "Does Schooling Cause Growth?" *American Economic Review*, 90, 5, p.1160-1183.
- Becker, Gary. (1962) "Investment in Human Capital: A Theoretical Analysis". *The Journal of Political Economy*, Vol. 70, No. 5, pp. 9-49.
- Becker, Gary. (1998) "Human Capital and Poverty". *Religion & Liberty* 8 (1), pp. 5-7.
- Bibi, Sami (2005) "Multidimensional Poverty: A Comparison between Egypt and Tunisia". *International Conference: The many dimensions of poverty*. Brasília, Brazil.
- Borguignon, F.; Chakravarty, S. (2002) "Multi-dimensional poverty orderings" *DELTA Working Paper nº 22*. Encontrado em <<http://www.delta.ens.fr/abstracts/wp200222.pdf>> no dia 15/03/2008.
- Borguignon, F.; Chakravarty, S. (2003) "The measurement of multidimensional poverty". *Journal of Economic Inequality* 1 (1), pp. 25-49.

Carpena, Luciane; Oliveira, João Barbosa (2002) “Estimativa do estoque de capital humano para o Brasil: 1981 a 1999”. *IPEA*, Texto para Discussão, nº 877.

D’Ambrosio, Conchita; Rodrigues, R.I. (2005) “Deprivation in the São Paulo Districts: Evidence from 2000”. *International Conference: The many dimensions of poverty*. Brasília, Brazil.

de la Fuente, A.; Domenech, R. (2000) “Human Capital in Growth Regressions: How Much Difference Does Data Quality Make?” *CEPR Discussion Paper*, nº 2466. London: Centre for Economic Policy Research.

de la Fuente, A.; Domenech, R. (2002) “Human Capital In Growth Regressions: How Much Difference Does Data Quality Make? An Update And Further Results”. *CEPR Discussion Paper*, nº 3587. London: Centre for Economic Policy Research.

Foster, James E.; Greer, Joel; Thorbecke, Erik (1984) “A Class of Decomposable Poverty Measures”. *Econometrica*, 52 (3), pp.761-766.

Gundlach, E. (1995) “The Role of Human Capital in Economic Growth: New Results and Alternative Interpretations”. *Weltwirtschaftliches Archiv*, 131, 2, 383–402.

Gundlach, E.; Rudman, D.; Wößmann, L. (2002) “Second Thoughts on Development Accounting”. *Applied Economics*, 34, 11, p. 1359–1369.

Hagenaars, Aldi; De Vos, Klaas (1988) “The Definition and Measurement of Poverty”. *The Journal of Human Resources*, 23 (2), pp. 211-221.

Hagenaars, Aldi; van Praag, Bernard M. S. (1985) “A Synthesis of Poverty Line Definitions”. *Review of Income Inequality*, pp. 139-154.

Hall, R. E. and JONES, C. I. (1999) “Why do Some Countries Produce So Much More Output per Worker than Others?” *Quarterly Journal of Economics*, 114, 1, 83–116.

Hanushek, E.; Kim, D. (1995) “Schooling, Labor Force Quality, and Economic Growth”. *NBER Working Paper Series*, nº5399.

Hanushek, E.; Kimko, D.D. (2000) “Schooling, Labour-Force Quality, and the Growth of Nations”. *American Economic Review*, 90, 5, pp. 1184–1208.

IBGE (2008) Síntese de indicadores sociais. Encontrado em <http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia_impressao.php?id_noticia=1233> no dia 02/10/2008.

INEP (2003) Mapa do Analfabetismo no Brasil. Encontrado em <<http://www.inep.gov.br/estatisticas/analfabetismo/default.htm>> no dia 20/12/2006.

Krueger, A. B. and Lindahl, M. (2001) “Education for Growth: Why and For Whom?”

Journal of Economic Literature, 39, 4, 1101–1136.

Lam, David; Levinson, Deborah. (1991) “Declining inequality in schooling in Brazil and its effects on inequality in earnings.” *Journal of Development Economics* 37 (1-2) pp.199-225.

Langoni, Carlos Geraldo (1973) “Distribuição da Renda e Desenvolvimento Econômico do Brasil”. Rio de Janeiro: *Expressão e Cultura*.

Lau, L.J.; Jamison, D.T.; Louat, F. (1991) “Education and productivity in developing countries: An aggregate production function approach.” *PRE Working Paper Series*, no.612 (World Bank, Washington, DC).

Lee, Jong-Wha; and Barro, Robert J. (1997). “Schooling Quality in a Cross Section of Countries”. Working paper no. 6198. *National Bureau of Economic Research*, Cambridge, MA.

Leeuwen, Bas van (2006) “The role of human capital in endogenous growth in India, Indonesia and Japan, 1890-2000”. In *XIV International Economic History Congress, Helsinki 2006*, Encontrado em <<http://www.helsinki.fi/iehc2006/papers1/Leeuwen.pdf>> no dia 01/08/2008

Lim, A. S. K.; Tang, K. K. (2008) “Human Capital Inequality and the Kuznets Curve”. *The Developing Economies*, XLVI – 1, p. 26-51

Lucas, Robert. 1988. “On the mechanics of economic development”. *Journal of monetary economics*, 22, 1, p.3–42.

Mckinley, T. (2008) “O que é pobreza? Boa pergunta”. *Centro Internacional de Pobreza*, One Pager, nº26, fevereiro. Encontrado em <<http://www.undp-povertycentre.org/pub/port/IPCOnePager26.pdf>> no dia 20/07/2008.

Menezes-Filho, N. A. (2001) “A Evolução da Educação no Brasil”. *Instituto Futuro Brasil*. Encontrado em <<http://www.ifb.com.br/estudos.php?CLASSE=f>> no dia 22/07/2008.

Menezes, Tatiane Almeida de ; Azzoni, Carlos R . “Convergência de Salários Entre as Regiões Metropolitanas Brasileiras: Custo de Vida e Aspectos da Demanda e Oferta de Trabalho”. *Pesquisa e Planejamento Econômico*, v. 36, p. 449-470, 2006.

Menezes-Filho, N. A. (2007) “Os Determinantes do Desempenho Escolar do Brasil”. *Instituto Futuro Brasil*, Texto para Discussão, nº2.

Mincer, J. (1958) “Investment in Human Capital and Personal Income Distribution”. *The Journal of Political Economy*, 66, 4, pp. 281-302.

Mincer (1974) “Schooling, Experience, and Earnings”. New York: *National Bureau of Economic Research*.

Mulligan, C. B. and Sala-I-Martin, X. (1997) “A Labour Income-Based Measure of the Value of Human Capital: An Application to the States of the United States”. *Japan and the World Economy*, 9, 2, 159–191.

Mulligan, C. B. and Sala-I-Martin, X. (2000) “Measuring Aggregate Human Capital.” *Journal of Economic Growth*, 5, 3, 215–252.

Mussard, Stéphane and Xu, Kuan (2006) “Multidimensional Decomposition of the Sen Index: Some Further Thoughts” GRÉDI *Groupe de Recherche en Économie et Développement International*, working paper n° 06/08. Encontrado em <<http://pages.usherbrooke.ca/gredi/wpapers/GREDI-0608.pdf>> no dia 25/07/2008.

Nehru, Vikram; Swanson, Eric; and Dubey, Ashutosh (1995) “A new database on human capital stock: sources, methodology and results”. *Journal of Development Economics*, 46, 2, p. 379-401.

Osberg, Lars; XU, Kuan (2005) “How Should We Measure Global Poverty in a Changing World?” Canadá, *Dalhousie University*. Encontrado em <<http://62.237.131.18/research/2004-2005/2004-2005-6/cip2/papers/Xu.pdf>> no dia 11/04/2007.

Pessoa, S. (2001) “Economia regional, crescimento econômico e desigualdade regional de renda”. In: *Encontro Nacional de Economia*. 29. Anais..

Psacharopoulos, G.; Arriagada, Ana Maria (1986) “The Educational composition of the labour force: An international comparison”. *International Labour Review*, 125, 5, p.561-574.

Psacharopoulos, G. (1994) “Returns to Investment in Education: A Global Update”. *World Development*, 22, 9, p. 1325–1343.

Psacharopoulos, G.; Patrinos, H.A. (2002) “Returns to Investment in Education: A Further update”. *Policy Research Working Paper*, n° 2881.

Ravallion, Martin (1992) “Poverty Comparisons: A Guide to Concepts and Methods.” Living Standards Measurement Study Working Paper n°88, *World Bank*.

Reis, J.G Almeida dos; Barros, Ricardo P. (1991) “Wage inequality and distribution of education: A study of the evolution of regional differences in inequality in metropolitan Brazil”. *Journal of Development Economics* v.36, pp. 117-143.

Robeyns, I. (2003) “The Capability Approach: An Interdisciplinary Introduction” encontrado em <<http://www.ingridrobeyns.nl/Downloads/CAtraining20031209.pdf>> no dia 20/06/2008.

Robeyns, I. (2005) “The capability approach: a theoretical survey”. *Journal of Human Development*, March.

- Rocha, S. (2000) “Opções metodológicas para a estimação de linhas de indigência e de pobreza no Brasil”. Texto para discussão, nº720, *IPEA*.
- Rocha, S. (2006) “Pobreza no Brasil. Afinal do que se trata?”^{3ª} ed. *FGV editora*
- Romer, P., (1990) “Endogenous Technological Change”. *Journal of Political Economy*, Vol. 98, 5, p.71-102.
- Rowntree, B. S. (1901) “*Poverty: a study of town life*”. London: *MacMillan*.
- Saccone, D. (2008) “Educational Inequality And Educational Poverty. The Chinese Case In The Period 1975-2004”. *Università di Torino*, working paper nº08/2008.
- Saith, R. “Capabilities: the Concept and its Operationalisation”. Working Paper, nº 66, *QEH, Oxford University*.
- Schultz, Theodore W. (1961) “Investment in Human Capital”. *The American Economic Review*, 51, 1, p.1-17.
- Schultz, Theodore W. (1962) “Reflections on Investment in Man”. *The Journal of Political Economy*, 70, 5, 1-8.
- Schultz, Theodore W. (1964) “The Economic Value of Education”. New York: *Columbia University Press*
- Schwartzman, Simon. 2001. “O risco moral da Educação”. Apresentação preparada para o *Fórum de Ciência e Cultura da UFRJ*, novembro.
- Sen, Amartya (1976) “Poverty: An Ordinal Approach to Measurement”. *Econometrica*, 44 (2), pp. 219-231.
- Sen, A. (1979) “Equality of what?” *The Tanner Lecture on Human Values*. Stanford University.
- Sen, A. (1997) “On Economic Inequality” Oxford: *Clarendon Press*.
- Shapley, L. (1953) “A value for n-person games” In: Kuhn, H. W. and Tucker, A. W., *Contributions to the Theory of Games, Vol. 2* (Princeton University Press).
- Shorrocks, Anthony (1995): “Revisiting the Sen poverty index”, *Econometrica*, 63, 1225-1230.
- Shorrocks, Anthony (1999) “Decomposition Procedures for Distributional Analysis: A Unified Framework Based on the Shapley Value”, mimeo, *University of Essex*.
- Soares, Sergei S. D. (2007) “Educação: um escudo contra o homicídio?”. *IPEA*, Texto para Discussão, nº1298.

Thomas, Vinod; Wang, Yan ; e Fan, Xibo (2000) “Measuring Education Inequality: Gini Coefficients of Education”. Working Paper, *The World Bank*, Washington, D.C.

Thomas, Vinod; Wang, Yan ; e Fan, Xibo (2002) “A New Dataset on Inequality in Education: Gini and Theil Indices of Schooling for 140 Countries, 1960 – 2000”. *The World Bank*, Washington, D.C.

Thon, D. (1983) “A Poverty Measure”. *The Indian Economic Journal*, 30, pp. 55-70.

Xu, Kuan; Osberg, Lars (2002) “On Sen's Approach to Poverty Measures and Recent Developments”. In *The Sixth International Meeting of the Society for Social Choice and Welfare*, july.

Wößmann, L (2002) “Cross-Country Evidence on Human Capital and the Level of Economic Development: The Role of Measurement Issues in Education”. *Historical Social Research*, 27, 4, p. 47-76.

Wößmann, L (2003) “Specifying Human Capital.” *Journal of Economic Surveys*, 17 (3), pp. 239-70.

Wößmann, L (2003a) “Schooling Resources, Educational Institutions, and Student Performance: The International Evidence”. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 64, 2, p.117-170.

http://www.inep.gov.br/imprensa/noticias/outras/news07_11.htm

<http://www.ipeadata.gov.br>

Zheng, Buhong (1997) “Aggregate Poverty Measures” *Journal of Economic Survey*, 11 (2), 123-162.

APÊNDICE

Tabela A1 – Indicadores *Headcount* para as Unidades Federativas do Brasil por faixa etária – Linha de Pobreza de 4 anos de estudo

	1996						2006					
	<i>H^E</i>	fx_1	fx_2	fx_3	fx_4	fx_5	<i>H^E</i>	fx_1	fx_2	fx_3	fx_4	fx_5
Brasil	24.00	15.31	18.30	24.07	37.43	50.88	16.79	6.33	11.38	16.42	23.05	37.32
Nordeste	35.40	26.45	28.71	37.58	51.60	65.32	25.66	10.98	19.13	27.17	36.46	52.31
AL	40.11	32.92	31.72	39.94	59.35	70.90	31.79	16.06	23.45	30.16	48.43	61.30
BA	35.13	27.64	28.98	36.48	49.65	63.78	22.85	9.43	16.15	24.16	32.69	51.52
CE	36.58	26.34	30.97	40.03	52.11	65.36	27.00	10.82	19.55	29.30	38.18	55.90
MA	41.18	28.23	34.49	46.21	65.99	74.22	28.46	12.68	18.55	31.50	44.89	58.30
PB	35.04	28.97	26.59	34.42	51.52	60.87	30.97	13.42	28.96	31.03	41.70	51.44
PE	32.31	21.96	26.01	35.68	47.24	61.96	23.40	10.27	18.38	24.48	31.24	45.85
PI	37.82	27.87	28.91	39.10	62.72	68.63	26.44	8.41	19.10	31.29	36.60	52.97
RN	32.42	22.46	25.21	35.21	43.22	72.57	23.34	11.02	17.12	24.32	33.02	49.26
SE	32.74	25.34	27.57	34.77	44.24	64.92	25.71	12.63	20.31	27.73	33.77	50.00
Norte	29.07	19.73	23.50	31.97	49.06	65.53	20.54	9.41	15.31	21.11	31.46	49.45
AC	31.62	20.51	32.60	30.84	56.01	67.57	24.13	12.47	19.65	24.65	31.45	55.73
AP	26.41	16.39	19.26	27.94	56.52	56.75	15.05	4.77	10.19	18.55	24.46	39.47
AM	25.52	17.67	20.49	26.37	43.45	64.03	15.44	7.37	10.49	17.11	25.48	41.95
PA	31.31	22.29	27.54	33.60	47.36	64.80	22.47	11.29	17.95	22.06	32.29	50.37
RO	27.45	17.77	20.11	32.99	50.36	65.45	23.42	7.83	16.43	24.77	36.40	57.76
RR	21.24	12.82	13.97	28.58	47.80	58.83	57.76	4.16	10.80	21.71	31.29	41.47
TO	32.83	18.80	20.82	42.45	64.09	76.25	22.99	9.59	16.27	21.45	39.76	55.26
Centro- Oeste	25.19	14.73	19.81	27.48	43.84	58.63	17.01	5.97	10.40	16.02	27.06	43.21
DF	16.70	12.15	14.32	16.07	25.60	39.59	10.13	4.74	6.66	9.94	16.17	24.40
GO	27.22	16.18	19.34	29.32	49.95	61.93	18.38	5.63	10.76	17.23	29.33	47.81
MT	26.00	13.13	22.77	30.66	44.59	63.95	19.57	6.13	11.67	18.99	31.86	48.65
MS	28.16	16.21	23.03	30.69	46.12	61.47	18.79	8.30	12.75	16.99	27.84	43.70
Sudeste	19.40	10.29	14.31	19.21	31.25	43.88	13.21	3.98	8.05	12.33	18.04	31.20
ES	22.99	10.36	17.07	24.70	42.68	59.36	15.53	5.79	8.48	16.49	21.51	39.36
MG	23.27	12.59	16.19	24.05	39.95	54.08	16.68	5.36	10.56	14.68	23.82	40.27
RJ	17.30	11.75	13.18	15.91	25.05	31.92	12.13	4.46	8.44	11.29	14.35	24.72
SP	18.51	8.81	13.85	18.41	30.14	44.91	12.06	3.09	6.83	11.49	17.11	30.08
Sul	19.93	9.91	13.75	19.45	33.84	49.10	13.31	4.00	7.97	12.38	18.31	31.67
PR	25.35	11.50	18.20	27.64	43.63	59.55	15.94	4.49	9.16	16.00	21.60	39.44
RS	16.47	8.79	10.94	14.43	26.78	41.86	11.28	3.41	7.39	9.49	15.62	25.38
SC	17.02	9.12	10.87	16.09	32.33	44.35	12.37	4.18	6.78	11.20	17.95	30.67

Fonte: Estimativa e elaboração própria a partir dos dados da PNAD.

Tabela A2 – Indicadores *FGT* para as Unidades Federativas do Brasil – 1996 e 2006 – Linha de Pobreza Educacional de 4 anos de estudo

	1996						2006					
	FGT	fx_1	fx_2	fx_3	fx_4	fx_5	FGT	fx_1	fx_2	fx_3	fx_4	fx_5
Brasil	13.59	7.45	9.76	13.25	22.53	33.80	9.73	3.59	6.11	9.24	13.48	23.29
Nordeste	22.65	13.86	17.55	24.62	37.41	49.85	16.56	6.08	10.81	16.92	25.21	38.63
Alagoas	28.91	20.57	22.30	29.95	47.38	58.58	22.02	9.94	13.26	20.87	37.60	46.60
Bahia	21.71	13.58	17.48	23.82	34.35	48.72	14.26	5.43	8.75	14.30	20.89	37.72
Ceará	23.75	14.21	19.29	26.56	37.82	49.80	17.69	6.52	11.23	18.77	26.08	41.20
Maranhão	27.15	15.60	21.32	31.56	49.40	56.30	18.80	6.46	10.84	20.00	31.83	44.89
Paraíba	23.62	16.04	17.96	23.62	39.41	47.75	20.94	6.76	17.68	20.50	31.98	39.22
Pernambuco	20.35	11.10	15.39	22.60	33.98	46.04	14.53	5.68	10.14	14.73	20.67	32.09
Piauí	23.76	13.99	14.53	24.32	48.93	55.72	18.17	4.67	11.55	20.17	27.13	41.84
Rio Grande do Norte	20.09	11.85	14.92	21.60	28.78	53.04	14.20	5.27	8.55	14.40	23.16	34.30
Sergipe	19.68	12.66	16.68	20.36	30.31	47.12	16.33	6.22	11.58	16.64	23.55	38.31
Norte	18.50	10.84	14.40	20.40	34.73	48.40	12.75	5.21	8.66	13.02	20.62	33.77
Acre	22.44	10.82	22.55	24.59	49.25	53.05	18.33	9.42	12.82	18.59	26.16	45.80
Amapá	18.14	8.74	14.28	13.24	51.36	43.74	8.14	2.18	4.82	10.05	13.25	24.99
Amazonas	17.26	9.66	13.72	19.78	31.89	48.68	11.01	5.39	7.19	12.77	18.16	29.01
Pará	16.67	10.17	13.73	18.19	28.62	41.27	12.96	5.33	9.25	12.54	20.16	33.50
Rondônia	15.66	9.94	10.54	17.15	32.72	43.74	15.09	4.80	10.14	14.92	25.85	37.95
Roraima	11.07	5.34	9.34	13.17	23.35	36.42	11.29	2.18	6.54	13.94	22.70	31.27
Tocantins	21.66	10.29	12.38	26.75	44.51	64.36	14.09	5.49	9.10	12.65	23.55	40.24
Centro- Oeste	14.62	7.34	10.79	15.35	27.13	41.45	9.96	3.29	5.27	9.41	16.04	27.61
Distrito Federal	11.14	8.30	9.59	10.63	16.13	27.15	5.75	3.27	3.39	5.47	9.02	14.58
Goiás	15.52	7.16	9.66	15.86	32.56	45.06	10.84	2.67	5.40	10.08	17.48	31.84
Mato Grosso	14.19	5.96	12.37	16.14	25.44	41.76	11.20	3.26	5.09	11.17	19.89	29.10
Mato Grosso do Sul	16.54	8.40	12.77	17.85	26.90	44.67	11.31	5.04	7.47	10.49	15.74	27.67
Sudeste	10.06	4.50	6.79	9.47	16.80	27.26	6.91	2.21	3.99	6.08	9.25	17.61
Espírito Santo	13.69	5.27	8.95	14.73	27.00	40.36	8.41	2.36	4.05	8.21	11.32	26.56
Minas Gerais	12.13	5.33	7.81	11.83	22.28	33.75	9.05	3.27	5.42	7.06	12.54	24.43
Rio de Janeiro	8.98	5.52	6.67	7.93	13.45	18.39	5.95	2.40	4.21	5.21	6.74	12.76
São Paulo	9.46	3.72	6.29	8.89	15.70	28.34	6.31	1.70	3.31	5.87	8.89	16.57
Sul	10.02	4.51	6.45	8.90	17.45	28.84	7.20	2.82	4.42	6.72	9.29	16.86
Paraná	13.27	4.63	8.27	13.37	24.90	38.53	9.17	3.21	5.23	8.77	11.94	23.61
Rio Grande do Sul	8.12	4.43	5.61	6.40	12.40	22.71	5.68	2.12	3.48	4.93	7.50	13.02
Santa Catarina	7.90	4.43	4.63	6.51	15.48	22.92	6.46	3.38	4.56	6.33	8.25	12.75

Fonte: elaboração própria.

Tabela A3 – Indicadores *SEN* para as Unidades Federativas do Brasil por faixa etária – Linha de Pobreza de 4 anos de estudo

	1996						2006					
	SEN	fx_1	fx_2	fx_3	fx_4	fx_5	SEN	fx_1	fx_2	fx_3	fx_4	fx_5
Brasil	20.50	12.18	15.20	20.29	32.84	46.45	14.49	5.42	9.50	13.99	19.97	33.25
Nordeste	31.86	21.82	25.35	34.13	48.59	62.49	23.17	9.29	16.34	24.19	33.78	49.55
Alagoas	37.69	29.34	29.56	38.01	57.48	69.25	29.47	14.24	20.02	27.94	46.56	58.57
Bahia	31.17	22.11	25.43	33.08	46.00	61.03	20.36	8.12	13.53	21.05	29.41	48.67
Ceará	33.10	22.02	27.57	36.53	49.08	62.49	24.52	9.50	16.82	26.38	35.21	52.92
Maranhão	37.49	23.87	30.58	42.63	62.77	70.80	25.93	10.32	16.07	28.23	41.96	55.87
Paraíba	32.17	24.51	24.43	31.77	49.32	58.67	28.46	10.87	25.57	28.27	39.94	49.18
Pernambuco	28.89	17.80	22.66	31.97	44.36	58.78	20.80	8.69	15.53	21.49	28.48	42.66
Piauí	33.78	22.54	23.35	34.78	60.38	66.74	24.44	7.12	16.79	28.23	34.70	51.12
Rio Grande do Norte	28.79	18.57	21.97	31.13	39.47	68.49	20.57	8.71	13.78	21.20	30.74	45.76
Sergipe	28.71	20.43	24.26	30.12	40.85	61.15	23.07	10.10	17.41	24.30	31.37	47.84
Norte	25.38	15.90	20.12	27.95	44.97	61.20	18.26	7.96	13.08	18.72	28.58	45.61
Acre	29.54	16.89	30.16	29.85	55.36	65.14	23.05	11.88	17.81	23.50	30.77	54.36
Amapá	24.41	13.60	18.25	21.87	56.10	54.34	12.58	3.66	7.99	15.50	20.43	35.34
Amazonas	23.44	14.84	18.75	25.08	41.03	61.16	14.46	6.96	9.69	16.26	23.85	38.84
Pará	26.01	17.17	22.14	28.13	41.61	58.19	19.37	8.86	14.69	18.89	28.77	46.01
Rondônia	23.50	15.05	16.55	27.02	45.56	59.85	21.13	6.91	14.57	21.74	34.04	52.51
Roraima	17.43	9.43	12.75	21.99	37.72	52.22	15.42	3.41	9.51	19.56	29.40	39.52
Tocantins	29.89	15.80	18.16	37.96	59.43	74.80	20.33	8.21	13.83	18.66	34.65	52.10
Centro- Oeste	21.76	11.84	16.63	23.33	38.91	54.74	14.75	5.03	8.43	13.90	23.59	38.86
Distrito Federal	15.26	11.20	13.10	14.65	22.88	36.54	8.66	4.38	5.39	8.38	13.72	21.33
Goiás	23.33	12.27	15.58	24.53	45.28	58.38	15.98	4.40	8.68	14.93	25.63	43.69
Mato Grosso	21.85	10.10	19.11	25.35	38.17	58.00	16.80	5.09	8.79	16.50	28.38	42.57
Mato Grosso do Sul	24.43	13.24	19.46	26.52	39.93	57.90	16.49	7.30	11.06	15.05	23.78	39.15
Sudeste	15.90	7.74	11.23	15.36	26.06	39.00	10.88	3.37	6.46	9.87	14.72	26.61
Espírito Santo	20.07	8.43	14.07	21.56	38.20	54.63	13.00	4.21	6.68	13.27	17.74	36.15
Minas Gerais	19.12	9.31	12.80	19.21	33.90	48.13	13.97	4.73	8.63	11.62	19.67	35.46
Rio de Janeiro	14.17	9.18	10.66	12.77	20.85	27.47	9.68	3.72	6.79	8.74	11.21	20.22
São Paulo	15.06	6.51	10.63	14.58	24.75	40.18	9.93	2.60	5.42	9.36	14.05	25.38
Sul	16.10	7.60	10.73	15.00	27.68	42.61	11.13	3.73	6.74	10.37	14.87	26.31
Paraná	20.88	8.29	13.97	21.93	37.42	53.81	13.72	4.21	7.85	13.47	18.25	34.54
Rio Grande do Sul	13.16	7.09	8.91	10.94	20.72	35.03	9.12	3.03	5.77	7.77	12.34	20.70
Santa Catarina	13.20	7.21	8.06	11.64	25.50	36.29	10.18	4.07	6.21	9.56	13.89	22.54

Fonte: elaboração própria.

Tabela A4 – Indicadores SST para as Unidades Federativas do Brasil por faixa etária – Linha de Pobreza de 4 anos de estudo

	1996						2006					
	SST	fx_1	fx_2	fx_3	fx_4	fx_5	SST	fx_1	fx_2	fx_3	fx_4	fx_5
Brasil	29.74	17.95	22.36	29.32	45.43	61.33	21.77	8.43	14.40	20.93	29.30	46.38
Nordeste	45.06	31.16	36.59	48.05	65.13	78.45	34.31	14.22	24.30	35.26	48.38	66.49
Alagoas	53.44	41.75	43.44	54.52	75.34	85.15	43.04	21.61	29.20	41.15	64.40	75.20
Bahia	43.85	31.26	36.43	46.80	61.79	77.23	30.28	12.58	20.21	30.77	42.14	65.42
Ceará	46.71	31.53	39.64	50.95	65.72	78.30	36.24	14.75	25.03	38.38	50.03	69.58
Maranhão	51.97	34.02	43.11	58.05	78.28	84.47	38.07	15.46	24.01	40.32	58.03	73.47
Paraíba	46.17	34.90	36.52	46.24	66.82	76.16	41.67	16.43	37.07	41.09	57.26	66.83
Pernambuco	41.28	25.70	32.92	45.12	60.56	75.00	30.87	13.34	23.13	31.61	41.32	58.35
Piauí	47.13	32.04	32.78	48.15	77.20	83.12	36.64	11.11	25.51	40.63	50.34	69.72
Rio Grande do Norte	40.94	26.87	32.03	43.55	54.39	81.60	30.38	13.21	20.18	31.03	44.84	61.62
Sergipe	40.73	29.38	35.26	41.98	56.18	76.32	34.11	14.99	26.02	35.03	45.78	65.90
Norte	36.32	23.05	29.24	39.51	60.19	75.65	27.38	12.21	19.68	28.02	41.36	61.09
Acre	43.17	24.36	43.52	45.72	75.88	80.83	35.80	19.34	27.18	36.40	47.55	73.21
Amapá	36.51	20.05	29.07	30.48	78.02	72.33	18.73	5.52	11.93	22.81	29.22	48.99
Amazonas	34.94	22.01	28.44	38.19	57.66	77.04	22.90	11.53	15.50	25.88	36.04	54.18
Pará	36.29	24.50	31.08	39.00	55.06	71.24	28.46	13.27	21.58	27.83	41.17	61.06
Rondônia	33.62	22.16	24.24	37.30	60.27	73.40	31.59	10.91	22.22	31.93	49.12	66.92
Roraima	25.32	13.88	19.81	30.52	49.78	65.85	24.05	5.22	14.86	29.57	44.19	56.37
Tocantins	43.10	23.20	27.24	52.01	74.25	89.24	30.14	12.60	20.76	27.82	47.44	68.63
Centro- Oeste	31.56	17.49	24.42	33.36	52.69	70.30	22.19	7.75	12.75	21.06	34.16	52.96
Distrito Federal	23.48	17.65	20.35	22.64	33.54	51.07	13.28	7.18	8.17	12.89	20.59	31.12
Goiás	33.46	17.87	22.68	34.62	60.04	74.02	23.94	6.64	13.13	22.49	36.76	58.71
Mato Grosso	31.50	15.01	27.95	35.74	51.17	71.58	24.94	7.85	13.10	24.78	40.56	55.97
Mato Grosso do Sul	35.01	19.41	28.22	37.54	53.01	73.70	24.76	11.32	16.98	22.87	34.18	53.18
Sudeste	23.17	11.50	16.53	22.28	36.38	52.60	16.31	5.25	9.80	14.73	21.60	37.53
Espírito Santo	29.47	12.78	20.78	31.45	51.87	69.36	19.38	6.34	10.06	19.52	25.63	50.84
Minas Gerais	27.46	13.66	18.74	27.34	45.98	61.83	20.77	7.48	13.04	17.15	28.33	48.55
Rio de Janeiro	20.77	13.60	15.82	18.69	29.75	38.57	14.46	5.76	10.33	13.01	16.53	28.93
São Paulo	22.01	9.73	15.65	21.21	34.58	54.13	14.95	4.05	8.22	14.08	20.74	35.87
Sul	23.35	11.30	15.81	21.65	38.13	55.70	16.73	6.16	10.34	15.64	21.77	36.75
Paraná	29.85	12.18	20.28	30.85	50.19	67.81	20.64	6.95	12.04	20.13	26.64	47.52
Rio Grande do Sul	19.25	10.70	13.35	16.01	28.92	46.78	13.65	4.86	8.67	11.72	18.14	29.46
Santa Catarina	19.22	10.76	11.88	16.93	35.22	47.84	15.30	7.06	10.04	14.56	20.26	31.00

Fonte: elaboração própria.

Tabela A5 – Indicadores *Headcount* para as Unidades Federativas do Brasil por faixa etária – Linha de Pobreza de 8 anos de estudo

	1996						2006					
	H ^E	fx_1	fx_2	fx_3	fx_4	fx_5	H ^E	fx_1	fx_2	fx_3	fx_4	fx_5
Brasil	57.98	54.52	49.15	56.97	68.93	80.68	41.50	22.44	34.53	43.60	52.74	66.76
Norte	62.24	63.21	52.19	59.46	73.14	84.47	44.11	29.60	38.17	47.47	57.17	73.66
Acre	59.01	62.39	48.55	47.67	76.00	86.49	45.59	32.58	38.41	49.86	56.45	73.28
Amapá	62.30	62.84	44.04	61.77	84.79	86.48	36.06	16.85	27.67	44.07	57.06	69.30
Amazonas	59.08	63.86	47.49	51.88	67.09	82.01	35.27	23.42	29.29	39.04	49.36	64.77
Pará	64.45	64.39	57.12	62.17	71.84	83.39	47.85	34.65	42.87	50.61	57.50	74.95
Rondônia	60.89	60.14	51.51	61.80	75.18	87.27	49.33	30.53	44.55	52.79	62.38	76.70
Roraima	56.21	52.13	48.39	57.15	86.96	82.34	39.10	20.46	31.85	46.40	60.73	67.08
Tocantins	65.74	63.08	51.57	70.80	83.15	90.63	46.88	27.35	39.26	47.05	68.38	84.94
Nordeste	65.58	66.40	56.15	62.10	72.98	85.46	49.82	33.16	44.58	52.62	61.17	73.40
Alagoas	66.45	69.04	57.01	58.15	76.02	85.07	57.32	49.90	50.79	53.68	69.11	78.54
Bahia	65.66	67.58	56.30	61.26	72.12	85.31	46.06	29.65	39.29	50.00	58.27	71.74
Ceará	66.62	66.73	57.90	64.64	73.59	84.73	50.22	29.27	44.53	55.93	62.73	74.16
Maranhão	69.70	67.19	60.58	68.23	80.20	93.75	51.22	35.31	44.08	54.58	65.78	76.45
Paraíba	64.30	65.81	52.87	61.40	70.17	85.77	56.23	40.54	54.15	57.02	63.84	76.50
Pernambuco	64.82	65.48	56.47	62.29	71.07	81.88	49.82	34.20	46.26	50.67	58.76	71.99
Piauí	65.97	66.90	52.84	59.29	81.14	88.89	48.26	30.68	42.70	55.36	56.77	67.80
Rio Grande do Norte	61.17	59.22	51.46	58.28	69.60	88.57	48.73	31.15	45.15	49.70	60.57	75.37
Sergipe	64.43	66.67	55.82	62.50	66.91	84.21	50.58	34.21	47.67	51.29	62.58	71.37
Sudeste	54.34	48.03	45.33	54.60	66.69	78.19	37.78	16.51	29.88	39.45	49.32	62.82
Espírito Santo	55.91	50.16	48.65	53.74	73.17	81.74	39.69	22.87	33.03	42.57	50.34	62.77
Minas Gerais	62.04	58.38	53.09	61.14	73.47	84.39	45.40	20.88	39.02	48.30	57.77	71.31
Rio de Janeiro	48.58	48.63	37.76	45.46	56.79	66.48	34.47	19.33	28.16	32.81	41.94	53.12
São Paulo	53.56	43.36	45.07	55.98	68.13	81.30	35.82	13.22	26.43	38.23	49.09	64.01
Sul	56.80	49.40	48.88	57.33	69.47	81.86	39.58	17.52	30.11	41.58	51.30	68.17
Paraná	60.06	51.72	51.95	61.79	73.47	86.99	40.13	15.58	30.68	44.14	52.35	70.68
Rio Grande do Sul	54.82	48.22	47.42	54.57	65.32	77.36	40.78	20.31	32.18	42.81	50.68	64.43
Santa Catarina	54.80	47.26	45.85	55.56	72.09	81.96	36.47	15.99	25.54	35.29	50.71	71.29
Centro- Oeste	58.96	56.42	52.20	57.74	70.34	80.65	42.31	23.52	36.62	45.11	54.51	68.47
Distrito Federal	43.12	45.45	34.64	39.84	49.91	63.19	27.15	15.71	24.14	29.75	33.18	46.22
Goiás	62.86	61.06	55.45	59.32	76.62	83.79	46.22	24.46	40.12	49.31	59.93	74.23
Mato Grosso	63.16	58.03	58.87	66.51	71.74	83.18	46.41	25.86	40.29	50.42	60.20	71.50
Mato Grosso do Sul	61.27	55.86	55.23	61.39	73.55	85.28	45.58	28.21	39.19	46.92	57.61	71.85

Fonte: elaboração própria.

Tabela A6 – Indicadores *FGT* para as Unidades Federativas do Brasil por faixa etária – Linha de Pobreza de 8 anos de estudo

	1996					2006						
	FGT	fx_1	fx_2	fx_3	fx_4	fx_5	FGT	fx_1	fx_2	fx_3	fx_4	fx_5
Brasil	22.77	15.04	17.50	23.19	34.59	46.61	16.28	6.38	11.24	16.16	22.45	34.66
Norte	26.34	18.82	21.27	28.37	43.37	57.29	19.03	9.07	14.16	20.03	28.88	44.10
Rondônia	25.22	17.87	19.15	28.44	44.75	57.12	22.24	8.51	16.66	23.13	34.53	49.53
Acre	29.76	19.42	28.47	30.02	56.38	63.27	23.82	12.74	18.07	24.96	32.85	53.40
Amazonas	24.71	18.06	19.81	25.90	40.09	58.02	15.18	7.78	10.50	17.48	24.40	37.56
Roraima	18.71	11.79	14.80	22.44	39.04	47.99	16.84	4.77	10.96	21.42	31.00	40.33
Pará	26.86	20.07	23.08	28.60	39.89	53.52	20.20	10.35	15.92	20.48	28.83	44.19
Amapá	25.94	16.81	19.84	23.92	57.20	53.84	13.35	4.21	8.67	16.45	22.04	35.78
Tocantins	30.69	18.76	20.38	37.63	56.23	71.97	20.97	8.97	14.84	19.68	34.66	52.12
Nordeste	31.96	23.69	25.84	33.74	46.97	59.84	23.59	10.50	17.47	24.72	33.67	47.93
Maranhão	36.60	25.32	29.67	41.03	59.00	67.11	25.79	11.43	17.15	27.89	40.48	53.79
Piauí	33.68	24.63	24.22	33.63	57.97	65.46	24.57	8.96	17.62	27.97	34.19	49.28
Ceará	32.96	23.94	27.60	35.61	47.24	59.37	24.58	10.16	17.86	26.72	34.73	50.08
Rio Grande do Norte	28.86	20.16	23.03	30.31	38.91	63.55	21.39	9.76	15.64	22.02	31.47	44.82
Paraíba	32.42	25.41	25.26	32.91	47.66	57.98	28.70	12.59	25.45	28.65	39.98	49.18
Pernambuco	29.84	20.71	24.06	32.33	43.79	56.49	21.85	10.16	17.10	22.43	29.41	42.56
Alagoas	37.37	30.28	29.83	37.35	55.37	66.75	29.44	16.06	21.02	28.30	45.08	55.35
Sergipe	29.27	22.78	24.69	30.11	40.36	58.42	23.66	11.62	18.74	24.33	32.40	46.66
Bahia	31.19	23.90	25.72	32.71	44.39	58.37	20.93	9.23	14.74	22.09	29.52	46.77
Sudeste	19.16	10.93	14.16	19.65	29.73	41.03	13.31	4.19	8.48	12.65	18.43	29.51
Minas Gerais	22.68	13.64	16.95	23.62	36.24	48.28	16.67	5.80	11.50	15.24	23.33	37.08
Espírito Santo	22.12	11.89	16.89	23.16	39.18	52.19	14.87	5.62	8.84	15.57	20.42	36.46
Rio de Janeiro	16.68	11.96	12.57	15.68	23.52	29.71	11.75	4.73	8.50	10.77	14.33	22.58
São Paulo	18.60	9.36	13.53	19.59	29.53	43.12	12.44	3.23	7.18	12.13	18.12	29.31
Sul	19.40	11.09	14.39	19.37	30.45	43.06	13.70	4.62	8.86	13.48	18.46	29.63
Paraná	23.48	12.09	17.22	25.22	38.56	52.92	15.86	4.91	9.85	16.20	21.43	36.45
Santa Catarina	17.86	10.75	12.72	18.09	30.93	39.47	13.03	4.91	8.25	12.48	18.34	28.51
Rio Grande do Sul	16.49	10.31	12.54	15.30	23.91	35.88	11.97	4.18	8.15	11.39	15.91	24.23
Centro- Oeste	23.59	15.08	18.83	25.02	38.98	52.94	16.33	6.07	10.55	16.21	25.03	38.70
Mato Grosso do Sul	26.07	16.35	21.56	27.98	39.88	56.31	18.25	8.21	12.96	17.63	26.12	39.48
Mato Grosso	24.09	13.89	21.44	27.82	38.63	54.68	18.27	6.41	11.32	18.87	29.10	41.23
Goiás	25.24	16.04	18.51	26.03	44.73	56.41	17.80	5.72	11.22	17.54	27.31	43.45
Distrito Federal	16.77	13.27	13.93	16.31	24.46	37.10	9.67	4.84	6.60	9.80	14.57	22.38

Fonte: elaboração própria.

Tabela A7 – Indicadores *SEN* para as Unidades Federativas do Brasil por faixa etária – Linha de Pobreza de 8 anos de estudo

	1996						2006					
	SEN	fx_1	fx_2	fx_3	fx_4	fx_5	SEN	fx_1	fx_2	fx_3	fx_4	fx_5
Brasil	41.63	32.72	33.61	41.41	55.26	69.04	29.77	13.64	22.57	30.39	39.22	54.43
Norte	46.50	39.48	38.24	46.96	63.66	77.42	33.27	18.75	26.70	35.39	46.43	64.36
Rondônia	44.93	37.44	35.92	47.62	65.17	78.45	37.98	18.31	31.20	40.04	52.75	68.76
Acre	47.97	39.82	42.18	42.61	71.79	81.10	37.66	23.31	30.24	40.34	48.73	68.89
Amazonas	43.87	38.75	35.19	41.95	58.76	76.35	26.57	15.37	20.07	29.96	39.74	55.98
Roraima	37.22	28.13	30.46	41.12	66.43	71.11	29.43	11.20	21.41	35.93	49.60	58.62
Pará	47.76	41.22	41.66	48.21	60.70	74.74	35.70	21.71	30.00	36.93	46.50	65.06
Amapá	46.16	37.02	33.86	43.98	77.97	76.86	25.22	9.56	17.77	30.95	40.68	56.66
Tocantins	51.54	39.32	37.14	58.78	75.97	87.50	36.00	17.93	27.75	34.96	55.47	74.82
Nordeste	52.46	45.59	43.69	52.08	65.62	79.30	39.31	21.38	32.07	41.32	51.64	66.41
Maranhão	57.76	47.44	48.63	59.77	75.49	87.67	41.62	23.05	31.58	44.57	58.21	71.06
Piauí	53.83	46.67	40.71	50.54	75.80	83.74	39.42	18.95	31.56	45.02	49.83	63.72
Ceará	53.69	45.93	45.85	54.61	66.17	78.67	40.27	19.77	32.40	44.31	53.11	67.99
Rio Grande do Norte	48.18	39.67	39.42	47.94	59.03	82.77	37.05	20.01	30.49	37.94	49.80	65.63
Paraíba	52.27	47.06	41.91	51.09	64.43	78.59	45.95	25.91	42.63	46.21	56.85	68.68
Pernambuco	50.42	42.21	42.27	51.09	62.71	75.46	37.86	21.31	32.30	38.66	47.44	62.40
Alagoas	56.71	52.51	47.13	52.26	71.51	81.71	47.01	32.34	37.52	44.47	62.69	73.14
Sergipe	49.84	44.77	42.67	49.64	58.43	77.62	39.67	22.87	34.34	40.47	51.40	64.75
Bahia	51.89	46.21	43.65	51.01	63.70	78.60	35.62	18.93	27.64	38.08	47.38	64.89
Sudeste	36.87	26.06	28.97	37.13	50.17	63.80	25.60	9.44	18.17	25.51	34.18	48.56
Minas Gerais	42.85	32.15	34.16	42.97	58.15	71.58	31.43	12.52	24.17	30.96	41.63	58.03
Espírito Santo	40.34	27.76	32.80	40.39	60.49	73.03	27.82	12.95	19.51	29.43	36.46	53.87
Rio de Janeiro	32.56	27.46	24.95	30.41	41.50	50.52	22.99	10.85	17.69	21.48	27.86	39.32
São Paulo	36.02	22.88	28.24	37.42	50.24	66.37	24.07	7.40	15.72	24.58	33.74	48.59
Sul	37.93	26.60	30.25	37.82	52.12	67.11	26.57	10.15	18.63	26.99	34.97	50.88
Paraná	42.96	28.50	34.19	44.80	59.95	75.84	28.81	9.95	19.86	30.53	38.02	57.23
Santa Catarina	35.52	25.62	27.37	35.41	52.66	63.80	24.75	10.03	16.54	23.81	34.40	50.27
Rio Grande do Sul	34.26	25.22	27.72	32.67	44.81	59.93	25.14	10.30	18.43	25.07	32.21	44.79
Centro- Oeste	42.79	33.26	35.95	43.46	59.10	72.79	30.16	13.56	22.47	30.98	42.17	58.10
Mato Grosso do Sul	45.79	34.50	39.52	47.32	61.09	77.25	33.07	17.30	25.80	32.90	44.07	60.21
Mato Grosso	44.78	32.32	40.79	49.15	59.29	74.92	33.42	14.60	24.43	35.33	47.85	61.09
Goiás	45.71	35.73	36.69	44.90	65.95	76.41	32.90	13.42	24.24	33.68	46.20	63.96
Distrito Federal	30.85	27.88	25.20	29.22	39.65	54.32	18.60	9.88	14.40	19.57	25.15	36.56

Fonte: elaboração própria.

Tabela A8 – Indicadores SST para as Unidades Federativas do Brasil por faixa etária – Linha de Pobreza de 8 anos de estudo

	1996						2006					
	SST	fx_1	fx_2	fx_3	fx_4	fx_5	SST	fx_1	fx_2	fx_3	fx_4	fx_5
Brasil	51.51	40.26	43.05	52.17	66.49	78.10	39.62	18.73	30.44	40.01	50.43	66.29
Norte	56.20	46.93	48.44	58.32	74.88	86.03	43.55	25.19	35.46	45.79	58.38	75.58
Rondônia	54.87	44.83	45.95	59.11	76.28	85.76	48.96	24.62	40.75	50.95	65.21	80.20
Acre	59.25	47.51	55.80	57.24	84.80	89.50	49.50	30.80	40.64	51.96	62.15	82.56
Amazonas	53.36	45.78	45.12	53.38	70.99	86.36	35.55	20.83	26.98	39.82	51.24	68.47
Roraima	45.35	34.61	37.91	50.67	71.79	79.33	39.41	15.55	29.05	47.76	61.02	71.45
Pará	57.37	49.02	51.82	59.20	71.77	83.45	46.14	28.87	39.36	47.26	58.54	75.80
Amapá	55.33	43.82	44.43	53.73	85.62	83.73	33.64	13.17	24.10	40.03	50.34	67.61
Tocantins	61.50	46.61	47.37	69.48	85.26	93.98	46.76	24.25	36.71	45.24	66.36	82.42
Nordeste	62.94	53.66	54.65	64.46	77.86	87.66	50.61	28.47	41.75	52.72	64.12	78.64
Maranhão	68.09	55.58	59.48	72.27	86.93	91.69	53.43	30.52	41.06	56.69	71.39	83.24
Piauí	64.95	55.07	52.83	64.02	86.32	90.82	51.28	25.66	41.22	56.89	63.73	78.95
Ceará	64.08	53.96	56.93	66.64	78.12	87.36	51.83	26.53	42.26	55.62	65.48	80.35
Rio Grande do Norte	58.94	47.97	50.67	60.19	70.60	89.81	47.79	27.00	39.57	48.86	61.72	76.38
Paraíba	63.15	55.48	53.16	63.57	78.00	86.49	57.84	33.81	53.68	58.05	70.60	79.86
Pernambuco	60.61	49.83	52.74	63.14	75.04	85.40	48.60	28.20	41.70	49.63	59.33	74.13
Alagoas	68.38	61.53	58.99	67.23	84.17	91.40	58.66	40.36	47.84	56.90	75.51	84.39
Sergipe	59.90	52.67	53.05	60.64	71.59	86.67	50.94	30.99	44.22	52.04	62.99	77.27
Bahia	62.15	54.14	54.50	63.22	75.70	86.77	46.52	25.45	36.77	49.10	59.32	77.53
Sudeste	46.48	32.92	37.76	47.52	61.24	73.18	34.77	13.20	25.02	34.25	44.88	60.52
Minas Gerais	52.24	39.16	43.48	53.53	68.48	79.33	41.29	17.26	32.27	40.05	52.59	69.09
Espírito Santo	50.16	34.77	42.21	51.15	71.19	82.44	37.26	18.00	26.33	39.19	47.50	67.48
Rio de Janeiro	41.91	34.49	33.41	40.17	52.71	61.16	31.63	15.10	24.52	29.73	37.66	50.98
São Paulo	45.64	29.38	36.74	47.72	61.12	74.95	33.02	10.41	21.87	33.12	44.45	60.45
Sul	47.26	33.50	38.94	47.72	62.40	75.20	35.79	14.01	25.63	35.98	45.34	61.35
Paraná	52.93	35.75	43.57	55.56	70.74	82.85	38.89	13.89	27.32	40.39	49.29	68.49
Santa Catarina	45.15	32.48	36.20	46.06	63.00	71.73	34.26	13.93	23.23	33.07	45.29	60.35
Rio Grande do Sul	42.87	31.78	35.69	41.57	54.46	68.46	33.52	14.14	25.17	33.14	41.69	54.69
Centro- Oeste	52.55	40.69	45.38	54.36	70.85	82.89	39.70	18.51	29.90	40.29	53.76	70.34
Mato Grosso do Sul	56.01	42.52	49.59	58.35	72.04	85.36	43.14	23.12	34.03	42.68	55.85	71.37
Mato Grosso	53.89	39.29	49.92	59.02	70.64	84.14	43.34	19.93	32.27	45.09	59.21	73.04
Goiás	55.20	43.03	45.71	55.84	76.39	85.36	42.62	18.37	31.83	43.01	57.34	75.11
Distrito Federal	40.04	35.05	33.88	38.89	52.28	68.13	25.72	13.66	19.82	26.75	35.14	48.94

Fonte: elaboração própria.

Tabela A9 – Indicadores *Headcount* para as Unidades Federativas do Brasil por faixa etária – Linha de Pobreza igual à Média de CH

	1996					2006						
	H ^E	fx 1	fx 2	fx 3	fx 4	fx 5	H ^E	fx 1	fx 2	fx 3	fx 4	fx 5
Brasil	56.86	52.55	48.13	56.23	68.61	80.33	54.66	43.04	50.25	55.60	60.93	72.04
Norte	62.74	63.83	52.54	60.10	73.43	84.71	89.68	89.72	89.33	89.21	89.27	92.93
Rondônia	60.89	60.14	51.51	61.80	75.18	87.27	88.72	86.69	89.76	89.17	86.40	93.20
Acre	70.50	76.07	56.52	62.63	84.00	91.89	84.24	84.70	83.00	85.71	80.64	90.08
Amazonas	59.08	63.86	47.49	51.88	67.09	82.01	88.39	89.99	86.72	88.52	87.90	91.61
Roraima	56.21	52.13	48.39	57.15	86.96	82.34	89.96	87.14	87.81	92.77	93.25	93.90
Pará	64.45	64.39	57.12	62.17	71.84	83.39	91.72	91.88	92.36	90.61	90.97	93.22
Amapá	62.30	62.84	44.04	61.77	84.79	86.48	87.81	85.40	86.65	89.36	89.67	92.11
Tocantins	65.74	63.08	51.57	70.80	83.15	90.63	86.47	85.51	85.26	83.86	89.16	94.98
Nordeste	66.27	67.23	56.98	62.73	73.40	85.69	89.53	89.53	88.93	89.90	88.93	91.20
Maranhão	78.87	77.29	72.76	76.89	85.79	96.87	90.35	91.81	89.02	90.84	89.78	90.35
Piauí	65.97	66.90	52.84	59.29	81.14	88.89	86.63	84.09	87.03	87.97	86.46	88.14
Ceará	66.62	66.73	57.90	64.64	73.59	84.73	89.73	89.37	88.50	90.36	89.18	92.95
Rio Grande do Norte	61.17	59.22	51.46	58.28	69.60	88.57	89.01	88.99	89.22	88.75	86.70	92.65
Paraíba	64.30	65.81	52.87	61.40	70.17	85.77	88.52	89.42	89.19	88.05	86.53	89.04
Pernambuco	64.82	65.48	56.47	62.29	71.07	81.88	88.82	89.21	89.65	88.79	86.45	89.56
Alagoas	66.45	69.04	57.01	58.15	76.02	85.07	89.88	90.58	89.21	89.41	91.10	89.66
Sergipe	64.43	66.67	55.82	62.50	66.91	84.21	88.75	88.42	89.38	89.22	87.53	88.55
Bahia	65.66	67.58	56.30	61.26	72.12	85.31	90.61	90.03	88.76	91.50	91.68	93.32
Sudeste	53.03	45.54	44.19	53.74	66.24	77.83	38.30	17.10	30.48	40.00	49.79	63.14
Minas Gerais	55.78	47.28	47.71	56.90	71.20	82.59	45.40	20.88	39.02	48.30	57.77	71.31
Espírito Santo	55.91	50.16	48.65	53.74	73.17	81.74	53.45	36.78	47.90	57.54	62.90	72.87
Rio de Janeiro	48.58	48.63	37.76	45.46	56.79	66.48	34.47	19.33	28.16	32.81	41.94	53.12
São Paulo	53.56	43.36	45.07	55.98	68.13	81.30	35.82	13.22	26.43	38.23	49.09	64.01
Sul	53.04	42.72	45.00	54.94	68.46	80.52	39.58	17.52	30.11	41.58	51.30	68.17
Paraná	60.06	51.72	51.95	61.79	73.47	86.99	40.13	15.58	30.68	44.14	52.35	70.68
Santa Catarina	49.17	36.49	40.12	52.89	71.49	80.12	36.47	15.99	25.54	35.29	50.71	50.71
Rio Grande do Sul	48.61	37.15	40.79	50.42	63.35	75.07	40.78	20.31	32.18	42.81	50.68	64.43
Centro- Oeste	57.86	54.44	51.49	56.84	69.95	80.54	55.33	40.32	50.65	57.74	65.22	75.93
Mato Grosso do Sul	61.27	55.86	55.23	61.39	73.55	85.28	54.84	38.45	48.91	56.37	66.02	79.01
Mato Grosso	63.16	58.03	58.87	66.51	71.74	83.18	85.09	84.44	82.95	86.41	84.58	89.93
Goiás	62.86	61.06	55.45	59.32	76.62	83.79	55.75	33.35	50.56	59.38	70.20	80.04
Distrito Federal	37.16	35.36	30.88	34.82	47.72	62.50	27.15	15.71	24.14	29.75	33.18	46.22

Fonte: elaboração própria.

Tabela A10 – Indicadores FGT para as Unidades Federativas do Brasil por faixa etária – Linha de Pobreza igual à Média de CH

	1996					2006						
	FGT	fx 1	fx 2	fx 3	fx 4	fx 5	FGT	fx 1	fx 2	fx 3	fx 4	fx 5
Brasil	27.41	19.86	21.74	28.29	39.53	50.12	23.81	10.73	18.03	24.33	31.91	44.74
Norte	32.09	26.48	26.59	33.54	46.77	58.58	27.76	16.31	22.71	29.74	38.52	53.36
Rondônia	30.99	23.87	25.12	34.90	48.86	60.29	30.91	15.31	25.94	32.96	42.89	57.64
Acre	33.82	27.64	30.55	31.27	55.28	63.39	31.65	20.19	26.14	34.06	40.68	57.90
Amazonas	29.42	25.53	23.80	28.78	42.09	57.82	21.68	12.93	16.62	24.49	32.43	45.78
Roraima	24.57	18.03	19.41	28.41	48.89	52.16	24.73	10.49	18.51	30.93	40.52	48.82
Pará	33.47	28.19	29.36	34.78	44.71	56.44	30.01	19.00	25.68	31.40	38.87	53.98
Amapá	31.07	24.41	23.35	31.59	54.90	56.17	21.53	8.96	15.58	26.16	34.60	47.82
Tocantins	36.27	26.82	26.70	43.13	58.46	68.00	30.89	16.64	24.51	30.23	47.19	62.51
Nordeste	36.60	30.73	30.42	37.57	48.86	59.89	32.25	18.17	26.86	34.19	42.35	54.84
Maranhão	41.18	32.88	34.21	44.38	58.85	66.92	35.30	21.32	27.94	38.03	48.82	59.64
Piauí	38.13	31.69	29.87	37.08	57.32	64.25	31.56	16.05	25.44	36.36	40.35	52.69
Ceará	37.10	30.52	31.61	38.94	48.81	59.11	32.45	15.90	26.64	35.93	43.21	55.82
Rio Grande do Norte	33.86	26.74	28.23	34.59	43.39	63.50	31.23	17.74	26.63	32.12	41.34	54.80
Paraíba	36.31	31.35	28.87	37.04	48.05	58.68	37.25	21.87	34.49	37.77	46.59	56.75
Pernambuco	35.42	28.71	29.75	37.26	46.79	57.45	31.71	18.54	27.57	32.57	39.65	52.40
Alagoas	40.52	36.54	33.16	38.97	54.36	63.93	38.60	27.69	32.10	37.09	51.06	60.40
Sergipe	34.23	29.84	28.83	34.81	43.42	59.30	32.13	19.30	28.18	33.03	41.55	52.33
Bahia	35.83	30.90	30.03	36.32	46.98	58.43	28.94	15.54	22.91	31.43	38.71	53.20
Sudeste	23.77	14.54	18.13	25.18	35.89	46.01	20.33	6.83	14.06	20.22	28.14	40.44
Minas Gerais	27.23	17.75	21.39	29.10	41.29	51.83	24.28	8.73	18.37	23.99	33.53	47.03
Espírito Santo	26.39	16.46	21.57	27.15	43.79	54.14	22.33	10.27	15.61	24.06	30.23	44.36
Rio de Janeiro	20.65	15.49	15.60	19.93	28.50	34.79	18.35	7.98	13.73	17.18	22.95	32.41
São Paulo	23.50	12.73	17.63	25.75	36.68	48.78	19.35	5.37	12.26	19.60	28.10	41.35
Sul	23.91	14.60	18.59	24.89	36.13	47.57	20.81	6.98	14.17	21.15	28.28	41.83
Paraná	28.26	16.50	22.01	31.07	43.60	56.21	22.82	7.05	15.37	24.25	31.11	47.35
Santa Catarina	22.91	13.87	17.16	24.56	38.35	46.18	19.79	6.79	12.43	18.96	28.52	28.52
Rio Grande do Sul	20.52	13.15	16.05	20.15	29.42	40.61	19.41	7.01	13.92	19.39	25.68	36.19
Centro- Oeste	27.89	19.95	23.17	29.63	42.91	54.14	23.56	10.24	17.63	24.38	33.89	47.50
Mato Grosso do Sul	30.44	21.15	26.06	32.44	44.72	57.19	25.94	12.70	19.97	26.04	36.34	49.12
Mato Grosso	30.38	20.67	27.43	34.95	44.58	57.42	27.40	12.25	20.87	29.30	38.98	51.54
Goiás	29.77	21.57	23.49	30.65	47.88	56.88	25.60	10.20	18.97	26.39	36.95	52.18
Distrito Federal	18.27	14.69	14.89	18.01	26.99	38.88	27.15	15.71	24.14	29.75	33.18	46.22

Fonte: elaboração própria.

Tabela A11 – Indicadores SEN para as Unidades Federativas do Brasil por faixa etária – Linha de Pobreza igual à Média de CH

	1996						2006					
	SEN	fx_1	fx_2	fx_3	fx_4	fx_5	SEN	fx_1	fx_2	fx_3	fx_4	fx_5
Brasil	44.42	37.03	36.60	44.40	56.92	68.69	41.25	24.24	34.57	42.04	49.53	62.16
Norte	50.29	46.70	41.83	49.69	63.56	75.04	56.20	41.27	50.01	58.42	66.87	78.86
Rondônia	48.57	43.24	40.16	50.84	65.07	76.74	58.96	38.40	53.68	61.36	68.94	81.03
Acre	55.40	52.57	46.64	49.80	73.86	81.50	58.81	46.07	52.63	61.72	64.95	79.57
Amazonas	46.93	45.89	37.75	43.01	58.04	73.07	47.84	35.09	40.47	51.56	60.63	73.43
Roraima	42.20	35.02	34.97	45.22	71.53	71.00	52.17	30.87	43.61	59.97	70.12	76.48
Pará	51.79	48.10	45.65	51.25	61.53	73.32	59.33	45.75	54.44	60.65	67.75	79.31
Amapá	49.49	44.54	35.72	49.06	74.46	75.33	48.01	27.89	39.26	54.51	63.74	75.00
Tocantins	54.21	46.53	41.15	60.28	73.79	81.98	58.91	41.44	51.62	57.52	73.17	84.10
Nordeste	54.81	51.48	46.50	53.26	64.38	76.21	60.94	43.86	55.03	63.06	69.77	78.73
Maranhão	64.19	57.58	56.68	64.86	76.16	86.19	64.48	49.43	56.75	67.14	74.68	80.45
Piauí	55.31	51.89	43.50	50.90	72.33	79.53	58.88	39.15	52.33	64.19	66.86	75.78
Ceará	55.28	51.09	47.68	55.03	64.52	75.32	60.84	39.20	54.20	64.72	70.41	80.20
Rio Grande do Norte	50.50	45.00	42.12	49.24	59.63	79.12	59.91	43.16	55.12	60.77	68.13	79.40
Paraíba	53.63	51.35	43.54	52.06	62.09	75.83	65.32	48.99	63.09	65.61	71.55	78.21
Pernambuco	53.20	48.99	45.60	52.62	61.93	72.74	60.32	44.61	56.19	61.17	66.66	76.38
Alagoas	56.89	56.02	48.05	51.07	68.03	76.80	67.30	57.26	61.08	65.63	76.78	80.34
Sergipe	52.46	50.49	45.04	51.72	58.01	74.77	60.24	44.26	56.31	61.21	68.48	76.03
Bahia	54.03	51.70	45.90	51.83	62.80	75.54	57.04	38.83	49.25	60.23	67.57	78.88
Sudeste	40.01	29.56	32.13	40.90	53.23	64.95	30.96	12.35	23.29	31.68	40.93	54.23
Minas Gerais	43.24	32.69	35.53	44.42	58.69	70.26	36.84	15.39	30.02	37.95	48.02	62.16
Espírito Santo	43.38	32.95	36.60	42.80	61.58	71.37	39.37	21.97	31.22	42.35	49.24	62.82
Rio de Janeiro	35.93	31.51	27.61	33.87	44.61	53.22	27.80	14.07	21.99	26.28	33.96	44.90
São Paulo	40.02	26.96	32.10	42.18	54.27	67.88	29.03	9.57	20.16	30.36	40.39	54.77
Sul	39.99	28.53	32.60	41.16	54.74	67.39	31.81	12.62	23.18	32.94	41.75	57.66
Paraná	46.37	33.48	38.28	48.57	61.43	75.00	33.29	11.89	24.23	36.09	43.84	61.75
Santa Catarina	36.98	25.34	28.95	39.16	56.51	65.54	29.54	11.87	19.95	28.46	41.35	41.35
Rio Grande do Sul	35.38	24.98	28.73	35.45	47.90	60.82	31.37	13.62	23.83	32.19	39.74	52.58
Centro- Oeste	45.31	37.75	39.13	45.71	59.47	70.64	41.25	22.83	34.24	42.87	52.98	65.99
Mato Grosso do Sul	61.17	49.44	55.39	63.26	75.48	84.04	42.83	25.30	35.74	43.49	54.57	68.43
Mato Grosso	49.27	39.51	45.33	53.43	60.95	73.23	54.18	32.63	46.01	56.92	65.24	75.91
Goiás	48.87	41.55	40.97	47.55	65.68	73.76	42.98	21.10	35.45	45.06	57.25	70.40
Distrito Federal	29.26	25.88	24.21	27.84	39.25	53.23	21.59	11.58	17.85	23.23	27.96	39.70

Fonte: elaboração própria.

Tabela A12 – Indicadores SST para as Unidades Federativas do Brasil por faixa etária – Linha de Pobreza igual à Média de CH

	1996					2006						
	SST	fx_1	fx_2	fx_3	fx_4	fx_5	SST	fx_1	fx_2	fx_3	fx_4	fx_5
Brasil	57.27	47.23	48.88	58.25	70.87	79.65	51.23	29.32	42.62	52.30	62.05	75.17
Norte	63.28	57.54	55.77	64.23	77.02	84.79	58.47	42.71	51.93	61.02	70.36	82.36
Rondônia	61.84	53.76	53.97	65.80	78.47	85.30	61.49	39.77	55.55	64.06	73.85	84.67
Acre	64.53	58.91	59.04	59.46	82.66	86.85	63.24	49.15	56.64	66.13	72.19	85.06
Amazonas	59.99	56.53	51.49	57.85	72.78	84.37	49.76	36.25	42.25	53.70	63.79	76.75
Roraima	54.07	45.25	46.11	58.33	78.72	81.16	54.09	32.24	45.44	61.69	72.46	79.10
Pará	64.96	59.58	59.68	65.86	75.38	83.57	61.34	47.07	56.01	63.10	70.71	82.76
Amapá	62.25	55.08	50.14	62.76	83.13	83.60	50.18	29.44	41.12	56.84	66.94	78.52
Tocantins	67.80	57.99	55.93	74.10	84.60	88.89	62.65	44.02	54.95	61.95	78.05	87.27
Nordeste	67.99	62.45	60.49	68.35	78.48	85.51	63.54	45.31	57.29	65.79	73.73	83.16
Maranhão	72.48	64.78	65.03	74.78	84.75	88.38	67.54	51.21	59.63	70.28	79.31	86.07
Piauí	69.39	63.44	59.42	67.40	84.11	87.36	61.92	40.92	54.65	67.60	71.17	81.17
Ceará	68.55	62.21	61.94	69.92	78.52	85.15	63.27	40.31	56.40	67.42	74.33	83.74
Rio Grande do Norte	64.86	57.21	57.44	64.98	74.22	87.07	62.78	44.90	57.59	63.82	73.06	83.25
Paraíba	67.50	62.92	58.13	67.79	77.62	84.90	68.76	50.77	66.05	69.30	77.00	84.17
Pernambuco	66.86	60.29	59.96	68.14	76.83	84.11	63.26	46.37	58.57	64.21	71.39	81.57
Alagoas	71.50	68.43	63.24	68.84	82.12	87.23	70.72	59.71	64.13	68.98	80.93	86.47
Sergipe	65.54	61.48	58.56	65.75	73.80	85.03	62.88	45.72	58.47	63.81	72.83	81.44
Bahia	67.25	62.69	60.03	67.07	77.10	84.84	58.92	39.85	50.97	62.17	70.10	81.98
Sudeste	52.27	38.08	43.24	54.25	67.25	76.52	44.87	18.59	34.33	45.28	56.81	70.84
Minas Gerais	57.35	44.31	49.08	59.49	72.46	80.50	51.48	22.96	42.74	51.91	63.82	76.95
Espírito Santo	55.72	41.96	48.68	56.19	74.59	82.25	48.44	27.15	38.28	51.33	59.68	74.39
Rio de Janeiro	47.33	39.55	37.79	46.07	58.68	66.48	41.42	21.57	33.22	39.40	49.29	62.02
São Paulo	51.85	34.42	42.49	55.13	67.96	78.30	43.07	14.94	30.63	44.17	56.68	71.61
Sul	52.86	38.23	44.55	54.55	67.96	77.88	45.98	19.04	34.44	47.00	57.49	72.71
Paraná	58.42	41.93	49.71	61.82	74.41	83.16	48.45	18.41	36.24	51.25	60.52	77.13
Santa Catarina	51.25	36.30	42.01	53.91	69.78	76.34	43.75	18.05	30.32	42.40	57.47	57.47
Rio Grande do Sul	48.23	35.40	40.57	48.26	60.93	72.45	44.70	20.18	34.83	45.26	54.62	67.47
Centro- Oeste	57.93	47.80	51.33	59.70	73.78	82.19	50.49	27.52	41.85	52.21	64.03	77.33
Mato Grosso do Sul	48.51	39.28	42.74	49.65	62.15	74.84	53.81	32.14	45.24	54.32	66.72	78.71
Mato Grosso	61.58	49.65	57.81	66.55	75.03	83.92	57.08	33.79	48.51	59.94	70.26	80.62
Goiás	60.54	50.66	52.28	60.97	77.95	83.79	53.50	27.20	44.24	55.19	67.68	80.92
Distrito Federal	42.03	36.65	35.44	41.13	55.37	69.63	32.17	17.39	26.36	34.11	42.00	56.67

Fonte: elaboração própria.

**Tabela A13 – Valor de Shapley da Decomposição por Subgrupos – Faixas Etárias, Raças e Gêneros –
Linha de Pobreza Educacional de 4 anos de estudo – 1996**

	FGT	fx 1	fx 2	fx 3	fx 4	fx 5	B	NB	Fem	Masc
Brasil	13.59	0.81	0.80	0.91	1.01	1.01	1.85	2.68	2.39	2.14
Norte	17.31	1.30	1.09	1.21	1.17	1.00	1.13	4.64	2.81	2.96
Rondônia	15.66	1.13	0.99	1.28	1.20	0.62	1.54	3.68	2.69	2.53
Acre	22.44	1.49	1.83	1.55	1.45	1.16	1.87	5.61	3.82	3.65
Amazonas	17.26	1.30	1.10	1.26	1.09	1.00	0.86	4.89	2.79	2.97
Roraima	11.07	0.68	0.95	0.80	0.58	0.67	0.80	2.89	1.40	2.29
Pará	16.67	1.37	1.04	1.15	1.05	0.95	0.93	4.63	2.65	2.91
Amapá	18.14	1.20	1.17	0.68	1.78	1.22	2.29	3.76	3.23	2.82
Tocantins	21.66	1.31	1.09	1.48	1.62	1.73	1.46	5.76	3.50	3.72
Nordeste	22.65	1.71	1.41	1.48	1.55	1.40	1.80	5.75	3.75	3.80
Maranhão	27.15	2.08	1.75	1.69	2.11	1.42	1.35	7.70	4.40	4.65
Piauí	23.76	1.81	1.12	1.39	2.04	1.56	0.92	7.00	4.01	3.91
Ceará	23.75	1.72	1.58	1.57	1.62	1.43	1.63	6.28	3.68	4.23
Rio Grande do Norte	20.09	1.47	1.19	1.21	1.30	1.54	2.77	3.93	3.09	3.61
Paraíba	23.62	1.96	1.50	1.32	1.51	1.57	2.78	5.09	3.74	4.13
Pernambuco	20.34	1.29	1.29	1.38	1.43	1.39	1.85	4.93	3.43	3.35
Alagoas	28.90	2.66	1.75	1.69	2.11	1.42	3.59	6.04	4.80	4.83
Sergipe	19.67	1.56	1.41	1.26	1.19	1.13	1.05	5.51	3.37	3.18
Bahia	21.71	1.70	1.37	1.52	1.37	1.28	1.39	5.85	3.76	3.48
Sudeste	10.06	0.45	0.55	0.68	0.80	0.87	1.78	1.58	1.87	1.48
Minas Gerais	12.13	0.58	0.64	0.82	0.99	1.02	1.64	2.40	2.20	1.84
Espírito Santo	13.69	0.59	0.74	1.05	1.09	1.09	1.44	3.12	2.57	1.99
Rio de Janeiro	8.98	0.51	0.53	0.59	0.69	0.68	1.38	1.61	1.66	1.33
São Paulo	9.46	0.38	0.51	0.64	0.75	0.87	2.01	1.14	1.78	1.37
Sul	10.02	0.45	0.55	0.65	0.79	0.91	2.46	0.88	1.89	1.45
Paraná	13.27	0.48	0.72	0.91	1.07	1.24	2.99	1.43	2.59	1.83
Santa Catarina	7.90	0.46	0.40	0.48	0.66	0.64	2.27	0.36	1.45	1.18
Rio Grande do Sul	8.12	0.42	0.46	0.49	0.60	0.74	2.07	0.64	1.48	1.23
Centro- Oeste	14.62	0.85	0.94	1.00	1.10	0.97	1.82	3.05	2.55	2.33
Mato Grosso do Sul	16.54	0.92	1.16	1.13	1.19	1.11	2.77	2.74	2.89	2.62
Mato Grosso	14.19	0.73	1.04	1.08	0.97	0.91	1.53	3.21	2.54	2.19
Goiás	15.52	0.81	0.84	1.06	1.34	1.12	1.75	3.43	2.64	2.53
Distrito Federal	11.13	1.02	0.85	0.67	0.62	0.55	1.35	2.36	1.98	1.73

Fonte: elaboração própria.

**Tabela A14 – Contribuição Percentual de cada Subgrupo estimada pelo método do Valor de Shapley –
Linha de Pobreza Educacional de 4 anos de estudo – 1996**

	FGT	fx_1	fx_2	fx_3	fx_4	fx_5	B	NB	Fem	Masc
Brasil	100	5.95	5.88	6.67	7.42	7.42	13.62	19.71	17.61	15.72
Norte	100	7.50	6.30	7.00	6.73	5.80	6.54	26.80	16.22	17.11
Rondônia	100	7.22	6.33	8.17	7.63	3.98	9.85	23.49	17.18	16.15
Acre	100	6.64	8.17	6.91	6.46	5.15	8.35	24.98	17.04	16.29
Amazonas	100	7.53	6.39	7.30	6.31	5.81	5.01	28.33	16.15	17.19
Roraima	100	6.15	8.55	7.26	5.28	6.10	7.20	26.13	12.61	20.73
Pará	100	8.23	6.23	6.89	6.32	5.68	5.58	27.75	15.90	17.44
Amapá	100	6.64	6.46	3.73	9.79	6.71	12.60	20.74	17.78	15.55
Tocantins	100	6.04	5.01	6.85	7.46	7.98	6.75	26.58	16.16	17.17
Nordeste	100	7.55	6.22	6.54	6.85	6.17	7.93	25.41	16.54	16.79
Maranhão	100	7.68	6.45	6.24	7.75	5.22	4.95	28.37	16.21	17.12
Piauí	100	7.62	4.72	5.84	8.59	6.57	3.86	29.47	16.88	16.46
Ceará	100	7.23	6.64	6.62	6.83	6.01	6.87	26.46	15.51	17.83
Rio Grande do Norte	100	7.30	5.90	6.01	6.47	7.65	13.77	19.56	15.38	17.95
Paraíba	100	8.30	6.37	5.60	6.41	6.66	11.78	21.55	15.84	17.49
Pernambuco	100	6.33	6.35	6.80	7.04	6.82	9.09	24.24	16.84	16.49
Alagoas	100	9.22	6.06	5.86	7.28	4.90	12.43	20.91	16.62	16.71
Sergipe	100	7.94	7.19	6.41	6.03	5.76	5.34	27.99	17.15	16.19
Bahia	100	7.81	6.31	6.99	6.31	5.91	6.41	26.92	17.31	16.02
Sudeste	100	4.52	5.46	6.76	7.96	8.64	17.66	15.67	18.60	14.73
Minas Gerais	100	4.75	5.24	6.73	8.20	8.42	13.51	19.82	18.14	15.19
Espírito Santo	100	4.32	5.40	7.65	7.99	7.98	10.51	22.82	18.77	14.56
Rio de Janeiro	100	5.63	5.91	6.53	7.65	7.61	15.36	17.97	18.49	14.84
São Paulo	100	4.00	5.40	6.77	7.95	9.21	21.27	12.06	18.85	14.48
Sul	100	4.45	5.46	6.44	7.89	9.08	24.52	8.82	18.90	14.43
Paraná	100	3.58	5.44	6.87	8.09	9.34	22.55	10.79	19.53	13.80
Santa Catarina	100	5.77	5.06	6.08	8.33	8.10	28.77	4.57	18.39	14.94
Rio Grande do Sul	100	5.13	5.65	5.99	7.41	9.15	25.50	7.83	18.22	15.12
Centro- Oeste	100	5.84	6.45	6.87	7.54	6.62	12.44	20.89	17.42	15.92
Mato Grosso do Sul	100	5.57	7.04	6.86	7.18	6.69	16.76	16.57	17.50	15.83
Mato Grosso	100	5.15	7.30	7.62	6.82	6.44	10.75	22.59	17.90	15.43
Goiás	100	5.23	5.43	6.80	8.65	7.22	11.25	22.09	17.04	16.30
Distrito Federal	100	9.17	7.59	6.03	5.59	4.95	12.16	21.18	17.79	15.55

Fonte: elaboração própria.

**Tabela A15 – Valor de Shapley da Decomposição por Subgrupos – Faixas Etárias, Raças e Gêneros –
Linha de Pobreza Educacional de 4 anos de estudo – 2006**

	FGT	fx_1	fx_2	fx_3	fx_4	fx_5	B	NB	Fem	Masc
Brasil	9.73	0.23	0.55	0.74	0.83	0.90	1.14	2.10	1.73	1.52
Norte	12.75	0.40	0.90	0.97	1.04	0.94	0.81	3.44	2.19	2.06
Rondônia	15.09	0.32	1.01	1.27	1.40	1.03	1.65	3.38	2.63	2.40
Acre	18.33	0.72	1.26	1.43	1.40	1.30	1.20	4.91	3.04	3.07
Amazonas	11.01	0.43	0.79	0.94	0.86	0.65	0.69	2.99	2.04	1.63
Roraima	11.29	0.17	0.71	0.99	1.12	0.77	0.63	3.13	1.53	2.23
Pará	12.96	0.41	0.92	0.92	1.06	1.00	0.73	3.59	2.17	2.15
Amapá	8.14	0.19	0.47	0.79	0.58	0.68	0.31	2.41	1.51	1.21
Tocantins	14.09	0.38	1.02	0.92	1.12	1.26	0.82	3.88	2.40	2.30
Nordeste	16.56	0.43	1.02	1.33	1.37	1.38	1.24	4.28	2.75	2.77
Maranhão	18.80	0.52	0.98	1.41	1.85	1.50	1.00	5.27	3.05	3.22
Piauí	18.17	0.34	1.05	1.51	1.54	1.62	0.89	5.16	3.01	3.05
Ceará	17.69	0.45	1.07	1.51	1.35	1.51	1.50	4.40	2.79	3.10
Rio Grande do Norte	14.20	0.38	0.79	1.18	1.22	1.16	1.33	3.40	2.06	2.67
Paraíba	20.94	0.45	1.67	1.65	1.72	1.49	1.99	4.99	3.31	3.67
Pernambuco	14.53	0.38	0.96	1.19	1.13	1.19	1.31	3.54	2.54	2.30
Alagoas	22.02	0.66	1.30	1.64	2.03	1.72	2.10	5.24	3.98	3.36
Sergipe	16.33	0.43	1.06	1.41	1.33	1.22	1.20	4.24	2.75	2.69
Bahia	14.26	0.40	0.83	1.10	1.11	1.31	0.80	3.95	2.45	2.31
Sudeste	6.91	0.13	0.35	0.49	0.61	0.73	1.03	1.27	1.30	1.01
Minas Gerais	9.05	0.20	0.49	0.57	0.79	0.97	1.07	1.94	1.65	1.37
Espírito Santo	8.41	0.15	0.37	0.64	0.74	0.90	0.79	2.01	1.52	1.28
Rio de Janeiro	5.95	0.13	0.33	0.42	0.49	0.62	0.73	1.26	1.10	0.88
São Paulo	6.31	0.10	0.29	0.47	0.58	0.65	1.15	0.95	1.21	0.89
Sul	7.20	0.17	0.38	0.56	0.61	0.69	1.53	0.87	1.37	1.03
Paraná	9.17	0.19	0.47	0.73	0.75	0.92	1.77	1.29	1.83	1.23
Santa Catarina	6.46	0.20	0.39	0.55	0.52	0.50	1.53	0.63	1.21	0.94
Rio Grande do Sul	5.68	0.12	0.28	0.40	0.53	0.57	1.30	0.59	1.02	0.88
Centro- Oeste	9.96	0.22	0.49	0.78	0.89	0.93	1.02	2.30	1.74	1.58
Mato Grosso do Sul	11.31	0.32	0.70	0.88	0.87	1.00	1.41	2.36	2.22	1.55
Mato Grosso	11.20	0.22	0.47	0.91	1.14	1.00	0.86	2.87	1.89	1.84
Goiás	10.84	0.18	0.50	0.84	0.99	1.11	1.17	2.44	1.81	1.80
Distrito Federal	5.75	0.23	0.33	0.46	0.48	0.42	0.53	1.39	1.02	0.89

Fonte: elaboração própria.

**Tabela A16 – Contribuição Percentual de cada Subgrupo estimada pelo método do Valor de Shapley –
Linha de Pobreza Educacional de 4 anos de estudo – 2006**

	FGT	fx_1	fx_2	fx_3	fx_4	fx_5	B	NB	Fem	Masc
Brasil	100	2.34	5.64	7.62	8.54	9.21	11.71	21.63	17.74	15.59
Norte	100	3.14	7.04	7.64	8.19	7.34	6.35	26.98	17.17	16.16
Rondônia	100	2.14	6.72	8.39	9.27	6.81	10.93	22.41	17.44	15.89
Acre	100	3.92	6.85	7.83	7.65	7.08	6.55	26.78	16.58	16.75
Amazonas	100	3.90	7.21	8.52	7.79	5.91	6.23	27.11	18.50	14.83
Roraima	100	1.54	6.31	8.75	9.89	6.85	5.59	27.74	13.55	19.78
Pará	100	3.19	7.13	7.10	8.18	7.73	5.60	27.73	16.76	16.57
Amapá	100	2.27	5.83	9.71	7.16	8.36	3.76	29.57	18.50	14.84
Tocantins	100	2.72	7.26	6.51	7.92	8.93	5.81	27.52	17.03	16.31
Nordeste	100	2.60	6.14	8.01	8.25	8.33	7.51	25.82	16.61	16.72
Maranhão	100	2.77	5.22	7.50	9.85	7.99	5.32	28.02	16.21	17.12
Piauí	100	1.85	5.78	8.31	8.48	8.90	4.91	28.42	16.56	16.77
Ceará	100	2.54	6.07	8.53	7.64	8.57	8.46	24.88	15.80	17.54
Rio Grande do Norte	100	2.69	5.57	8.32	8.56	8.19	9.37	23.97	14.52	18.82
Paraíba	100	2.15	7.98	7.88	8.20	7.12	9.51	23.82	15.79	17.55
Pernambuco	100	2.61	6.58	8.18	7.79	8.17	9.00	24.34	17.50	15.83
Alagoas	100	2.98	5.91	7.45	9.20	7.80	9.55	23.78	18.07	15.26
Sergipe	100	2.63	6.48	8.61	8.14	7.46	7.35	25.98	16.85	16.48
Bahia	100	2.79	5.83	7.70	7.81	9.20	5.62	27.71	17.16	16.17
Sudeste	100	1.88	5.00	7.08	8.87	10.50	14.94	18.40	18.77	14.57
Minas Gerais	100	2.17	5.40	6.27	8.75	10.75	11.87	21.46	18.24	15.10
Espírito Santo	100	1.84	4.37	7.55	8.83	10.75	9.45	23.88	18.06	15.27
Rio de Janeiro	100	2.17	5.57	7.03	8.16	10.41	12.22	21.11	18.48	14.86
São Paulo	100	1.60	4.63	7.53	9.22	10.35	18.26	15.07	19.25	14.08
Sul	100	2.31	5.22	7.75	8.50	9.56	21.30	12.04	19.09	14.25
Paraná	100	2.08	5.07	7.91	8.21	10.06	19.32	14.01	19.97	13.37
Santa Catarina	100	3.10	6.02	8.51	8.01	7.69	23.65	9.68	18.74	14.59
Rio Grande do Sul	100	2.18	4.94	7.01	9.25	9.96	22.91	10.42	17.93	15.40
Centro- Oeste	100	2.21	4.97	7.84	8.98	9.33	10.28	23.05	17.43	15.91
Mato Grosso do Sul	100	2.87	6.23	7.77	7.65	8.82	12.44	20.90	19.62	13.72
Mato Grosso	100	1.99	4.19	8.08	10.17	8.89	7.72	25.62	16.88	16.46
Goiás	100	1.64	4.61	7.71	9.16	10.22	10.83	22.51	16.71	16.62
Distrito Federal	100	3.92	5.81	8.04	8.28	7.29	9.15	24.18	17.81	15.53

Fonte: elaboração própria.

**Tabela A17 – Valor de Shapley da Decomposição por Subgrupos – Faixas Etárias, Raças e Gêneros –
Linha de Pobreza Educacional de 8 anos de estudo –1996**

	FGT	fx_1	fx_2	fx_3	fx_4	fx_5	Masc	Fem	B	NB
Brasil	22.77	1.63	1.43	1.59	1.55	1.39	3.63	3.95	3.47	4.12
Norte	26.34	2.47	1.73	1.80	1.53	1.24	4.50	4.28	1.84	6.93
Rondônia	25.22	2.03	1.80	2.12	1.63	0.81	4.07	4.34	2.86	5.55
Acre	29.76	2.68	2.31	1.89	1.66	1.38	4.77	5.15	2.40	7.52
Amazonas	24.71	2.43	1.59	1.65	1.37	1.20	4.24	4.00	1.33	6.90
Roraima	18.71	1.50	1.50	1.37	0.98	0.89	3.66	2.58	1.32	4.92
Pará	26.86	2.71	1.75	1.81	1.47	1.23	4.67	4.28	1.63	7.32
Amapá	25.94	2.32	1.63	1.22	1.98	1.50	4.24	4.40	3.20	5.44
Tocantins	30.69	2.38	1.79	2.09	2.04	1.93	5.30	4.93	2.13	8.10
Nordeste	31.96	2.92	2.07	2.03	1.95	1.68	5.30	5.35	2.64	8.02
Maranhão	36.60	3.38	2.16	2.40	2.45	1.81	6.26	5.94	1.87	10.33
Piauí	33.68	3.19	1.87	1.92	2.42	1.83	5.47	5.75	1.58	9.64
Ceará	32.96	2.89	2.26	2.11	2.03	1.70	5.60	5.39	2.45	8.54
Rio Grande do Norte	28.86	2.50	1.83	1.70	1.76	1.84	4.94	4.68	3.96	5.65
Paraíba	32.42	3.11	2.12	1.84	1.83	1.91	5.44	5.36	3.94	6.87
Pernambuco	29.84	2.40	2.02	1.98	1.85	1.70	4.92	5.03	2.83	7.12
Alagoas	37.37	3.92	2.34	2.11	2.46	1.62	6.24	6.22	4.80	7.66
Sergipe	29.27	2.81	2.09	1.87	1.58	1.41	4.72	5.03	1.59	8.17
Bahia	31.19	2.99	2.02	2.08	1.77	1.54	5.05	5.34	2.08	8.32
Sudeste	19.16	1.10	1.15	1.41	1.42	1.31	2.96	3.43	3.61	2.78
Minas Gerais	22.68	1.47	1.38	1.63	1.62	1.46	3.56	4.00	3.33	4.23
Espírito Santo	22.12	1.33	1.39	1.65	1.59	1.41	3.41	3.96	2.55	4.82
Rio de Janeiro	16.68	1.10	1.00	1.16	1.20	1.10	2.53	3.03	2.66	2.90
São Paulo	18.60	0.95	1.10	1.41	1.41	1.33	2.86	3.33	4.17	2.03
Sul	19.40	1.10	1.22	1.41	1.38	1.36	2.98	3.48	5.02	1.45
Paraná	23.48	1.24	1.50	1.72	1.66	1.70	3.53	4.30	5.58	2.25
Santa Catarina	17.86	1.11	1.10	1.33	1.31	1.10	2.79	3.16	5.26	0.69
Rio Grande do Sul	16.49	0.97	1.03	1.16	1.16	1.17	2.59	2.91	4.42	1.08
Centro- Oeste	23.59	1.76	1.65	1.64	1.58	1.24	3.86	4.00	3.09	4.77
Mato Grosso do Sul	26.07	1.79	1.97	1.78	1.76	1.39	4.19	4.50	4.58	4.11
Mato Grosso	24.09	1.70	1.80	1.86	1.47	1.20	3.94	4.09	2.81	5.22
Goiás	25.24	1.82	1.62	1.73	1.84	1.40	4.22	4.19	3.03	5.39
Distrito Federal	16.77	1.63	1.23	1.03	0.94	0.75	2.65	2.94	2.07	3.52

Fonte: elaboração própria.

**Tabela A18 – Contribuição Percentual de cada Subgrupo estimada pelo método do Valor de Shapley –
Linha de Pobreza Educacional de 8 anos de estudo –1996**

	FGT	fx_1	fx_2	fx_3	fx_4	fx_5	Masc	Fem	B	NB
Brasil	100	7.17	6.29	6.97	6.80	6.11	15.96	17.37	15.25	18.09
Norte	100	9.39	6.57	6.84	5.82	4.71	17.10	16.23	7.01	26.33
Rondônia	100	8.06	7.14	8.41	6.48	3.23	16.14	17.19	11.34	22.00
Acre	100	8.99	7.77	6.36	5.58	4.63	16.02	17.32	8.06	25.28
Amazonas	100	9.84	6.44	6.68	5.54	4.84	17.15	16.18	5.39	27.95
Roraima	100	8.03	8.01	7.31	5.22	4.75	19.55	13.79	7.03	26.30
Pará	100	10.08	6.50	6.72	5.47	4.57	17.38	15.95	6.09	27.25
Amapá	100	8.93	6.28	4.72	7.63	5.78	16.36	16.97	12.34	20.99
Tocantins	100	7.77	5.82	6.80	6.65	6.30	17.26	16.07	6.94	26.39
Nordeste	100	9.14	6.49	6.36	6.09	5.25	16.58	16.75	8.26	25.08
Maranhão	100	9.25	5.90	6.55	6.69	4.95	17.10	16.24	5.11	28.22
Piauí	100	9.46	5.55	5.70	7.18	5.44	16.26	17.08	4.71	28.63
Ceará	100	8.78	6.85	6.40	6.14	5.16	16.98	16.35	7.44	25.90
Rio Grande do Norte	100	8.65	6.34	5.88	6.09	6.38	17.11	16.23	13.74	19.59
Paraíba	100	9.58	6.53	5.69	5.65	5.89	16.79	16.54	12.15	21.19
Pernambuco	100	8.05	6.76	6.63	6.19	5.70	16.48	16.85	9.48	23.86
Alagoas	100	10.50	6.27	5.65	6.58	4.32	16.69	16.65	12.85	20.49
Sergipe	100	9.60	7.15	6.38	5.40	4.80	16.14	17.19	5.42	27.91
Bahia	100	9.58	6.47	6.68	5.68	4.93	16.20	17.13	6.66	26.67
Sudeste	100	5.77	5.98	7.36	7.39	6.83	15.44	17.90	18.83	14.50
Minas Gerais	100	6.50	6.08	7.19	7.13	6.44	15.70	17.63	14.70	18.63
Espírito Santo	100	6.02	6.30	7.44	7.18	6.39	15.41	17.92	11.54	21.79
Rio de Janeiro	100	6.57	5.99	6.95	7.20	6.62	15.19	18.14	15.92	17.42
São Paulo	100	5.11	5.90	7.59	7.61	7.13	15.40	17.93	22.40	10.93
Sul	100	5.66	6.29	7.25	7.12	7.01	15.38	17.95	25.87	7.46
Paraná	100	5.28	6.40	7.32	7.08	7.25	15.02	18.31	23.74	9.59
Santa Catarina	100	6.20	6.15	7.46	7.36	6.17	15.63	17.70	29.47	3.87
Rio Grande do Sul	100	5.89	6.23	7.05	7.04	7.12	15.71	17.63	26.80	6.53
Centro- Oeste	100	7.44	6.98	6.95	6.72	5.24	16.38	16.95	13.12	20.22
Mato Grosso do Sul	100	6.88	7.54	6.82	6.75	5.35	16.07	17.27	17.56	15.78
Mato Grosso	100	7.07	7.45	7.74	6.10	4.97	16.35	16.99	11.65	21.68
Goiás	100	7.20	6.40	6.86	7.31	5.56	16.72	16.62	12.00	21.34
Distrito Federal	100	9.74	7.32	6.15	5.63	4.49	15.80	17.54	12.32	21.01

Fonte: elaboração própria.

**Tabela A19 – Valor de Shapley da Decomposição por Subgrupos – Faixas Etárias, Raças e Gêneros –
Linha de Pobreza Educacional de 8 anos de estudo –2006**

	FGT	fx_1	fx_2	fx_3	fx_4	fx_5	Masc	Fem	B	NB
Brasil	16.28	0.40	1.01	1.30	1.38	1.33	2.58	2.85	2.14	3.28
Norte	19.03	0.70	1.47	1.50	1.46	1.22	3.14	3.20	1.25	5.09
Rondônia	22.24	0.57	1.67	1.96	1.87	1.34	3.57	2.63	2.47	4.95
Acre	23.82	0.97	1.77	1.93	1.76	1.51	3.99	3.95	1.64	6.30
Amazonas	15.18	0.62	1.16	1.28	1.15	0.84	2.35	2.71	0.91	4.15
Roraima	16.84	0.38	1.19	1.52	1.52	1.00	3.18	2.44	1.03	4.58
Pará	20.20	0.80	1.59	1.50	1.52	1.32	3.40	3.34	1.20	5.53
Amapá	13.35	0.36	0.85	1.29	0.97	0.97	2.20	2.25	0.63	3.82
Tocantins	20.97	0.63	1.67	1.43	1.64	1.63	3.52	3.47	1.32	5.67
Nordeste	23.59	0.74	1.64	1.94	1.82	1.71	3.93	3.94	1.84	6.02
Maranhão	25.79	0.92	1.55	1.97	2.35	1.80	4.38	4.22	1.49	7.11
Piauí	24.57	0.65	1.60	2.09	1.94	1.91	4.08	4.11	1.29	6.90
Ceará	24.58	0.70	1.71	2.15	1.80	1.84	4.20	3.99	2.15	6.04
Rio Grande do Norte	21.39	0.71	1.45	1.81	1.65	1.52	3.85	3.28	2.06	5.07
Paraíba	28.70	0.84	2.41	2.31	2.15	1.87	4.98	4.58	2.80	6.77
Pernambuco	21.85	0.68	1.61	1.81	1.61	1.57	3.46	3.82	2.07	5.21
Alagoas	29.44	1.06	2.06	2.22	2.43	2.04	4.63	5.19	2.93	6.89
Sergipe	23.66	0.80	1.71	2.06	1.83	1.48	3.88	4.01	1.88	6.01
Bahia	20.93	0.68	1.40	1.70	1.57	1.63	3.44	3.53	1.18	5.80
Sudeste	13.31	0.25	0.73	1.02	1.22	1.22	2.03	2.41	2.14	2.30
Minas Gerais	16.67	0.35	1.04	1.22	1.47	1.48	2.62	2.94	2.11	3.45
Espírito Santo	14.87	0.37	0.80	1.20	1.34	1.24	2.36	2.60	1.54	3.42
Rio de Janeiro	11.75	0.25	0.67	0.86	1.03	1.10	1.76	2.16	1.60	2.32
São Paulo	12.44	0.19	0.63	0.98	1.19	1.15	1.86	2.28	2.41	1.74
Sul	13.70	0.27	0.75	1.12	1.21	1.21	2.05	2.51	3.15	1.42
Paraná	15.86	0.29	0.88	1.34	1.35	1.42	2.28	3.01	3.28	2.00
Santa Catarina	13.03	0.29	0.70	1.08	1.15	1.11	1.95	2.39	3.36	0.98
Rio Grande do Sul	11.97	0.24	0.66	0.92	1.11	1.05	1.89	2.10	2.90	1.09
Centro- Oeste	16.33	0.41	0.99	1.35	1.40	1.30	2.67	2.78	1.82	3.62
Mato Grosso do Sul	18.25	0.53	1.22	1.48	1.44	1.42	2.74	3.34	2.41	3.67
Mato Grosso	18.27	0.44	1.04	1.53	1.67	1.41	3.08	3.01	1.68	4.41
Goiás	17.80	0.38	1.04	1.45	1.55	1.51	2.98	2.95	2.07	3.86
Distrito Federal	9.67	0.33	0.65	0.83	0.77	0.64	1.52	1.70	0.92	2.30

Fonte: elaboração própria.

**Tabela A20 – Contribuição Percentual de cada Subgrupo estimada pelo método do Valor de Shapley –
Linha de Pobreza Educacional de 8 anos de estudo –2006**

	FGT	fx_1	fx_2	fx_3	fx_4	fx_5	Masc	Fem	B	NB
Brasil	100	2.48	6.20	7.96	8.50	8.19	15.83	17.50	13.15	20.18
Norte	100	3.66	7.70	7.88	7.68	6.42	16.53	16.81	6.58	26.75
Rondônia	100	2.57	7.49	8.83	8.40	6.03	16.05	11.84	11.10	22.24
Acre	100	4.08	7.43	8.09	7.39	6.35	16.77	16.57	6.87	26.47
Amazonas	100	4.09	7.64	8.46	7.60	5.55	15.50	17.83	6.02	27.31
Roraima	100	2.26	7.08	9.02	9.05	5.92	18.86	14.47	6.13	27.20
Pará	100	3.97	7.87	7.45	7.51	6.54	16.82	16.51	5.94	27.39
Amapá	100	2.69	6.40	9.69	7.26	7.30	16.50	16.83	4.72	28.61
Tocantins	100	2.99	7.95	6.80	7.83	7.77	16.78	16.56	6.31	27.03
Nordeste	100	3.16	6.97	8.22	7.73	7.26	16.64	16.69	7.81	25.52
Maranhão	100	3.57	6.03	7.63	9.13	6.98	16.97	16.37	5.77	27.56
Piauí	100	2.63	6.52	8.52	7.91	7.76	16.62	16.72	5.25	28.09
Ceará	100	2.85	6.94	8.74	7.32	7.49	17.08	16.25	8.76	24.58
Rio Grande do Norte	100	3.30	6.76	8.44	7.72	7.10	18.01	15.33	9.64	23.70
Paraíba	100	2.92	8.38	8.04	7.48	6.51	17.37	15.97	9.76	23.57
Pernambuco	100	3.10	7.37	8.28	7.37	7.21	15.83	17.50	9.47	23.86
Alagoas	100	3.59	7.00	7.56	8.25	6.92	15.71	17.62	9.94	23.39
Sergipe	100	3.40	7.24	8.69	7.73	6.27	16.38	16.95	7.95	25.39
Bahia	100	3.24	6.69	8.10	7.52	7.78	16.44	16.89	5.62	27.71
Sudeste	100	1.85	5.52	7.65	9.18	9.14	15.22	18.12	16.07	17.26
Minas Gerais	100	2.09	6.21	7.35	8.83	8.85	15.72	17.61	12.65	20.68
Espírito Santo	100	2.48	5.39	8.10	9.01	8.35	15.85	17.48	10.35	22.98
Rio de Janeiro	100	2.17	5.69	7.36	8.79	9.33	14.95	18.38	13.59	19.74
São Paulo	100	1.55	5.08	7.88	9.53	9.28	14.99	18.35	19.34	13.99
Sul	100	1.99	5.49	8.16	8.87	8.83	14.99	18.35	22.98	10.35
Paraná	100	1.84	5.53	8.45	8.53	8.98	14.38	18.95	20.71	12.62
Santa Catarina	100	2.24	5.41	8.32	8.83	8.54	14.96	18.38	25.79	7.55
Rio Grande do Sul	100	2.03	5.49	7.70	9.31	8.80	15.78	17.55	24.20	9.13
Centro- Oeste	100	2.49	6.07	8.24	8.55	7.98	16.33	17.00	11.17	22.16
Mato Grosso do Sul	100	2.89	6.69	8.09	7.87	7.80	15.02	18.32	13.22	20.12
Mato Grosso	100	2.41	5.72	8.37	9.12	7.72	16.88	16.45	9.21	24.12
Goiás	100	2.13	5.83	8.17	8.72	8.49	16.76	16.58	11.63	21.70
Distrito Federal										

Fonte: elaboração própria.

**Tabela A21 – Valor de Shapley da Decomposição por Subgrupos – Faixas Etárias, Raças e Gêneros -
Linha de Pobreza Educacional igual à média de anos de estudos ajustados para a qualidade – 1996**

	FGT	fx_1	fx_2	fx_3	fx_4	fx_5	B	NB	Masc	Fem
Brasil	27.41	2.16	1.78	1.94	1.77	1.50	4.34	4.80	4.40	4.74
Norte	32.09	3.48	2.16	2.13	1.65	1.27	2.35	8.35	5.47	5.23
Rondônia	30.99	2.72	2.36	2.60	1.78	0.86	3.77	6.56	4.98	5.35
Acre	33.82	3.81	2.48	1.97	1.63	1.38	2.70	8.57	5.38	5.89
Amazonas	29.42	3.44	1.91	1.83	1.44	1.19	1.67	8.14	5.02	4.79
Roraima	24.57	2.30	1.97	1.73	1.22	0.97	1.73	6.46	4.63	3.56
Pará	33.47	3.80	2.22	2.20	1.65	1.29	2.15	9.01	5.79	5.37
Amapá	31.07	3.36	1.92	1.62	1.90	1.56	3.75	6.61	5.23	5.13
Tocantins	36.27	3.41	2.34	2.39	2.12	1.83	2.58	9.51	6.25	5.84
Nordeste	36.60	3.79	2.44	2.26	2.03	1.68	3.12	9.08	6.00	6.20
Maranhão	41.18	4.40	2.49	2.59	2.44	1.81	2.17	11.55	6.99	6.74
Piauí	38.13	4.10	2.31	2.12	2.39	1.80	2.00	10.71	6.12	6.59
Ceará	37.10	3.69	2.59	2.31	2.09	1.69	2.92	9.45	6.08	6.29
Rio Grande do Norte	33.86	3.31	2.24	1.93	1.96	1.84	4.65	6.63	5.59	5.69
Paraíba	36.31	3.83	2.42	2.07	1.85	1.93	4.52	7.59	5.94	6.17
Pernambuco	35.42	3.33	2.50	2.28	1.97	1.73	3.46	8.35	5.82	5.98
Alagoas	40.52	4.73	2.61	2.20	2.42	1.55	5.37	8.13	6.73	6.77
Sergipe	34.23	3.68	2.44	2.16	1.70	1.43	1.87	9.54	5.52	5.89
Bahia	35.83	3.86	2.36	2.31	1.87	1.54	2.45	9.49	5.83	6.12
Sudeste	23.77	1.47	1.47	1.81	1.71	1.47	4.59	3.33	3.73	4.19
Minas Gerais	27.23	1.92	1.74	2.01	1.84	1.57	4.12	4.96	4.32	4.76
Espírito Santo	26.39	1.85	1.78	1.93	1.77	1.47	3.18	5.61	4.18	4.62
Rio de Janeiro	20.65	1.42	1.24	1.47	1.46	1.29	3.33	3.55	3.17	3.72
São Paulo	23.50	1.29	1.43	1.85	1.76	1.50	5.37	2.47	3.70	4.14
Sul	23.91	1.45	1.58	1.81	1.64	1.50	6.30	1.67	3.75	4.22
Paraná	28.26	1.69	1.92	2.12	1.88	1.81	6.85	2.57	4.38	5.04
Santa Catarina	22.91	1.43	1.48	1.81	1.63	1.29	6.80	0.84	3.62	4.02
Rio Grande do Sul	20.52	1.24	1.32	1.53	1.43	1.33	5.59	1.25	3.26	3.58
Centro- Oeste	27.89	2.32	2.03	1.94	1.74	1.27	3.76	5.54	4.63	4.67
Mato Grosso do Sul	30.44	2.32	2.38	2.06	1.97	1.42	5.49	4.66	4.93	5.22
Mato Grosso	30.38	2.54	2.30	2.34	1.70	1.26	3.69	6.44	5.09	5.04
Goiás	29.77	2.44	2.05	2.04	1.97	1.41	3.68	6.24	5.03	4.89
Distrito Federal	18.27	1.81	1.31	1.14	1.04	0.79	2.26	3.83	2.91	3.18

Fonte: elaboração própria.

**Tabela A22 – Contribuição Percentual de cada Subgrupo estimada pelo método do Valor de Shapley –
Linha de Pobreza Educacional igual à média de anos de estudos ajustados para a qualidade – 1996**

	FGT	fx_1	fx_2	fx_3	fx_4	fx_5	B	NB	Masc	Fem
Brasil	100	7.86	6.49	7.07	6.46	5.46	15.82	17.51	16.06	17.28
Norte	100	10.85	6.75	6.63	5.15	3.96	7.32	26.02	17.04	16.30
Rondônia	100	8.76	7.63	8.40	5.76	2.78	12.16	21.17	16.08	17.25
Acre	100	11.26	7.34	5.83	4.81	4.09	7.99	25.35	15.91	17.42
Amazonas	100	11.68	6.50	6.23	4.88	4.05	5.68	27.65	17.06	16.28
Roraima	100	9.35	8.00	7.06	4.98	3.93	7.02	26.31	18.86	14.47
Pará	100	11.36	6.64	6.56	4.92	3.87	6.41	26.92	17.29	16.04
Amapá	100	10.82	6.17	5.20	6.11	5.03	12.06	21.27	16.83	16.50
Tocantins	100	9.40	6.46	6.59	5.85	5.04	7.11	26.22	17.23	16.10
Nordeste	100	10.35	6.67	6.18	5.54	4.59	8.52	24.81	16.40	16.93
Maranhão	100	10.67	6.04	6.29	5.94	4.39	5.28	28.05	16.96	16.37
Piauí	100	10.75	6.05	5.55	6.27	4.72	5.24	28.10	16.05	17.28
Ceará	100	9.94	6.97	6.21	5.64	4.57	7.87	25.47	16.39	16.95
Rio Grande do Norte	100	9.78	6.62	5.71	5.79	5.43	13.74	19.59	16.52	16.81
Paraíba	100	10.56	6.66	5.71	5.08	5.32	12.44	20.90	16.35	16.98
Pernambuco	100	9.40	7.05	6.43	5.57	4.89	9.77	23.56	16.44	16.89
Alagoas	100	11.68	6.43	5.44	5.96	3.82	13.26	20.07	16.61	16.72
Sergipe	100	10.75	7.14	6.30	4.96	4.17	5.46	27.87	16.14	17.20
Bahia	100	10.78	6.57	6.46	5.23	4.29	6.83	26.50	16.26	17.07
Sudeste	100	6.19	6.17	7.61	7.19	6.18	19.31	14.03	15.69	17.64
Minas Gerais	100	7.04	6.39	7.38	6.77	5.76	15.14	18.20	15.87	17.47
Espírito Santo	100	6.99	6.75	7.31	6.73	5.55	12.06	21.27	15.83	17.50
Rio de Janeiro	100	6.87	6.01	7.14	7.05	6.26	16.15	17.18	15.33	18.00
São Paulo	100	5.50	6.09	7.89	7.48	6.38	22.83	10.50	15.73	17.61
Sul	100	6.05	6.59	7.56	6.85	6.28	26.35	6.99	15.69	17.64
Paraná	100	5.99	6.80	7.50	6.65	6.40	24.23	9.10	15.50	17.83
Santa Catarina	100	6.23	6.47	7.90	7.11	5.62	29.68	3.66	15.78	17.55
Rio Grande do Sul	100	6.03	6.41	7.46	6.96	6.47	27.23	6.10	15.88	17.45
Centro- Oeste	100	8.33	7.26	6.95	6.25	4.54	13.47	19.86	16.61	16.73
Mato Grosso do Sul	100	7.62	7.80	6.77	6.48	4.65	18.02	15.31	16.20	17.13
Mato Grosso	100	8.35	7.56	7.71	5.58	4.14	12.15	21.18	16.74	16.59
Goiás	100	8.21	6.89	6.85	6.63	4.75	12.36	20.97	16.90	16.43
Distrito Federal	100	9.89	7.19	6.23	5.70	4.32	12.38	20.96	15.94	17.39

Fonte: elaboração própria.

**Tabela A23 – Valor de Shapley da Decomposição por Subgrupos – Faixas Etárias, Raças e Gêneros -
Linha de Pobreza Educacional igual à média de anos de estudos ajustados para a qualidade – 2006**

	FGT	fx_1	fx_2	fx_3	fx_4	fx_5	B	NB	Masc	Fem
Brasil	23.81	0.68	1.62	1.95	1.97	1.72	3.30	4.63	3.81	4.13
Norte	27.76	1.25	2.35	2.22	1.95	1.48	1.91	7.34	4.65	4.60
Rondônia	30.91	1.03	2.60	2.80	2.32	1.56	3.50	6.80	5.03	5.28
Acre	31.65	1.54	2.56	2.63	2.18	1.64	2.32	8.23	5.34	5.21
Amazonas	21.68	1.03	1.84	1.80	1.53	1.03	1.29	5.93	3.52	3.70
Roraima	24.73	0.84	2.02	2.19	1.99	1.21	1.59	6.65	4.47	3.78
Pará	30.01	1.47	2.57	2.31	2.04	1.61	1.90	8.10	5.06	4.94
Amapá	21.53	0.76	1.53	2.06	1.52	1.30	1.22	5.96	3.72	3.46
Tocantins	30.89	1.16	2.75	2.19	2.24	1.95	2.10	8.19	5.31	4.99
Nordeste	32.25	1.29	2.53	2.68	2.29	1.96	2.63	8.12	5.32	5.43
Maranhão	35.30	1.72	2.53	2.68	2.84	2.00	2.22	9.55	5.84	5.93
Piauí	31.56	1.16	2.31	2.72	2.29	2.04	1.82	8.70	5.19	5.33
Ceará	32.45	1.10	2.54	2.89	2.24	2.05	2.95	7.87	5.38	5.43
Rio Grande do Norte	31.23	1.29	2.46	2.63	2.17	1.86	3.13	7.28	5.39	5.02
Paraíba	37.25	1.46	3.26	3.04	2.50	2.16	3.76	8.65	6.36	6.06
Pernambuco	31.71	1.24	2.60	2.63	2.17	1.94	3.18	7.39	5.01	5.56
Alagoas	38.60	1.82	3.15	2.92	2.75	2.22	4.00	8.86	6.20	6.66
Sergipe	32.13	1.34	2.58	2.79	2.34	1.66	2.71	8.01	5.24	5.47
Bahia	28.94	1.14	2.18	2.41	2.06	1.85	1.64	8.01	4.82	4.82
Sudeste	20.33	0.40	1.22	1.63	1.87	1.67	3.38	3.40	3.16	3.62
Minas Gerais	24.28	0.52	1.66	1.93	2.12	1.87	3.18	4.92	3.88	4.21
Espírito Santo	22.33	0.67	1.41	1.86	1.98	1.51	2.42	5.03	3.65	3.80
Rio de Janeiro	18.35	0.43	1.08	1.38	1.65	1.57	2.60	3.51	2.76	3.36
São Paulo	19.35	0.32	1.08	1.58	1.84	1.63	3.84	2.61	2.99	3.46
Sul	20.81	0.41	1.20	1.75	1.86	1.71	4.95	1.98	3.21	3.73
Paraná	22.82	0.42	1.37	2.01	1.96	1.85	4.91	2.70	3.43	4.18
Santa Catarina	19.79	0.40	1.06	1.65	1.79	1.11	5.28	1.32	3.02	3.58
Rio Grande do Sul	19.41	0.41	1.12	1.57	1.80	1.57	4.82	1.65	3.10	3.37
Centro- Oeste	23.56	0.69	1.66	2.02	1.89	1.60	2.77	5.09	3.91	3.95
Mato Grosso do Sul	25.94	0.82	1.88	2.18	2.00	1.77	3.56	5.09	4.11	4.54
Mato Grosso	27.40	0.84	1.92	2.37	2.23	1.76	2.80	6.34	4.69	4.45
Goiás	25.60	0.68	1.75	2.19	2.10	1.81	3.11	5.42	4.30	4.23
Distrito Federal	13.53	0.45	1.00	1.20	1.02	0.83	1.33	3.17	2.15	2.36

Fonte: elaboração própria.

**Tabela A24 – Contribuição Percentual de cada Subgrupo estimada pelo método do Valor de Shapley –
Linha de Pobreza Educacional igual à média de anos de estudos ajustados para a qualidade – 2006**

	FGT	fx_1	fx_2	fx_3	fx_4	fx_5	B	NB	Masc	Fem
Brasil	100	2.85	6.79	8.20	8.26	7.23	13.88	19.45	15.99	17.35
Norte	100	4.51	8.47	8.01	7.02	5.32	6.88	26.45	16.77	16.57
Rondônia	100	3.33	8.39	9.05	7.51	5.05	11.33	22.00	16.26	17.07
Acre	100	4.87	8.09	8.30	6.89	5.18	7.33	26.00	16.88	16.45
Amazonas	100	4.76	8.47	8.30	7.07	4.74	5.97	27.36	16.25	17.09
Roraima	100	3.38	8.15	8.87	8.06	4.88	6.45	26.88	18.06	15.28
Pará	100	4.91	8.55	7.68	6.81	5.38	6.35	26.98	16.86	16.47
Amapá	100	3.54	7.12	9.55	7.07	6.05	5.66	27.67	17.28	16.05
Tocantins	100	3.77	8.91	7.09	7.24	6.33	6.81	26.53	17.18	16.15
Nordeste	100	4.00	7.84	8.31	7.11	6.08	8.16	25.17	16.49	16.84
Maranhão	100	4.86	7.17	7.60	8.04	5.65	6.29	27.04	16.54	16.80
Piauí	100	3.66	7.33	8.62	7.27	6.45	5.76	27.57	16.45	16.88
Ceará	100	3.38	7.84	8.90	6.90	6.32	9.08	24.25	16.59	16.74
Rio Grande do Norte	100	4.12	7.89	8.44	6.95	5.95	10.02	23.32	17.27	16.06
Paraíba	100	3.91	8.75	8.17	6.72	5.79	10.10	23.23	17.06	16.27
Pernambuco	100	3.90	8.19	8.28	6.85	6.11	10.02	23.31	15.81	17.52
Alagoas	100	4.73	8.15	7.55	7.13	5.76	10.37	22.97	16.07	17.27
Sergipe	100	4.16	8.02	8.69	7.30	5.18	8.42	24.91	16.31	17.02
Bahia	100	3.94	7.52	8.34	7.13	6.40	5.66	27.68	16.67	16.66
Sudeste	100	1.97	5.99	8.00	9.17	8.19	16.63	16.71	15.55	17.78
Minas Gerais	100	2.16	6.82	7.94	8.71	7.71	13.09	20.25	15.98	17.35
Espírito Santo	100	3.02	6.34	8.34	8.88	6.76	10.82	22.52	16.33	17.01
Rio de Janeiro	100	2.34	5.89	7.51	9.01	8.57	14.19	19.14	15.03	18.30
São Paulo	100	1.66	5.57	8.19	9.49	8.42	19.82	13.51	15.46	17.87
Sul	100	1.97	5.78	8.43	8.94	8.20	23.81	9.52	15.41	17.92
Paraná	100	1.83	6.00	8.79	8.61	8.11	21.50	11.83	15.01	18.32
Santa Catarina	100	2.03	5.36	8.33	9.04	5.62	26.69	6.64	15.24	18.09
Rio Grande do Sul	100	2.11	5.78	8.08	9.27	8.10	24.82	8.51	15.97	17.36
Centro- Oeste	100	2.91	7.03	8.59	8.02	6.79	11.75	21.58	16.58	16.75
Mato Grosso do Sul	100	3.15	7.25	8.41	7.70	6.82	13.71	19.62	15.82	17.51
Mato Grosso	100	3.07	7.02	8.66	8.15	6.43	10.21	23.13	17.11	16.23
Goiás	100	2.65	6.85	8.55	8.20	7.09	12.15	21.19	16.80	16.54
Distrito Federal										

Fonte: elaboração própria.