

Alysson Lorenzon Portella

**Uma Avaliação Multidimensional da Qualidade  
da Educação no Brasil a partir da Abordagem  
das Capacitações**

Brasil

Alysson Lorenzon Portella

**Uma Avaliação Multidimensional da Qualidade da  
Educação no Brasil a partir da Abordagem das  
Capacitações**

Dissertação apresentada ao Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Economia.

Universidade do Federal de Minas Gerais

Faculdade de Ciências Econômicas

Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional - Cedeplar

Orientador: Ana Flávia Machado

Coorientador: Gilvan Ramalho Guedes

Brasil

P843a  
2016

Portella, Alysson Lorenzon.  
Uma avaliação multidimensional da qualidade da educação no  
Brasil a partir da abordagem das capacitações [manuscrito] / Alysson  
Lorenzon Portella. - 2016  
179 f., enc. : il.

Orientador: Ana Flávia Machado  
Coorientador: Gilvan Ramalho Guedes  
Dissertação (mestrado). Universidade Federal de Minas Gerais.  
Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional.  
Inclui bibliografia (f.134-137) e anexos.

1. Indicadores educacionais - Brasil - Teses. 2. Avaliação  
educacional - Brasil - Teses. 3. Justiça social – Teses. 4. Economia -  
Teses. I. Machado, Ana Flávia Machado. II. Guedes, Gilvan Ramalho.  
III. Universidade Federal de Minas Gerais. Centro de Desenvolvimento  
e Planejamento Regional. IV. Título.

CDD: 379.81

Alysson Lorenzon Portella

# **Uma Avaliação Multidimensional da Qualidade da Educação no Brasil a partir da Abordagem das Capacitações**

Dissertação apresentada ao Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Economia.

---

**Ana Flávia Machado**

Orientador

---

**Gilvan Ramalho Guedes**

Coorientador

---

**Flávio Vasconcellos Comim**

PPGE/UFRGS

---

**Mariângela Furlan Antigo**

Cedeplar/UFMG

Brasil

# Resumo

O objetivo desta dissertação é criar e estimar um índice multidimensional de qualidade da educação para o Brasil inspirado na Abordagem das Capacitações. Uma revisão da literatura da área é conduzida para selecionar as dimensões relevantes para tal índice, resultando na escolha de nove dimensões, divididas em *capacitações para acesso à educação* e *capacitações através da educação*. Utilizando os microdados da Saeb de 2003 e 2013 para alunos de 4<sup>a</sup>/5<sup>a</sup> e 8<sup>a</sup>/9<sup>a</sup> séries do Ensino Fundamental, disponibilizados pelo Inep, foi selecionada uma amostra representativa para UF's e dependências administrativas, assim como um conjunto de 47 variáveis utilizadas para representar as dimensões propostas para o índice. Métodos de Análise Fatorial Exploratória e Confirmatória foram utilizados para definir o conjunto de pesos para os indicadores. Os resultados revelam que houve melhoria na qualidade da educação no período, embora tímida. Além disso, a análise dos subíndices revela a multidimensionalidade da educação, uma vez que o ordenamento das UF's variou muito de acordo com a dimensão considerada. Também percebe-se que há grande diferença entre os resultados para escolas privadas e federais, sendo estes superiores às escolas estaduais e municipais. Essas diferenças, porém, não ocorrem em todas as dimensões, de modo que a desigualdade educacional se concentra em um número restrito de dimensões, especialmente naquelas ligadas à capacitações através da educação. Finalmente, uma comparação do índice multidimensional com os resultados do Ideb e IOEB mostra diferenças significativas entre eles, reforçando a hipótese da necessidade de uma medida multidimensional inspirada na Abordagem das Capacitações.

**Palavras-chave:** Educação; Abordagem das Capacitações; Saeb; Avaliação da Educação.

# Abstract

This dissertation proposes a multidimensional index of education quality for Brazil inspired on the Capabilities Approach. A literature review is conducted to select the relevant dimensions for this index, resulting in the choosing of nine dimensions, divided into two groups: *capabilities to access education* and *capabilities through education*. Using Saeb's microdata from the years of 2003 and 2013 provided by Inep, a representative sample is selected covering States and administrative competencies as well as students from the 5th and 9th grades from primary education. A set of 47 variables is chosen to represent the dimensions proposed for the index. A set of weights is defined using Exploratory and Confirmatory Factor Analysis. The index is estimated for some groups of interest for both years. Results show that there were a improvement in the quality of education in the period, although small. Besides, the analysis of the sub-indexes reveals the multidimensionality of education, as the ordering of States according to this sub-indexes varies with the dimensions under study. It can also be noted that there are big differences between private and Federal schools vis-à-vis schools managed by States and Municipalities. These differences, however, occur only in a few dimensions, meaning that educational inequalities stem from a small number of dimensions, not from all of them. At last, the multidimensional index is compared with two other measures of education quality used in Brazil, the Ideb and the IOEB indexes. Results show a significant difference between them, calling for the need of multidimensional measures that take into account a broader notion of education.

**Keywords:** Education; Capabilities Approach; Saeb; Education Evaluation.

# Lista de ilustrações

Figura 1 – Estrutura CFA Proposta - Capacitações para Acesso à Educação . . . .	75
Figura 2 – Estrutura CFA Proposta - Capacitações Através da Educação . . . . .	76
Figura 3 – Estrutura CFA - Capacitações Através da Educação - Estimada . . . .	107
Figura 4 – Divisão das UF's de acordo com os resultados do índice . . . . .	114

# Lista de tabelas

Tabela 1 – Etapas da Construção da Amostra Analítica Final . . . . .	83
Tabela 2 – Proporção de pareamentos corretos na Amostra Analítica Final . . . . .	83
Tabela 3 – Lista de variáveis utilizadas . . . . .	86
Tabela 4 – Observações e seu número de variáveis com dados faltantes - até 15 valores faltantes por observação . . . . .	92
Tabela 5 – Número de observações sem valores faltantes, antes e depois da imputação	92
Tabela 6 – Alpha de Cronbach para cada dimensão, para as séries de 2003 e 2013	97
Tabela 7 – Resultados da CFA por MI e ADF - Acesso à Educação - Quinto e Nono anos 2013 . . . . .	103
Tabela 8 – Resultados da CFA por MI e ADF - Capacitações Através da Educação - Quinto e Nono anos 2013 . . . . .	106
Tabela 9 – Pesos individuais e dentro das dimensões - Capacitações Através da Educação . . . . .	110
Tabela 10 – Pesos individuais e dentro das dimensões - Capacitações para Acesso à Educação . . . . .	111
Tabela 11 – Resultado do Índice para Brasil e UF's, para as séries de interesse - 2003 e 2013 . . . . .	112
Tabela 12 – Resultado do Índice para Brasil e Dependência Administrativa, para as séries de interesse - 2003 e 2013 . . . . .	115
Tabela 13 – Resultados do índice e subíndices, por dependência administrativa, para séries de 2003 e 2013 . . . . .	116

Tabela 14 – Ranking das UF’s de acordo com o índice geral e subíndices - Quinto ano - 2013 . . . . .	119
Tabela 15 – Ranking das UF’s de acordo com o índice geral e subíndices - Nono ano - 2013 . . . . .	120
Tabela 16 – Correlações entre índice e subíndices pelo <i>ranking</i> e escores - Quinto ano - 2013 . . . . .	122
Tabela 17 – Índice, Ensino Profissionalizante, Ideb e IOEB - <i>ranking</i> e escores - Quinto Ano - 2013 . . . . .	127
Tabela 18 – Índice, Ensino Profissionalizante, Ideb e IOEB - <i>ranking</i> e escores - Nono Ano - 2013 . . . . .	128
Tabela 19 – Correlação entre escores das UF’s - 2013 . . . . .	129
Tabela 20 – Proporção de valores faltantes nas amostras analíticas finais . . . . .	138
Tabela 21 – Observações e seu número de variáveis com dados faltantes . . . . .	140
Tabela 22 – Originais, Imputados e Deletados, por UF - 2003 . . . . .	143
Tabela 23 – Originais, Imputados e Deletados, por UF - 2013 . . . . .	146
Tabela 24 – Originais, Imputados e Deletados, por Região - 2003 . . . . .	149
Tabela 25 – Originais, Imputados e Deletados, por Região - 2013 . . . . .	150
Tabela 26 – Originais, Imputados, Deletados, por Dependência Administrativa - 2003	150
Tabela 27 – Originais, Imputados, Deletados, por Dependência Administrativa - 2013	150
Tabela 28 – Diferença entre médias dos dados originais e imputados para Oitava e Nona séries . . . . .	151
Tabela 29 – Diferença entre médias dos dados originais e imputados para Oitava e Nona séries . . . . .	153
Tabela 30 – EFA - Acesso a Infraestrutura Escolar . . . . .	158
Tabela 31 – EFA - Segurança . . . . .	160

Tabela 32 – EFA - Diversidade . . . . .	161
Tabela 33 – EFA - Educação para Existência Democrática . . . . .	163
Tabela 34 – EFA - Ensino para Razão Prática . . . . .	164
Tabela 35 – EFA - Ensino Profissionalizante . . . . .	165
Tabela 36 – EFA - Ensino para o Bem-Estar . . . . .	166
Tabela 37 – Resultado dos índices de acordo com UF e Dependência Administrativa - 2003 e 2013 . . . . .	168
Tabela 38 – Resultados do índice e subíndices para UF's - Quarta série - 2003 . . . .	176
Tabela 39 – Resultados do índice e subíndices para UF's - Quinto ano - 2013 . . . .	177
Tabela 40 – Resultados do índice e subíndices para UF's - Oitava série - 2003 . . . .	178
Tabela 41 – Resultados do índice e subíndices para UF's - Nono ano - 2013 . . . . .	179

# Sumário

	<b>Introdução</b> . . . . .	<b>12</b>
<b>1</b>	<b>ABORDAGEM DAS CAPACITAÇÕES E EDUCAÇÃO</b> . . . . .	<b>21</b>
1.1	Considerações Iniciais . . . . .	21
1.2	A Abordagem das Capacitações . . . . .	22
1.3	A Abordagem das Capacitações e Educação . . . . .	32
1.3.1	Sen, Nussbaum e Educação . . . . .	33
1.3.2	Expandindo a Abordagem . . . . .	35
1.4	Uma lista de dimensões para avaliação da Educação sob a Abordagem das Capacitações . . . . .	49
<b>2</b>	<b>BASE DE DADOS E METODOLOGIA</b> . . . . .	<b>63</b>
2.1	Considerações iniciais . . . . .	63
2.2	Metodologia dos Índices . . . . .	64
2.2.1	Índice de Qualidade da Educação . . . . .	64
2.2.2	Metodologias de Análise Fatorial . . . . .	67
2.2.2.1	Alpha de Cronbach . . . . .	67
2.2.2.2	Análise Fatorial Exploratória . . . . .	68
2.2.2.3	Análise Fatorial Confirmatória . . . . .	71
2.3	Fonte de dados . . . . .	75
2.3.1	O Saeb . . . . .	75
2.3.2	Amostra Analítica . . . . .	79
2.3.3	Escolha e análise das variáveis . . . . .	84

2.3.4	Imputação dos dados . . . . .	91
<b>3</b>	<b>RESULTADOS . . . . .</b>	<b>94</b>
<b>3.1</b>	<b>Considerações Iniciais . . . . .</b>	<b>94</b>
<b>3.2</b>	<b>Resultados da Análise Fatorial . . . . .</b>	<b>95</b>
3.2.1	Análise Fatorial Confirmatória . . . . .	100
3.2.1.1	Capacitações para Acesso à Educação . . . . .	101
3.2.1.2	Capacitações Através da Educação . . . . .	102
<b>3.3</b>	<b>Resultado do Índice . . . . .</b>	<b>107</b>
3.3.1	Definição do Conjunto de Pesos . . . . .	108
3.3.2	Apresentação e Discussão dos Resultados . . . . .	111
<b>3.4</b>	<b>Comparação com outros indicadores de qualidade educacional . . . . .</b>	<b>124</b>
	<b>Conclusão . . . . .</b>	<b>130</b>
	<b>REFERÊNCIAS . . . . .</b>	<b>134</b>
	<b>ANEXO A – TABELAS REFERENCIADAS NO CAPÍTULO 2 . . . . .</b>	<b>138</b>
	<b>ANEXO B – ANÁLISE FATORIAL EXPLORATÓRIA . . . . .</b>	<b>156</b>
	<b>ANEXO C – TABELAS REFERENCIADAS NO CAPÍTULO 3 . . . . .</b>	<b>168</b>

# Introdução

Desde sua concepção, a Abordagem das Capacitações (doravante AC) tem sido aplicada em uma gama de estudos e áreas. Em seu âmago está a ideia da necessidade de expandir os espaços informacionais para avaliações, indo além de critérios como utilidade, recursos ou renda. Ao mesmo tempo, Martha Nussbaum (2011, p. 152) afirma que “*At the heart of the Capabilities Approach since its inception has been the importance of education*”. De fato, Sen se refere à importância da educação para a promoção das liberdades individuais em grande parte de seus trabalhos. Entretanto, aplicações da AC no contexto educacional ainda são escassas, não tendo ainda causado impacto comparável ao de outras áreas. No contexto brasileiro, alguns trabalhos já buscaram tratar da educação a partir da abordagem das capacitações, porém nenhum deles propôs uma medida que fosse capaz de mensurar capacitações relacionadas à educação, de maneira a poder realizar comparações entre estratos de interesse ou avaliar a evolução da qualidade educacional, tendo por base a visão ampla e multidimensional da AC. Tal medida é importante, uma vez que tanto estudos acadêmicos como os próprios objetivos da política educacional podem acabar focando-se em medidas de realizações ou acesso à educação muito estreitas, como anos de escolaridade ou taxas de atendimento. Esses indicadores são amplamente criticados por estudiosos da educação a partir da AC, de modo que se faz necessária a construção de uma medida capaz de superar essas inadequações. Esta dissertação pretende contribuir no aprofundamento desta agenda.

O Brasil tem mostrado avanços com relação à educação nas últimas décadas. Com respeito ao Ensino Fundamental (EF), já ao fim da década de 90, o Brasil apresentou uma taxa de atendimento líquida superior a 90%, chegando a 97% em 2013. Para o

Ensino Médio (EM), em 2013 essa taxa foi de 60%, que embora não seja tão alta como a do Ensino Fundamental, cresceu muito nas décadas passadas. Apesar do aumento nas taxas de atendimento, o nível de escolaridade médio da população continua baixo quando comparado com países mais ricos, mesmo quando se consideram apenas os mais jovens. Além disso, também é muito questionada a qualidade geral da educação pública ofertada, característica de nosso ensino que fica evidenciado nas baixas posições alcançadas pelo Brasil em avaliações realizadas em nível mundial, tal como o PISA, um indicador tradicional de proficiência. Tais observações estão no cotidiano de qualquer análise sobre educação, tanto em termos acadêmicos como políticos. Implícita nessas afirmações está a ideia de que indicadores como taxas de atendimento, escolaridade média e níveis de proficiência são medidas adequadas ou até mesmo suficientes para se avaliar a educação de pessoas ou países. Entretanto, a Abordagem das Capacitações, quando aplicada no estudo da educação, pode colocar em perspectiva esses pressupostos.

A aplicação da AC na pesquisa sobre educação tem como consequência direta a formulação de ao menos três hipóteses. Em primeiro lugar, dado seu caráter teórico multidimensional, a primeira hipótese a ser levantada é de que as dimensões são relevantes e diferem entre si. Ou seja, embora construa-se um índice para compilar diversas informações a respeito da educação, parte-se da ideia de que essas dimensões são distintas e não necessariamente apresentam o mesmo comportamento, sendo independentes entre si. A segunda hipótese que se trabalha é que outras medidas propostas atualmente para mensurar a qualidade da educação não refletem de modo adequado sua multidimensionalidade, não se prestando para uma avaliação abrangente da educação do Brasil amparada na AC. Essa hipótese é um desdobramento da primeira, uma vez que o reconhecimento da multidimensionalidade da educação leva à conclusão de que medidas mais estreitas

deixam de captar aspectos importantes desta. Finalmente, a última hipótese é de que a incorporação dessas diversas dimensões leva a mudanças na avaliação da qualidade da educação, tanto em termos de sua evolução temporal como no ranqueamento das diversas escolas de acordo com a sua qualidade. Assim, é importante investigar como um índice multidimensional pode diferir no tempo, espaço e entre escolas de diferentes dependências administrativas.

Dadas as hipóteses apresentadas acima, define-se como o objetivo geral desta dissertação o desenvolvimento de uma medida multidimensional para a educação baseada em dados secundários amplamente disponíveis, que seja capaz de incorporar aspectos associados à educação que são caros para a AC. Sendo assim, está se qualificando a discussão sobre o acesso e qualidade da educação no Brasil, ao permitir olhar para ela a partir de uma perspectiva multidimensional amparada na AC. Desta forma, não apenas seriam consideradas variáveis já tradicionais em estudos sobre educação, como taxa de atendimento, anos de estudo, proficiência e distorção idade-série, mas também uma gama maior de elementos que estão ligados ao processo educacional, como o ambiente em que os alunos estão inseridos, questões referentes à pedagogia adotada e respeito à autonomia e estímulo à agência dos estudantes.

A partir deste objetivo geral, e buscando investigar as hipóteses acima, uma série de objetivos específicos são definidos. Em primeiro lugar, é necessária uma caracterização do modo como a educação se encaixa e deve ser tratada dentro da AC. Para este fim, é preciso revisitar os escritos de Amartya Sen e Martha Nussbaum, principais expoentes teóricos desta abordagem, assim como outros colaboradores. Mais do que isso, deve-se questionar quais são os motivos pelos quais a educação deve ser valorizada e qual o modelo de educação formal mais adequado para promover estas dimensões da educação. Esses questionamentos

são poucos desenvolvidos nos escritos de Sen, que muitas vezes toma a educação formal de modo genérico e assume que esta traria benefícios aos indivíduos independentemente do modo como é oferecida. Nussbaum, por sua vez, dedica maior atenção aos diferentes aspectos da educação formal, destacando, por exemplo, a importância das humanidades para o fortalecimento das democracias contemporâneas. Não obstante, ater-se apenas a estes autores é insuficiente, não tanto por suas deficiências, mas muito mais pelo número de contribuições feitas sobre a relação entre educação e AC, havendo hoje, se não uma vasta literatura sobre o tema, ao menos importantes trabalhos que são capazes de lançar luz sobre quais dimensões do processo educacional são relevantes quando se assume o paradigma das capacitações. Logo, busca-se na literatura referente à AC trabalhos que tratam especificamente do tema educação, de maneira a permitir uma visão mais clara de quais dimensões do processo educacional são relevantes e levar a formulação de uma listagem destas.

Uma vez identificadas as dimensões que comporiam os diversos elementos julgados importantes quando se avalia educação a partir da AC, o objetivo específico passa a ser a construção da medida propriamente dita. Dado a multidimensionalidade salientada pela AC, duas questões referentes a esse índice se destacam. Em primeiro lugar, devem-se selecionar os indicadores relevantes para compor esta medida e, depois, quais devem ser os pesos referentes a cada um desses. Aqui, faz-se necessária a reflexão realizada anteriormente, capaz de apontar para uma lista ideal de dimensões para caracterizar a educação formal no espírito da AC, além da aplicação de metodologias de seleção de dimensões e pesos, tal como Alkire (2007) ou Robeyns (2005). Característico dessas metodologias é a necessidade de se passar do plano teórico para o plano do factível. Aqui, as bases de dados da SAEB (Sistema de Avaliação da Educação Básica) são a fonte desses indicadores, buscando-se nos

questionários do aluno, professor, diretor e das escolas dados que representem da melhor maneira possível as capacitações associadas a uma educação de qualidade.

Por fim, faz-se necessária a aplicação empírica desta medida multidimensional de educação para verificar de que modo a qualidade da educação se comportou ao longo dos últimos anos e como ela difere entre os diversos estratos de interesse, em especial as Unidades da Federação e as dependências administrativas. Essa medida multidimensional também deve ser analisada em termos dos subíndices, de modo a ser possível avaliar em que medida estes diferem e são independentes entre si, mostrando serem realmente distintos e que a educação é composta de diversos aspectos não redutíveis a uma única medida unidimensional. Mais ainda, os resultados obtidos a partir desse índice multidimensional também devem ser contrastados com aqueles obtidos com outros indicadores mais tradicionais de ensino, como o Ideb (Índice de Desenvolvimento da Educação Básica), permitindo avaliar até que ponto indicadores mais amplos levam a conclusão distintas sobre a qualidade da educação, fortalecendo os argumentos em favor do uso destes.

Estabelecidos os objetivos, esta dissertação se estrutura da seguinte maneira. No Capítulo 1 é feita uma discussão da Abordagem das Capacitações e de como ela pode ser utilizada dentro do contexto educacional. Desta forma, a Seção 1.2 faz uma apresentação dos principais aspectos teóricos da AC, baseando-se principalmente nos trabalhos de Amartya Sen (1985, 2000, 2011), além de Martha Nussbaum (2011) e outros autores. Na Seção 1.3 são avaliadas as contribuições da AC diretamente para o campo da educação. Esta seção é dividida em duas partes. A primeira delas trata do modo como Sen e, em menor medida, Nussbaum, incorporam a temática da educação em seus trabalhos. Como é visto, de modo geral, embora Sen considere a educação como essencial para a expansão das liberdades individuais, sua visão a respeito da educação não é suficientemente

refinada, muitas vezes simplesmente a igualando com anos de escolaridade, sem atentar para as diversas nuances presentes nela. Nussbaum, por outro lado, tem uma visão mais abrangente da importância da educação, muito embora esse não seja seu tema central e requeira aprofundamento. Em um segundo momento, é discutida a literatura que busca avançar na concepção da educação dentro da AC. Diversos trabalhos foram produzidos na área, não cabendo nesta introdução fazer um detalhamento deste. Destaca-se, porém, em linhas gerais, que os autores desta área buscam se afastar das concepções ligadas a teoria do Capital Humano, além de salientar que avaliações baseadas em indicadores únicos como anos de escolaridade, testes de proficiência ou taxas de atendimento não são suficientes. A Seção 1.4 finaliza o primeiro capítulo, propondo uma lista de dimensões para a avaliação da educação. Essa lista é abstrata e abrangente, buscando incorporar as diversas questões abordadas na literatura sobre o tema. Em especial, a lista é dividida em duas partes, conforme sugestão de Vaughan (2007), uma voltada para Capacitações para Acesso à Educação e outra para Capacitações obtidas através da Educação. No primeiro grupo estão presentes dimensões relativas ao acesso dos alunos à infraestrutura escolar de qualidade e às condições sociais para sua permanência e aprendizado, além de incorporar questões relativas a sua segurança e agência. Já a segunda parte da lista contém as diversas dimensões que são vistas como capacitações valiosas e que os sistemas de ensino deveriam propiciar ao aluno desenvolvê-las, como a prática democrática, a razão prática e conhecimentos que possam lhe ajudar profissionalmente ou aumentar seu bem-estar direta e indiretamente. Tendo por base essa lista, deve-se então buscar indicadores para representar essas dimensões e construir o índice.

O Capítulo 2 trata das questões metodológicas desta dissertação. Na Seção 2.2 são abordadas as questões relativas à construção do índice, enquanto que a Seção 2.3 trata da

construção da base de dados e a seleção dos indicadores. Desta forma, a Seção 2.2.1 faz explícita a forma funcional do índice multidimensional proposto, discutindo algumas de suas características. Já a Seção 2.2.2 apresenta os métodos de análise fatorial que serão empregados para a determinação do conjunto de pesos a ser utilizados no índice. Em especial, destaca-se a Análise Fatorial Exploratória (EFA) e Análise Fatorial Confirmatória (CFA). Com relação à construção da base de dados, primeiramente se apresenta o Sistema de Avaliação da Educação Básica (Saeb), responsável por produzir o banco de dados utilizado. Nesta dissertação, utilizam-se dados dos anos de 2003 e 2013, para turmas de 4ª série/5º ano e 8ª série/9º ano do Ensino Fundamental (EF). A Seção 2.3.3, apresenta as variáveis utilizadas no índice, assim como justifica sua escolha. Finalmente, a Seção 2.3.4 discute o processo de imputação de dados, empregado devido ao grande número de valores faltantes presentes nas bases.

O Capítulo 3 apresenta e discute os resultados desta dissertação. Primeiramente, na Seção 3.2, são apresentados e discutidos os resultados da análise fatorial. A partir deles é obtido o conjunto de pesos utilizados na estimação do índice para os diversos estratos de interesse. Essa estimação é apresentada na Seção 3.3, que se inicia com a apresentação dos pesos na Seção 3.3.1. Em seguida, passa-se para a análise dos resultados do índice, na Seção 3.3.2. Os resultados foram calculados para as Unidades da Federação (UF) e para as dependências administrativas (Federal, Estadual, Municipal e Privada). Além do resultado do índice propriamente dito, também são apresentados e discutidos os resultados das dimensões que o compõe. Por fim, a Seção 3.4 compara os resultados do índice construído nesta dissertação com outros dois índices de qualidade educacional, o Índice de desenvolvimento da Educação Básica (Ideb), e o Índice de Oportunidade da Educação Brasileira (IOEB).

De modo geral, foi possível confirmar as hipóteses levantadas nesta introdução. Os resultados calculados variaram bastante com relação às suas diversas dimensões, revelando o caráter multidimensional destas, o que implica que a educação é composta de diferentes aspectos que não são adequadamente captados por uma única medida multidimensional. Ao se comparar os resultados do índice multidimensional com o de outros índices, percebe-se que esses divergem consideravelmente, apontando para uma inadequação desses índices para uma avaliação da educação baseada na AC. Assim, mostra-se a necessidade de se desenvolver ferramentas especialmente destinadas a incorporar as preocupações levantadas pela AC dentro do contexto educacional.

Quando se avalia a evolução do índice ao longo do tempo, percebe-se que ocorreram avanços, embora esses tenham sido muito tímidos. Uma comparação entre os resultados das diversas UF's mostra que esses são muito mais homogêneos do que outros índices apontam. A distinção entre escolas públicas estaduais e municipais de um lado, e escolas privadas e federais de outro, permanece, com essas últimas apresentando resultados superiores. É importante notar, porém, que embora o resultado para o índice multidimensional seja superior para escolas privadas e federais, ele não o é uniformemente entre todas as dimensões, havendo algumas em que essas dependências administrativas apresentam resultados similares e outros em que elas são muito díspares. De modo geral, a diferença entre elas parece estar muito mais na qualidade do ensino do que no acesso à educação. Conclui-se, então, pela necessidade de se aprofundar a avaliação da qualidade educacional a partir de índices multidimensionais que estejam amparados na Abordagem das Capacitações, tanto para melhor compreender o cenário atual como para guiar futuras intervenções no sistema educacional.

Finalmente, além da conclusão, esta dissertação ainda conta com três anexos que

visam complementar os Capítulos 2 e 3.

# 1 Abordagem das Capacitações e Educação

## 1.1 Considerações Iniciais

O principal objetivo deste capítulo é formular uma lista de dimensões relevantes para a avaliação da educação a partir da Abordagem das Capacitações. Para isso, é necessário primeiro uma revisão dos principais conceitos dentro da AC, lidando principalmente com os escritos de Amartya Sen, assim como Martha Nussbaum e outros colaboradores. Em segundo lugar, é preciso aprofundar a discussão a respeito do que se espera da educação dentro da AC, considerando seus diversos aspectos destacados na literatura, como sua concepção de democracia, o uso da razão e a avaliação de estados a partir da liberdade substantiva dos indivíduos. Uma vez que as particularidades da educação são tratadas dentro da AC, uma lista pode ser construída contendo as principais dimensões que devem ser levadas em conta quando da avaliação da educação com base nesta abordagem. A construção desta lista deve se pautar nas metodologias já estabelecidas para a seleção de dimensões, em especial [Robeyns \(2005b\)](#) e [Alkire \(2007\)](#), apoiando-se em listas de capacitações já desenvolvidas para educação e baseada na discussão teórica aqui conduzida.

Sendo assim, este capítulo organiza-se ao redor dos objetivos descritos acima. Na Seção [1.2](#) é feita uma discussão a respeito dos principais conceitos e aspectos da AC e como esses estão ligados entre eles, de modo a nortear a discussão teórica a respeito da AC e educação. Na Seção [1.3](#) a AC é utilizada para melhor compreender a educação. Ali são abordadas as contribuições e limitações do pensamento de Sen e Nussbaum a respeito da educação (Seção [1.3.1](#)) e os avanços propostos por outros colaboradores (Seção [1.3.2](#)). Finalmente, o capítulo se encerra com a Seção [1.4](#), que compila uma lista com uma série

de dimensões que devem ser levadas em consideração quando se avalia a qualidade da educação a partir de um ponto de vista multidimensional pautado na AC.

## 1.2 A Abordagem das Capacitações

A primeira contribuição explícita para a Abordagem das Capacitações pode ser traçada em Sen (1980) em sua *Tanner Lecture on Human Values* intitulada *Equality of What?* Como já discutido na Introdução, Sen mostra sua insatisfação com três maneiras de responder a sua pergunta-título: igualdade utilitária, igualdade de utilidade total e igualdade Rawlsiana [*utilitarian equality, total utility equality e Rawlsian equality*]. Qual então deveria ser a resposta? Para Sen, o que falta nessas abordagens é a noção de capacidades básicas [*basic capabilities*]: uma pessoa ser capaz de fazer certas coisas básicas. Sen, porém, não vai muito além na sua discussão sobre capacidades nesta apresentação, embora ali já estejam presentes traços importantes da AC, como sua multidimensionalidade e flexibilidade. O aprofundamento da AC pode ser encontrado em trabalhos posteriores (Id., 1985, 2000, 2004, 2011).

Em *Desenvolvimento como Liberdade* (2000), Sen afirma que sua análise ali apresentada “considera a liberdade dos indivíduos os elementos constitutivos básicos” (p. 32). Aqui, é importante distinguir entre dois papéis que a liberdade pode exercer no processo de desenvolvimento: um papel constitutivo e um papel instrumental. Ou seja, “a expansão da liberdade é considerada (1) o fim primordial e (2) o principal meio do desenvolvimento” (SEN, 2000, p. 55). No caso do papel instrumental da liberdade, considera-se como diferentes tipos de direitos ou oportunidades favorecem para a expansão de outras liberdades e, em consequência disso, para o desenvolvimento. Sen destaca cinco tipos de liberdades instrumentais: i) liberdades políticas, ii) facilidades econômicas, iii) oportunidades soci-

ais, iv) garantias de transparência e v) segurança protetora. Já o papel constitutivo da liberdade está associado à própria expansão das liberdades humanas, tendo elas relação ou não com melhoras em outros aspectos da vida das pessoas. Desta forma, o processo de desenvolvimento deve ser pautado na expansão das liberdades substantivas que os indivíduos dispõem, sejam elas instrumentais ou não. Assim, Sen deixa claro que o fim último do desenvolvimento deve ser os indivíduos, vistos não apenas como seres passivos, mas como agentes capazes de interferir na realidade e modificá-la.

O que, porém, vem a ser liberdades substantivas? Sen afirma que as liberdades substantivas das pessoas de escolherem uma vida que se tem razão para valorizar seria o “espaço” mais adequado (na maior parte das situações) para se conduzir avaliações, tanto pessoais como sociais (SEN, 2000). A liberdade substantiva está associada à noção de capacitações, sendo esta definida como as várias combinações alternativas de funcionamento cuja realização é factível para o indivíduo em questão. Funcionamentos são os constituintes da vida, o que uma pessoa pode considerar valioso ser, fazer ou ter. Nesse sentido, eles podem ir dos mais simples, como estar bem nutrido, até o mais complexo, como levar uma vida ativa na comunidade local e ser respeitado. Logo, para a AC “*individual advantage is judged in the capability approach by a person’s capability to do things he or she has reason to value*” (SEN, 2011, p. 231).

A noção de capacitações fornece, então, uma ideia de liberdade substantiva, ligada à possibilidade que as pessoas têm de “realizar combinações alternativas de funcionamentos” (SEN, 2000, p. 105). Essa distinção é importante, uma vez que a pessoa tem a liberdade de fazer escolhas e essa liberdade deve ser levada em conta no momento de avaliar sua situação. Em um exemplo clássico, Sen distingue entre a situação de uma pessoa muito pobre que não tem o que comer, da situação de alguém que está jejuando por decisão própria. Embora

ambas estejam realizando o mesmo funcionamento (ou não-funcionamento) de não estar bem nutrido, uma delas o fez por decisão própria, uma vez que ela teria a possibilidade de optar por um funcionamento distinto – estar bem nutrida – mas não o realiza. Sendo assim, a situação delas não deve ser igualada e uma abordagem que considerasse ambas da mesma forma estaria equivocada.

Capacitações também permitem um tratamento mais adequado da diversidade humana, muitas vezes desconsiderada em outras abordagens avaliatórias, mas explicitamente declaradas importantes na AC. Conforme [Sen \(2000\)](#) afirma, indivíduos são diversos na sua capacidade de converter recursos em funcionamentos e, desta forma, em capacitações. Diferenças nesses fatores de conversão se devem a uma série de motivos, tanto internos como externos ao indivíduo, entre os quais Sen enumera cinco: i) heterogeneidades individuais; ii) diversidades ambientais; iii) variações no clima social; iv) diferenças nas perspectivas relacionais e; v) distribuição dentro da família. [Robeyns \(2005a\)](#) agrupa os fatores de conversão em três grupos: pessoais, sociais e ambientais. O primeiro estaria relacionado ao metabolismo, condição física, sexo, habilidades de leitura, inteligência, etc. Os outros dois seriam externos aos indivíduos, incluindo, por exemplo, políticas públicas, normas sociais, papéis de gênero entre os fatores sociais, e clima e condições geográficas nos fatores ambientais. Desta forma, focar-se nos meios ao invés dos fins que as pessoas valorizam podem levar a erros nas avaliações, já que os mesmos recursos podem ser convertidos de modos diferentes por diferentes pessoas ou pessoas em situações sociais/ambientais distintas.

Dada a relevância das capacitações para as vidas humanas, então a resposta para a pergunta “igualdade de quê?” deve ser unicamente respondida com capacitações? Sen diz que não! Entre os diversos motivos apontados por Sen, um deles deve ser destacado

de início: a AC aponta apenas para uma base informacional sobre a qual as vantagens individuais devem ser julgadas, mas não deixa explícito a maneira como tal informação deve ser utilizada (SEN, 2011, p. 232). De fato, conforme apresentado na sua *Tanner Lectures* (SEN, 1980), a insatisfação com algumas abordagens avaliatórias foi um dos motivos que levou Sen a desenvolver a noção de capacitações.

Além disso, Sen aponta outros motivos para que a busca pela igualdade nos espaços capacitórios não seja o objetivo único de uma sociedade. O primeiro deles é que capacitações são apenas um aspecto da liberdade, relativa a oportunidades substantivas, não sendo capaz de tratar de modo totalmente adequado outros aspectos desta. Em segundo lugar, há outras considerações com relação à equidade que podem ser melhor vistas a partir de outras perspectivas que não a busca única pela igualdade de capacitações, como por exemplo, recompensas adequadas pelo trabalho duro. Em terceiro lugar, capacitações não podem ser entendidas como um conceito único, podendo ser definida de diversas maneiras, como é visto mais adiante. Por fim, igualdade não é o único valor a ser considerado em teorias de justiça, podendo ser encontrada importância em instituições que promovam capacitações de modo geral, mesmo que não seja de maneira igualitária (SEN, 2011, cap. 14).

Aqui, é importante esclarecer quais são os diferentes aspectos da liberdade aos quais Sen se refere acima. De acordo com Sen (2011), a liberdade é valiosa por pelo menos duas razões: oportunidade e processo. No primeiro caso, maior liberdade dá às pessoas mais oportunidades para que elas persigam os fins que julgam valiosos, de realizar aquilo que gostariam de realizar, não importando a maneira como se alcançam essas realizações. Com relação ao aspecto de processo, importância pode ser dada à própria capacidade que as pessoas têm de fazer suas escolhas, ou seja, é dado valor ao processo de escolha.

Nesse sentido, é importante que alguém não seja forçado a qualquer situação, mesmo que essa situação teria sido justamente a preferida por ela. Neste caso, um exemplo seria de um jovem convidado para uma festa. Ele não iria nesta festa de qualquer maneira, mas uma avaliação abrangente de sua situação deve levar em conta se ele teve a possibilidade de exercer essa escolha. Assim, ele não ir na festa pois simplesmente não teve vontade é diferente de ele não ir porque a polícia está realizando uma operação de ocupação em seu bairro e ele é obrigado a ficar em casa. São duas situações distintas e sua liberdade é menor no segundo caso, muito embora o resultado tenha sido o mesmo.

Desta forma, a noção de capacitações está “*linked closely with the opportunity aspect of freedom, seen in terms of ‘comprehensive’ opportunities, and not just focusing on what happens at ‘culmination’*” (SEN, 2011, p. 232). A partir dessa citação, encontra-se uma nova distinção dentro da noção de oportunidade: a de resultado culminante e resultado abrangente [*culmination outcome* e *comprehensive outcome*]. O primeiro deles é o que Sen chama de uma visão “estreita” de resultado, ao discutir abordagens que utilizam uma base consequencialista, como é em parte o caso da AC (SEN, 2011, p. 215). Essa noção seria estreita pois não considera o processo através do qual esse resultado foi obtido, não levando em conta o papel de agência dos indivíduos ou as relações entre eles. Já, para o resultado abrangente, o processo de escolha que conduziu ao resultado obtido tem relevância em termos avaliatórios.

A noção de agência, já mencionada aqui, é de grande importância para a AC. Sen preocupa-se com as liberdades das pessoas, que também inclui o aspecto de agência, o que ele define como a capacidade que alguém tem de agir e ocasionar mudanças e “cujas realizações podem ser julgadas de acordo com seus próprios valores e objetivos, independentemente de as avaliarmos ou não também segundo algum critério externo”

(SEN, 2000, p. 34). Em suas *Dewey Lectures*, Sen (1985) destaca que seu objetivo é explorar uma abordagem moral que vê as pessoas a partir de duas perspectivas: bem-estar e agência, sendo que cada uma delas corresponde a uma noção de liberdade. Na abordagem seniana, agência joga um papel importante, ao permitir que nem todas as ações dos indivíduos sejam voltadas unicamente para a maximização de bem-estar. Assim, fica reconhecida sua relevância para a vida das pessoas: “*Various concepts of ‘autonomy’ and ‘personal liberty’, relate to this special role of agency in personal life, going well beyond considerations of well-being*” (SEN, 1985, p. 186). Ao reconhecer a pluralidade de fins, objetivos, obrigações, fidelidades e de modo geral a noção de bem das pessoas, Sen é capaz de descartar bem-estar como uma noção única para a avaliação de indivíduos e estados, ao mesmo tempo em que permite que desvios da busca pela maximização de bem-estar não sejam vistos unicamente como falhas de avaliação, racionalidade ou ação.

A partir dos conceitos acima apresentados, Sen alerta para duas distinções importantes: aquela entre agência e bem-estar e aquela entre liberdade e realização. A primeira delas é importante, pois a noção de agência incorpora a ideia de que os indivíduos podem ter objetivos diferentes da busca de seu próprio bem-estar, de modo que agência pode gerar ordenamentos diferentes daqueles gerados por bem-estar. Já a distinção relacionada a liberdade e realizações está ligada a quais critérios se utiliza para julgar a situação de alguém, se baseado em seu conjunto capacitário ou no funcionamento escolhido. De fato, Sen defende o uso do conjunto capacitário, embora reconheça que em certas situações o funcionamento escolhido pode se mostrar de extrema importância (SEN, 2011).

As duas distinções apresentadas acima conduzem a quatro noções de vantagem pessoal: i) realização de bem-estar, ii) realização de agência, iii) liberdade de bem-estar e iv) liberdade de agência (SEN, 2011, p. 287). Assim, se apresentam quatro perspectivas

distintas sobre as quais se pode conduzir avaliações, cujos resultados não serão sempre os mesmos. Cada uma das perspectivas acima traz aspectos interessantes para julgar a vidas das pessoas, e cada uma pode ser mais adequada para uma certa situação. Por exemplo, em termos de políticas públicas pode ser mais importante o foco em liberdade de bem-estar: em primeiro lugar, porque o Estado estaria mais interessado em levar melhores oportunidades para a sua população, embora não necessariamente essas oportunidades sejam aquelas que alguns cidadãos gostariam que fossem priorizadas; em segundo, porque a liberdade para poder ter um maior bem-estar parece mais adequado do que perseguir o objetivo de que todos aproveitem toda e qualquer oportunidade oferecida para este aumento de bem-estar. Ao mesmo tempo, focar no aspecto de agência é interessante na medida em que leva em conta as pessoas como seres dotados de razões e objetivos próprios, que podem não estar necessariamente ligados à promoção de seu próprio bem-estar. Além disso, focar em realizações ao invés de liberdade pode se mostrar valioso no julgamento de situações que envolvam relações de dominação ou poder, como seria o caso da busca por equidade de gênero ou o estudo de questões relacionadas a família e divisão de recursos (SEN, 2011).

As quatro perspectivas para vantagem pessoal deixam claro que o conjunto de capacitações (ou funcionamento) relevantes para avaliações não é definido de forma explícita. De fato, Sen reafirma, ao longo de sua obra, que pluralidade e versatilidade são duas vantagens da AC: “Essa pluralidade prejudica a defesa da perspectiva da capacidade para fins avaliatórios? Muito pelo contrário. Insistir em que deve haver apenas uma magnitude homogênea que valorizamos é reduzir drasticamente a abrangência de nosso raciocínio avaliatório” (SEN, 2000, p. 107). Além disso, com relação à versatilidade em termos de funcionamentos e capacitações relevantes para avaliação, Sen afirma que:

Pode haver debates substanciais sobre que funcionamentos específicos devem ser incluídos na lista de realizações importantes e as capacidades correspondentes. Essa questão valorativa é inescapável em um exercício

avaliatório desse tipo, e um dos principais méritos da abordagem é a necessidade de tratar essas questões de julgamento de um modo explícito, em vez de escondê-las em alguma estrutura implícita (SEN, 2000, p. 105)

Assim como Sen, Martha Nussbaum também considera importante a pluralidade intrínseca da abordagem das capacitações: *“I typically use the plural, ‘Capabilities’, in order to emphasize that the most important elements of people’s quality of life are plural and qualitatively distinct”* (NUSSBAUM, 2011, p. 18). De certa forma, porém, Nussbaum afasta-se da versatilidade de capacitações defendida por Sen. Ela defende o uso de uma lista de dez Capacitações Centrais cuja satisfação a um nível mínimo é requisito essencial para justiça social básica. São elas: vida; saúde corporal; integridade corporal; sentidos, imaginação e pensamento; emoções; razão prática; afiliação; outras espécies; diversão; e controle sobre o próprio ambiente (NUSSBAUM, 2011, p. 34). Esse afastamento, porém, merece certa qualificação. Em primeiro lugar, os objetivos teóricos de Sen e Nussbaum com a AC são distintos, como apontado por Robeyns (2005b) e pela própria Nussbaum (2011, p. 19): *“It has (at least) two versions, in part because it has been used for two different purposes”*. O propósito de Nussbaum seria a construção de uma teoria de justiça social básica, enquanto Sen buscou apontar os benefícios obtidos ao se levar capacitações em conta em exercícios avaliatórios. Além disso, a própria lista de Nussbaum possui versatilidade, no sentido de que ela deve ser abrangente o suficiente para ser aplicada em diversos contextos: *“The capabilities on the list are rather abstract: who specifies them further? [...] There is room for nations to elaborate capabilities differently to some extent, given their different traditions and histories”* (p. 40)

Nussbaum (2011) ainda adiciona outros conceitos em sua análise, principalmente a noção de dignidade humana, essencial para o desenvolvimento de sua teoria. Ela também reforça a complexidade envolvida na noção de capacitações, referindo-se a capacitações

combinadas [*combined capabilities*], que levam em conta o fato de que as liberdades e oportunidades de uma pessoa são criadas por uma combinação de habilidades pessoais e o ambiente econômico, social e político. Essas habilidades pessoais, que não são inatas nas pessoas, mas desenvolvidas, são chamadas de capacitações internas [*internal capabilities*], enquanto o ambiente econômico, social e político determinariam as condições de realização dos diversos funcionamentos. Essa distinção é importante pois pode haver situações em que as pessoas possuem as capacitações internas, mas lhes falta o ambiente para exercê-las, como ter conhecimentos para criticar o governo e ser impedida de fazê-lo em função da existência de censura. Ao mesmo tempo, o país pode ser caracterizado por um ambiente de liberdade, mas as pessoas não possuem as capacitações internas para obter capacitações combinadas importantes. Finalmente, Nussbaum apresenta a noção de capacitações básicas, que difere da de Sen, na medida em que essas se referem ao potencial inato nas pessoas que tornam possível o desenvolvimento e treinamentos futuros. Essa ideia está associada à noção de que é necessário permitir às pessoas que floresçam e se auto-realizem, sendo que impedi-las disso seria como negar-lhes parte de sua humanidade.

Para os objetivos em mente nesta dissertação – o desenvolvimento de um índice de capacitações para educação – a abordagem comparativa de Sen é mais adequada do que a de Nussbaum, focada na filosofia política e que emprega a sua lista de Capacitações Centrais “*as a basis for the idea of fundamental political entitlements and constitutional law*” (NUSSBAUM, 2011, p. 70). Em razão dessa função teórica das capacitações, Nussbaum precisa se comprometer com a ideia de liberalismo político, e portanto, afastar-se da ideia de capacitações como uma teoria abrangente do valor e qualidade de vida. Entretanto, sua preocupação com as noções de dignidade humana e florescimento fazem com que sua contribuição mereça atenção.

Por fim, é interessante ainda apresentar a noção de democracia utilizada por Sen, uma vez que esse será um tema recorrente no restante deste capítulo. Sen (2011) não vê democracia simplesmente como a existência de processos de votação para a escolha de representantes. Em primeiro lugar, mesmo em uma perspectiva estreita de democracia, essa caracterização seria insuficiente, sendo necessário incluir nela liberdade de expressão, informação e crítica, por exemplo. Entretanto, Sen parte de uma noção de democracia mais ampla, chamada governo por discussão [*government by discussion*], que toma a ideia de razão pública [*public reasoning*] como importante constituinte da democracia. Essa perspectiva tem ganhado suporte em círculos acadêmicos, sendo defendida por filósofos como John Rawls, Jürgen Habermas, Ronald Dworkin, entre outros, podendo ser traçada em John Stuart Mill e James Buchanan (SEN, 2011). Esses autores tem ideias distintas a respeito do papel da discussão pública na democracia, entretanto eles compartilham do reconhecimento da importância dos conceitos de razão política [*political reasoning*], diálogo e interação pública. Para Sen, o conceito de democracia está intimamente ligado com o de justiça, sendo a razão pública a ponte entre ambos. Mais ainda, Sen associa o sucesso de políticas públicas à existência de um ambiente amplo de discussão, como seria o caso da província de Kerela na Índia e seu maior desenvolvimento relativo a outras regiões da Índia em que tais discussões não foram tão disseminadas.

Sen (2011) também aborda a questão dos direitos das minorias nas democracias contemporâneas. Em um sentido estreito de democracia como governo da maioria, liberdades de minorias podem ser ameaçadas caso aquela decida por isso. Nesse sentido, um entendimento da democracia que inclua a discussão pública pode dar conta tanto da proteção das minorias como da manutenção do governo da maioria. Aqui, faz-se essencial a formação de valores tolerantes para a construção de uma democracia funcional. O surgimento de

grupos sectários hostis pode ser contida através de processos interativos e inclusivos de discussão pública, especialmente se levarem as pessoas a discutir e perceber suas diversas afiliações, não apenas aquela entre grupos que são rivais. Desta forma, democracia pode ser valorizada por ao menos três motivos: sua importância intrínseca na vida humana, por seu papel instrumental ao gerar incentivos políticos e por sua função constitutiva na formação de valores. Esses três motivos seriam suficientes para entender democracia como um valor universal (SEN, 1999).

### 1.3 A Abordagem das Capacitações e Educação

Nesta seção é discutida como a Abordagem das Capacitações pode trazer uma nova perspectiva para o entendimento e avaliação da educação. Em primeiro lugar, é evidente que uma das contribuições é avaliar a educação a partir dos funcionamentos e capacitações desenvolvidos pelos estudantes, não simplesmente pela utilidade gerada pela educação, nem mesmo pelos recursos disponíveis. Essa consideração não é suficiente, sendo importante discutir mais a fundo como a educação é encarada a partir da AC. Desta forma, em um primeiro momento, na Seção 1.3.1, é tratado como Amartya Sen e Martha Nussbaum consideram a educação em suas abordagens, assim como também são discutidas críticas feitas a eles. Na Seção 1.3.2, a contribuição de diversos autores é considerada para um melhor entendimento do que seria uma educação de qualidade tomando a perspectiva da AC. Finalmente, na Seção 1.4, uma lista de dimensões para a avaliação da qualidade da educação é proposta, levando em conta a discussão prévia assim como outras listas propostas para avaliações educacionais dentro da AC.

### 1.3.1 Sen, Nussbaum e Educação

Com relação especificamente à educação, quais são as contribuições de Sen e Nussbaum? De acordo com Walker e Unterhalter (2007), Sen identifica educação como parte de uma pequena lista de funcionamentos cruciais para o bem-estar (muito embora a passagem citada por elas (SEN, 1992, p. 44) não faça menção explícita à educação). Com relação a Nussbaum, elas afirmam que a autora identifica três capacitações com educação: pensamento crítico ou “vida examinada” [*critical thinking* e *examined life*]; o ideal do cidadão global; e o desenvolvimento de imaginação narrativa<sup>1</sup>. Desta forma: “*In both Sen’s and Nussbaum’s works, education is in itself a basic capability that affects the development and expansion of other capabilities*” (WALKER; UNTERHALTER, 2007, p. 8). Ainda, para Walker (2007), Sen irá atribuir importância instrumental para educação, tanto como promotora de oportunidades econômicas, como também promotora de relações sociais e maior participação na sociedade.

Entretanto, outros autores mostram menos entusiasmo com as contribuições de Sen com respeito à educação. Terzi (2007), por exemplo, reconhece que Sen considera a capacitação para ser educado como uma capacitação fundamental, entretanto:

*[D]espite this important role, in Sen’s approach education is generically referred to as basic, elementary education, and mainly expressed in terms of levels of literacy. Hence, the conceptual and normative implications of the basic capability to be educated remain unspecified (TERZI, 2007, p. 25)*

Já para Flores-Crespo (2007), a abordagem de Sen vincula dois sentidos diferentes para educação que são muitas vezes confundidos: como realização de bem-estar e funcionamento e como parte do processo de exercício de agência através da reflexão, informação e entendimento. De acordo com o autor, a segunda noção está relacionada com raciocínio e tem sido pouco explorado dentro da abordagem das capacitações.

<sup>1</sup> Essas três capacitações são discutidas adiante, na seção 1.3.2

Vaughan (2007), considerando questões de gênero na educação, afirma que um aspecto importante na discussão é como a educação formal pode afetar a vida das mulheres. De acordo com ela, nos escritos de Sen fica claro que este considera que educação traz benefícios para mulheres, mesmo que esta tenha uma orientação patriarcal. Entretanto, ela afirma que educação pode na verdade exacerbar desigualdades já existentes, através de uma provisão desigual ou por meio de conteúdos ou pedagogias:

*In relation to girls' schooling, radical feminist educationalists have argued that attending school does not inevitably challenge gender inequality, and can actually serve to perpetuate imbalances, particularly through pedagogy, content, and teacher expectations (VAUGHAN, 2007, p. 121)*

Unterhalter (2008), apresenta posição similar a de Vaughan. De acordo com a autora, “*Education appears untheorized in Amartya Sen's writings about the capability approach*” (p. 489). Para ela, há uma suposição muito forte feita por Sen, de que a forma de educação que está relacionada com liberdades substantivas pode ser facilmente igualada à escolarização. Desta forma, Sen estaria tratando educação como um produto homogêneo, negligenciando a forma como currículos, por exemplo, podem afetar a vida das pessoas. A autora identifica três formas como educação aparece nos escritos de Sen: i) como oportunidade social, ao permitir maior liberdade; ii) como causadora de maiores liberdades; e iii) como conhecimentos particulares que facilitam participação na sociedade, na política ou na economia. Para ela, porém, essas relações entre capacitações e educação são mais sutis. Por exemplo, alfabetização pode não ser convertida automaticamente em maior participação política se certos grupos sociais forem subjugados por outros e negados o direito de expressão. Sendo assim, escolarização pode ser uma condição necessária, mas não suficiente para expansão das liberdades, a depender a forma como currículos e outros aspectos da educação são construídos nos contextos particulares.

Nussbaum (2011) demonstra uma visão mais qualificada no que tange à relação entre capacitações e educação. Para ela, educação é importante para desenvolver capacitações

internas e servindo como um funcionamento fértil<sup>2</sup>. Além disso, educação seria importante por si mesma, na medida em que pode trazer satisfação para as pessoas. Para ela, também é importante que a ênfase das aplicações da AC na educação não fiquem restritas apenas a questões básicas, como alfabetização ou noções elementares de matemática, embora essas sejam habilidades extremamente importantes. Uma educação verdadeiramente voltada para o desenvolvimento humano deve ir muito além:

*Uses of the Capabilities Approach need to attend carefully to issues of both pedagogy and content asking how both the substance of studies and the nature of classroom interactions (for example, the role given to critical thinking and to imagining in daily study of material of many types) fulfill the aims inherent in the approach, particularly with regard to citizenship (NUSSBAUM, 2011, p. 156)*

De fato, os escritos de Nussbaum se aprofundam bastante na questão educacional quando comparados aos de Sen, especialmente em relação às questões de gênero (NUSSBAUM, 2003) e com relação ao tipo de educação necessária para promover valores democráticos nas sociedades (NUSSBAUM, 2006; NUSSBAUM, 2012). Esses textos são melhor discutidos adiante. Unterhalter (2013), porém, irá criticar Nussbaum (2011) por sua falta de engajamento com a literatura que trata da educação e AC, muito embora Nussbaum admita que educação é central para a AC.

### 1.3.2 Expandindo a Abordagem

Quais são os papéis da educação quando se toma a perspectiva das capacitações? Flores-Crespo (2007), ao fazer uma discussão sobre como a educação pode ser entendida dentro da AC, aponta que desde os tempos Socráticos educação e o conhecimento adquirido através dela foram considerados importantes para “clarear nossas mentes, despertar nossa consciência, informar nossas ações e enriquecer nossas vidas”<sup>3</sup> (p. 46). Na Grécia antiga,

<sup>2</sup> Funcionamentos férteis [*fertile functionings*] é um conceito introduzido por Wolff e De-Shalit (2013) e refere-se àqueles funcionamentos que tendem a promover outras capacitações relacionadas a ele.

<sup>3</sup> Traduzido de: “*clear our minds, awaken our consciousness, inform our actions, and enrich our lives*”.

educação foi relacionada com o exame crítico de nossas crenças. Na Renascença, ela foi vista como uma forma de permitir às pessoas aproveitar a vida de modo pleno. Rousseau argumentou em favor da necessidade de estimular sentimentos de compaixão através da educação. Kant, por sua vez, parte da ideia de que as pessoas não seriam naturalmente boas ou más, sendo a educação essencial para que habilidades de raciocínio pudessem ser desenvolvidas, tornando possível distinguir os vícios das virtudes e, assim, agir da maneira moralmente adequada (FLORES-CRESPO, 2007).

Robeyns (2006), seguindo a divisão de Sen (2000) entre liberdades instrumentais e intrínsecas, também divide a educação entre esses papéis. No caso da valoração intrínseca da educação, as pessoas simplesmente o fazem porque valorizam certo tipo de conhecimento, como saber matemática ou falar uma língua estrangeira. Além do seu valor intrínseco, educação teria também uma série de funções instrumentais a desempenhar, que a autora divide em dois eixos: pessoal e coletivo, e econômico e não-econômico.

Os valores instrumentais econômicos estão ligados à maior produtividade econômica que a educação pode proporcionar, na medida em que as pessoas desenvolvem novas habilidades. No caso do valor pessoal, as pessoas podem ter maior facilidade em arrumar um emprego, tornar-se menos vulneráveis, etc. Na dimensão social, a educação facilitaria o crescimento econômico, ao tornar o conjunto da população mais produtiva.

Os valores instrumentais não-econômicos da educação, a nível pessoal, podem incluir a capacidade de ler uma bula de remédio ou um jornal, de melhor compreender questões relacionadas à saúde e reprodução e se comunicar com outras pessoas. A nível social, a educação pode possibilitar a construção de uma sociedade mais tolerante e democrática. Homens e mulheres poderiam se beneficiar de compreender o modo como seus papéis sociais são historicamente construídos, levando mulheres a posições menos submissas e

homens a participar de modo mais ativo em tarefas domésticas ou no cuidado das crianças.

Indo além dos valores instrumentais e intrínsecos da educação, [Unterhalter e Brighthouse \(2007\)](#) adicionam o campo do valor posicional da educação [*positional value of education*]. Nesse caso, educação torna-se importante na medida em que seus benefícios para uma pessoa dependem de quão bem educada ela seria em relação a outros. Seria um exemplo disso a posição relativa dos alunos nos exames de entrada em universidades. Ao mesmo tempo, a reputação e a localização das escolas também podem ser considerados de valor posicional. Embora relevante, especialmente para entender questões sobre desigualdade social, esse aspecto da educação não tem recebido muita atenção da literatura relacionada com educação e capacitações.

Uma vez estabelecidos os papéis ou motivos para se valorizar a educação, é interessante pensar no aspecto normativo de qual tipo de educação se está interessado. Essa é uma questão importante, embora não discutida entre economistas. Como colocam [Vaughan e Walker \(2012\)](#), educação é inescapavelmente normativa, uma vez que ela busca mudar as pessoas para melhor. Cabe então responder o que se entende por melhor, ou seja, o modelo de educação que se tem em mente quando se avalia a educação existente. Nesse sentido, [Robeyns \(2006\)](#) menciona três modelos para educação: capital humano, direitos, e capacitações. Devido a sua maior importância entre os economistas, a discussão desses modelos será restrita apenas ao capital humano e capacitações.

O modelo educacional baseado na teoria do capital humano foi discutido e criticado dentro da literatura sobre capacitações ([ROBEYNS, 2006](#); [WIGLEY; AKKOYUNLU-WIGLEY, 2006](#); [TIKLY; BARRETT, 2011](#); [WALKER, 2012](#)). [Robeyns \(2006\)](#), por exemplo, argumenta que o modelo baseado no capital humano estaria focado apenas na valorização dos aspectos instrumentais econômicos da educação. [Wigley e Akkoyunlu-Wigley \(2006\)](#)

afirmam que esses modelos se restringem em um conjunto muito estreito de funcionamentos, naqueles dedicados ao desenvolvimento de agentes produtivos. Tikly e Barrett (2011) argumentam que educação de qualidade é vista nesta perspectiva apenas como um fator necessário para garantir um maior crescimento econômico. Walker (2012) também aponta para a ênfase dada por essa abordagem em questões essencialmente relativas ao campo econômico, retirando da educação seus aspectos políticos e sociais e negligenciando a promoção de justiça social, fazendo paralelo deste movimento por aquele retratado por Polanyi (1944). Esse modelo particular de educação estaria ligado a um modelo particular de avaliação da educação. Nesse caso, Tikly e Barrett (2011) critica a ênfase dada às avaliações padronizadas pelo modelo do capital humano. Críticas às medidas padronizadas de qualidade da educação podem ser encontradas em Vaughan (2007) e Unterhalter (2007), entre outros, e são retomadas adiantes, na Seção 1.4.

Dadas as limitações do modelo de capital humano para o entendimento, valoração e mensuração da qualidade da educação, é necessário discutir como esses aspectos se apresentam a partir de uma perspectiva baseada na AC.

De acordo com Robeyns (2006), um modelo de educação baseada na AC valorizaria tanto questões intrínsecas como instrumentais da educação, e dentro desta, tanto aspectos econômicos quanto não-econômicos. Esse ponto fica claro tanto em Sen como Nussbaum, que destacam o importante papel instrumental da educação na expansão das diversas capacitações, não apenas as econômicas. É importante então discutir quais são esses valores intrínsecos e instrumentais que podem ser destacados dentro da AC. Nesse sentido, faz-se necessário iniciar por uma clarificação. Vaughan (2007) distingue entre capacitações dentro da experiência educacional (capacitação para participar na educação - *capabilities within the educational experience*) e capacitações obtidas através da educação [*capabilities gained*

*through education*]. No caso do primeiro, considera-se ser educado formalmente como um funcionamento, sendo a capacitação para ser educado a liberdade que alguém tem de participar ativamente do processo escolar e de aprendizado. As questões levantadas nesse aspecto estariam ligadas a fatores que poderiam restringir o acesso de crianças à educação, por exemplo a disponibilidade de escolas, a condição física dos alunos ou normas sociais que impediriam a educação de alguém. Aqui, bem-estar poderia ser pensado em termos de participação plena na educação, enquanto agência poderia ser associada a funcionamentos educacionais valorizados pelas crianças, como escolher alguma disciplina em particular, matricular-se em certa escola, ou obter algum nível específico de proficiência.

Capacitações através da educação seriam aquelas capacitações e funcionamentos que é possível de se obter uma vez que a participação na educação esteja garantida. Aqui a análise está focada na contribuição, direta ou indireta, que educação pode dar a outros aspectos da vida que são valorizados pelas pessoas. Nesse sentido, educação formal poderia auxiliar na obtenção de um emprego, participação na sociedade, ou aumentar o leque de escolhas disponíveis para um indivíduo.

Embora possa parecer que a distinção entre as capacitações para participar da educação e através da educação esteja ligada aos valores instrumentais e intrínsecos da educação, essa associação é incorreta. Em primeiro lugar, capacitações através da educação incorpora ambos os valores. Em segundo, a capacitação para participar na educação é melhor relacionada ao acesso à educação. Em relação às categorias de bem-estar e agência, e liberdade e realização, pode-se dizer que no caso da capacitação para acesso à educação esses conceitos estão relacionados à educação apenas. Já no caso da capacitação através da educação, esses conceitos podem ser empregados nos aspectos gerais da vida, como emprego, saúde, participação, etc. Avanços nessas dimensões podem ocorrer através de

habilidades desenvolvidas na educação, ou pelo raciocínio ligado ao processo de escolha e valoração que é afetado pela educação, i.e., direta ou indiretamente. A distinção entre capacitações através da educação e capacitações para educação, embora reconhecida dentro da literatura, não tem sido considerada ao se compilar listas de capacitações para a educação, como será visto adiante na Seção 1.4.

Esse ponto remete a outra particularidade da educação dentro da AC. Como apontado por [Vaughan e Walker \(2012\)](#), os valores das pessoas são essenciais dentro da AC, já que eles determinam quais são os funcionamentos e capacitações valorizados por elas. Ao mesmo tempo, tomando a AC, o objetivo das políticas educacionais seria a expansão das capacitações das pessoas. Porém, dado o complexo papel da educação, o conjunto capacitário pode ser alterado tanto por meio de maiores habilidades, como por meio de influências diretas nos valores das pessoas, alterando assim o seu conjunto capacitário. Ou seja, educação também possui um importante papel na própria formação de valores que vai além da expansão das oportunidades.

A partir dessas considerações gerais a respeito da educação e AC, de que forma pode-se avaliar educação a partir dessa abordagem? Quais aspectos normativos deveriam guiar a escolha de dimensões particulares para a avaliação da educação?

Como discutido na Seção 1.2, um dos aspectos mais caros à AC é a democracia, entendida não apenas como um regime no qual representantes são escolhidos pelo voto, mas como algo que vai além disso, incorporando a ideia de razão pública ([SEN, 2011](#)). Muitos autores tratam do papel que a educação teria a desempenhar dentro da AC como forma de promover valores e cidadãos democráticos. Por exemplo, Nussbaum afirma que “[n]othing could be more crucial to democracy than the education of its citizens. Through primary and secondary education, young citizens form, at a crucial age, habits

*of mind that will be with them all through their lives*” (NUSSBAUM, 2006, p. 387). Nussbaum mostra insatisfação com abordagens curriculares atualmente em prática, em especial aquelas voltadas unicamente ao ensino de ciência e tecnologia. Para ela, as disciplinas relativas às humanidades e artes são essenciais para que nossas democracias “sobrevivam” (NUSSBAUM, 2012). Assim, três capacitações precisariam ser desenvolvidas para a formação de cidadãos e valores democráticos no mundo contemporâneo: pensamento crítico, cidadania global e imaginação narrativa (NUSSBAUM, 2006).

A primeira delas, pensamento crítico, está relacionada à capacidade de alguém fazer um exame crítico de si mesmo e suas tradições. Essa capacitação estaria associada à Rabindranath Tagore, filósofo e poeta indiano, assim como Sócrates, que incitava para a necessidade de uma “vida examinada”. Assim, seria essencial uma educação que levasse ao questionamento de tradições e hábitos, que não aceitasse qualquer crença simplesmente por seu caráter autoritativo, mas apenas aqueles julgamentos que sobrevivessem ao escrutínio da razão. Essa capacitação seria responsável por fazer com que estudantes aprendessem a respeitar seus oponentes e a desenvolver novas atitudes frente aqueles com o qual têm discordâncias.

A segunda capacitação, cidadania global, está relacionada à habilidade de cidadãos democráticos de não se ver simplesmente como parte de um grupo particular, mas como seres humanos ligados a outros seres humanos a partir de laços de reconhecimento e preocupação. Desta forma, seria necessário aprender tanto sobre a história e cultura de diferentes nações, como também a história e cultura de diferentes grupos sociais dentro do próprio país. Como Nussbaum (2006, p. 390) afirma, “*There is no easier source of disdain and neglect than ignorance and the sense of the inevitable naturalness of one’s own way*”.

Finalmente, a terceira capacitação, imaginação narrativa, assume que cidadãos não

podem apenas pensar adequadamente sobre todos os temas na base apenas de conhecimentos factuais. Desta forma, é preciso desenvolver a habilidade de imaginação narrativa, que significa ser capaz de se colocar na situação de outras pessoas e imaginar e sentir como seria a vida num contexto diferente do que se está acostumado. Essa habilidade seria cultivada principalmente através da literatura e artes<sup>4</sup>, sendo um importante componente das propostas de John Dewey e Tagore. Para Nussbaum, as artes também seriam importante para formar laços comunitários mais fortes e questionar tradições enraizadas.

DeCesare (2014) discute como seria uma educação democrática seniana (SDE ou *Senian Democratic Education*) a partir do ponto de vista de Sen a respeito da democracia e sua AC. Ele diferencia duas SDE's, uma educação democrática desenvolvida na escola (SDEs - *schooling*) e outra desenvolvida através da própria participação e práticas democráticas (SDEp - *practices*). O foco maior é dado ao SDEs, embora ambos influenciem um ao outro. Desta forma, seria função da escola neste contexto desenvolver nos estudantes instrumentos e funcionamentos que facilitassem a emergência e exercício inicial da sua “existência democrática”, não simplesmente entregar “cidadãos prontos”, uma vez que esse próprio conceito não faria sentido, dado a natureza dinâmica da existência democrática. Nesse sentido, escolas teriam importância ao desenvolver uma cultura democrática, que pudesse servir como um modelo para os alunos e, na medida do possível, incluir estes em processos democráticos que se desenvolvem dentro das escolas, cultivando seu senso de agência e os empoderando. Escolas também deveriam assumir o papel de encorajar estudantes a discutir e conceituar suas capacitações valorizadas, incentivando a auto-reflexão e um melhor entendimento do que seria uma vida de valor. Outros funcionamentos interessantes seriam a capacidade do estudante de fazer leituras críticas, pensar criticamente

---

<sup>4</sup> Esse argumento está ligado diretamente ao desenvolvido por Nussbaum em *Love's Knowledge* (1990), onde ela discute a importância da forma para argumentos filosóficos e da literatura em particular para melhor responder perguntas a respeito do que seria uma boa vida ou uma vida valiosa.

sobre história, cultura, sua vida e sua sociedade; de estar bem-informado; se engajar em discussões com outras pessoas de modo respeitoso e fortalecer a vida democrática nas escolas.

Combinando os trabalhos de Nancy Fraser, Amartya Sen e Martha Nussbaum, [Tikly e Barrett \(2011\)](#) falam a respeito da dimensão democrática de uma educação que promova justiça social. Nesse caso, educação deveria promover a voz daqueles que são excluídos da participação democrática. Além disso, processos não democráticos dentro das salas de aula que suprimem liberdades básicas, como punições corporais ou práticas sexistas e racistas, deveriam ser combatidos. Isso leva diretamente à contestação de tradições, normas e valores estabelecidos se a justiça social deve ser promovida.

[Walker \(2012\)](#) discute o potencial que Sen vê na educação em promover melhores sociedades democráticas, especialmente através da razão crítica como imperativo moral e político. Como já discutido, na concepção seniana de democracia como “governo por discussão”, escrutínio crítico é um ponto essencial que permite a participação, de modo que estudantes deveriam desenvolver habilidades que lhes permitissem expressar suas vozes nos processos de discussão pública e tomada de decisão. Nesse sentido, os trabalhos de John Dewey e Paulo Freire seriam interessantes para informar uma pedagogia para a AC, embora esses tenham uma perspectiva muito mais social. [Vaughan e Walker \(2012\)](#) também destacam o importante papel da educação na formação de cidadãos democráticos: “*in education we have the opportunity to practise what it means to become and be democratic citizens; to practise the necessary behaviour in order to acquire a democratic (or respectful, or compassionate, or critical, etc.) disposition*” (p. 506). Ao mesmo tempo, elas argumentam em favor da criação de espaços para a discussão de temas controversos de modo respeitoso, permitindo desenvolver a habilidade de se engajar em discussões públicas com aqueles

com os quais há discordância, incentivando o uso de pedagogias que favorecem o respeito a evidências e deliberação, cultivando respeito e tolerância e até mesmo a mudança de opinião quando a anterior não se sustentar frente ao escrutínio arrazoado.

Aqui, outra limitação de Sen com relação à educação fica clara. Conforme apontado anteriormente (Seção 1.2), Sen (2011) considera de suma importância para o bom funcionamento das democracias o cultivo da tolerância, ao custo de sua ausência poder levar à supressão de direitos das minorias. Sen menciona o papel não apenas do bom funcionamento da razão pública, mas também da mídia, na formação de tais valores de tolerância e respeito. Estranhamente, porém, Sen não faz qualquer referência ao papel que a educação teria na formação desses valores, algo cuja relevância fica clara a partir dos trabalhos aqui citados, em especial Nussbaum (2006), que explicitamente trata da importância da educação no desenvolvimento de cidadãos que não se vejam associados simplesmente a um grupo, favorecendo a hostilidade sectária, mas como seres humanos ligados por laços diversos, argumento também defendido por Sen.

A ideia das necessidades educacionais de um modelo baseado na AC também está ligado às noções de agência e autonomia, assim como a formação de valores. Esses são temas recorrentes na discussão sobre como a educação deve ser pensada a partir da AC. Por exemplo, Saito (2003, p. 29) afirma que *“the kind of education that best articulates the concept of Sen’s capability approach seems to be the one that makes people autonomous and, at the same time, develops people’s judgement about capabilities and their exercise”*. Nesse sentido, Flores-Crespo (2007) defende que o tipo de educação que se adapta às demandas da AC seria a Educação Liberal [*Liberal Education*], que busca libertar a mente do hábito e costume. Deste modo, razão, autonomia pessoal e independência são aspectos dos seres humanos que deveriam ser desenvolvidos pela Educação Liberal. Seria necessária

uma reaproximação entre a Educação Liberal e a Vocacional, sendo que ambas não são incompatíveis. Por sua vez, [Terzi \(2007\)](#) fala a respeito de como a educação pode expandir o leque de escolha que as pessoas tem em suas vidas, expandindo seus conjuntos capacitários. Esses pontos podem ser todos resumidos no que [Nussbaum \(2011\)](#) chama de Razão Prática [*Practical Reason*].

[Walker \(2012\)](#) argumenta que a AC vê educação como empoderadora, emancipatória e produtora de liberdade [*freedom making*]. A educação formal seria responsável por formar a capacitação para razão prática, fazendo os estudantes serem capazes de formar uma concepção do bem e empreender reflexões críticas sobre o planejamento de suas vidas. [Vaughan e Walker \(2012\)](#) argumentam que, dada a capacidade da educação de moldar os valores das pessoas, é importante que se desenvolva um tipo de educação que não impute esses valores em estudantes passivos, mas que lhes permita aprender e desenvolver seus próprios valores e agência. Desta forma, estudantes deveriam ser expostos a situações nas quais tenham a oportunidade de refletir a respeito de seus valores e a realidade da sociedade. Assim, não lhes seria dito o que valorizar, já que isso seria essencialmente contra a AC e sua ênfase no pluralismo de valores. Novamente, o desenvolvimento da Razão Prática se faz essencial neste processo.

[Wood e Deprez \(2012\)](#) apontam para a necessidade das salas de aulas darem oportunidades para o exercício da autonomia e agência aos seus alunos, não apenas sobre o que eles aprendem, mas como eles demonstram ter aprendido, de modo que possam se expressar de modo autêntico e examinar criticamente seus comportamentos e identidades. Os professores devem avaliar como suas práticas pedagógicas permitem aos estudantes explorar criticamente seus valores, ao mesmo tempo que eles devem buscar deixar explícito e aberto a crítica os valores que estão associados a suas abordagens. É importante que

se considere como o que os estudantes estão aprendendo pode contribuir para que os estudantes formem seus valores e o que estes gostariam de ser no futuro.

Questões de gênero também foram abordadas dentro da AC em diversos trabalhos (NUSSBAUM, 2003; UNTERHALTER, 2003; UNTERHALTER, 2007; UNTERHALTER, 2008; WALKER; UNTERHALTER, 2007). Unterhalter (2007) discute o que significa igualdade de gênero em educação. Segundo ela, a AC permite pensá-la de três maneiras que se reforçam mutuamente: expansão de capacitações, expansão do modo como capacitações são discutidas e os fóruns nos quais essas discussões ocorrem. Desta forma, fica claro a importância dada para a educação na formulação de valores e agência, especialmente para o caso de meninas em países no quais a educação delas ainda é visto como algo dispensável. Assim, governos que utilizem a AC, “*have an obligation to establish and sustain the conditions for each and every individual, irrespective of gender, ethnicity, race, or regional location to achieve valued outcomes*” (UNTERHALTER, 2007, p. 102). Nussbaum (2003) demonstra preocupações similares com a educação feminina, apontando para a importância dos governos de promovê-la. Em especial, Nussbaum aponta para a capacidade da educação de promover a própria humanidade daqueles que participam dela:

*The girls in Bihar were learning useful skills, but they were also learning to value their own humanity. The pride and confidence of their stance as they performed the play, their happy giggles as they told us how they first shocked, then influenced, their village—all this shows us that what is at stake in literacy is no mere skill but human dignity itself and the political and social conditions that make it possible for people to live with dignity* (NUSSBAUM, 2003, p. 335).

Logicamente, tais lições não se aplicam apenas à questões relativas a gênero, mas a qualquer grupo social que sofra privações similares às das mulheres em sociedades patriarcais.

Unterhalter (2008), ainda tratando de questões de gênero nas escolas, aborda como isso pode lançar camadas de complexidade no estudo da educação a partir da AC. Nesse sentido, ela afirma que “*A theory which makes a causal link between education and*

*capability is problematic because sometimes education, particularly that in schools, is not an enlargement of freedom” (UNTERHALTER, 2008, p. 494).* Por exemplo, ela menciona o ensino de uma língua particular em sociedades multiculturais, o que pode levar a uma redução na liberdade de minorias étnicas. Sua maior preocupação é, porém, com a situação de meninas. Ela aponta para a grande incidência de HIV/AIDS entre jovens mulheres de 15-19 anos em comparação com homens da mesma faixa etária. Essa diferença seria em parte devida à alta ocorrência de violência sexual, inclusive dentro e no caminho das escolas, tanto por professores como alunos. Desta forma, frequentar a escola pode se tornar uma séria privação para a liberdade das jovens sul-africanas, na medida que isso poderia levá-las a contrair HIV/AIDS. Simplesmente assumir que qualquer educação está ligada diretamente com melhorias nas capacitações seria equivocado. Paralelos com o Brasil podem estar associados à violência nas escolas, por exemplo, tanto com professores e alunos expostos a esses perigos: *“the failure of management in schools with regard to providing a safe environment for education places the assumption of education simply and unproblematically on enhancing capabilities in question” (UNTERHALTER, 2008, p. 500).*

Ao mesmo tempo, currículos e condutas dentro das escolas deveriam ser reavaliadas de modo que práticas que limitariam as capacitações dos estudantes fossem removidas, como viés de gênero em currículos ou *bullying*.

Finalmente, a maneira de se avaliar o bem-estar das crianças dentro da AC também vêm sendo abordado na literatura. De modo geral, assumiu-se que, dada a falta de maturidade das crianças, seria interessante deixar de lado preocupações com relação a sua capacidade de escolha e agência e focar em seus funcionamentos, de modo a permitir um conjunto capacitório maior no futuro (SAITO, 2003). Entretanto, desenvolvimentos a respeito do papel das crianças na AC têm valorizado sua capacidade de agência e

autonomia, além da importância de incentivá-los desde cedo. Nesse sentido Ballet, Biggeri e Comim (2011) mencionam quatro formas de lidar com a agência e autonomia das crianças: i) focar apenas nos funcionamentos; ii) considerar que autonomia seja importante apenas na fase adulta; iii) assumir que a capacidade de escolha racional e razoável das crianças é limitado e criar espaços de escolha que favoreçam essas; e iv) assumir que as oportunidades para agência e autonomia devam evoluir conforme o nível de maturidade das crianças. As duas últimas possibilidades estariam ligadas a noção de capacitações que evoluem [*evolving capabilities*]. Esse processo incorpora os conceitos de oportunidade, capacidade e agência de forma dinâmica ao longo do tempo. Desta forma, as capacitações e oportunidades para autonomia que seriam valorizadas por crianças não seriam os mesmo que para adultos, ao mesmo tempo que esses poderiam variar também entre crianças de idades diferentes. Como apontam Ballet, Biggeri e Comim (2011, p. 33) “*children are not a unified category*”.

Seguindo esta abordagem, enfática em relação para o bem-estar e agência das crianças, Biggeri e Santi (2012) apontam para a necessidade de se incluir crianças em processos de tomada de decisão, na medida em que isso contribuiria para a formação de sua autonomia e agência. Os autores sugerem que a abordagem de ensino Filosofia para Crianças [*Philosophy for Children*] seria especialmente útil para isso, ao promover espaços de discussão dentro da escola, sendo capaz de cultivar agência e pensamento crítico, essenciais para a formação de cidadãos democráticos, na linha do que foi discutido acima.

## 1.4 Uma lista de dimensões para avaliação da Educação sob a Abordagem das Capacitações

Nesta seção é apresentada uma lista de capacitações que deve guiar a escolha das variáveis relevantes para a avaliação da educação a partir da AC. Em primeiro lugar são apresentadas algumas listas presentes em trabalhos citados acima. Depois, uma lista é compilada tendo como inspiração tanto essas listas como a discussão teórica a respeito da AC e educação feita na seção anterior.

A formulação de tal lista é importante, já que análises mais tradicionais da educação têm levado em consideração uma versão muito estreita das variáveis educacionais. Na economia da educação, por exemplo, variáveis como taxa de atendimento, performance em testes padronizados, distorção idade-escolaridade ou taxas de frequência têm sido empregadas em estudos sobre a qualidade da educação. Fica claro, a partir da discussão anterior, que tais variáveis não são suficientes para uma avaliação compreensiva da educação baseada na AC (VAUGHAN, 2007; UNTERHALTER, 2007). Desta forma, uma lista de dimensões que se considera relevantes para guiar avaliações educacionais se faz necessária na medida em que esta deixa explícito o que se almeja avaliar<sup>5</sup>. Logicamente, dada a limitação de dados, não será possível obter indicadores para tudo aquilo que está presente na lista. Entretanto, conforme Robeyns (2005b), isso não impede a confecção de uma lista abrangente. Dois são os motivos: em primeiro lugar, tal lista pode auxiliar na escolha de futuras perguntas para compor pesquisas relacionadas à qualidade da educação; em segundo lugar, informações sobre dimensões ausentes podem afetar o resultado final das avaliações.

---

<sup>5</sup> Aqui segue-se a ideia de Sen (e da Abordagem das Capacitações em geral) a respeito da importância de fazer com que julgamentos de valor sejam o mais explícito possível.

Assim, inicia-se esta seção com uma apresentação de listas já propostas na literatura da AC a respeito de educação para servir de ponto de partida para a construção de uma lista própria deste trabalho.

Terzi (2007), após discutir a noção de educação como uma capacitação básica, propõe uma lista com sete dimensões para a avaliação da educação:

- Alfabetização<sup>6</sup>: ser capaz de ler e escrever, usar a linguagem e funcionamentos de raciocínio discursivo [*discursive reasoning functionings*].
- Numeração<sup>7</sup>: ser capaz de contar, medir, resolver questões matemáticas e usar funcionamentos de raciocínio lógico [*logical reasoning functionings*].
- Sociabilidade e participação: ser capaz de estabelecer relações positivas com outros e participar de atividades sociais sem se envergonhar.
- Disposição para o aprendizado: ser capaz de se concentrar, perseguir interesses, realizar tarefas, questionar.
- Atividades físicas: ser capaz de se exercitar e participar de atividades esportivas.
- Ciência e tecnologia: ser capaz de entender fenômenos naturais, conhecer questões relativas às tecnologias e ser capaz de usar essas ferramentas.
- Razão prática: ser capaz de relacionar meios aos fins e de refletir criticamente sobre as suas ações e de outras pessoas.

Walker e Unterhalter (2007) propõe dois conjuntos de capacitações que seriam relevantes em termos educacionais. Um primeiro para avaliações de políticas públicas no geral, composta por quatro dimensões:

---

<sup>6</sup> *Literacy*

<sup>7</sup> *Numeracy*

- Pensamento independente e crítico: relativo a capacidade dos estudantes de desenvolver pensamento crítico, raciocinar, refletir, ter agência como aprendiz e responsabilidade pelo seu próprio aprendizado.
- Conhecimento: tanto para valores, cidadania e contribuição para o desenvolvimento econômico.
- Integridade corporal: estudantes estarem seguros e saudáveis em suas escolas, sem punições corporais, liberdade de assédio e violência sexual, escolha em termos de relação sexuais e proteção contra HIV.
- Respeito: por si mesmo, por outros, para outras culturas e ser tratado com dignidade.

Mais especificamente, a autora também desenvolve uma lista com oito dimensões para avaliar igualdade de gênero na escolarização.

- Autonomia: ser capaz de fazer escolhas, informação para fazê-las, poder planejar a sua vida após a escola, independência e empoderamento.
- Conhecimento: aprender assuntos que sejam intrinsecamente interessantes ou instrumentalmente importantes para a vida após a escola; acesso a todas as disciplinas oferecidas na escola; acesso a conhecimento analítico, inclusive sobre a vida das meninas e mulheres; pensamento crítico; avaliação e exames justos do conhecimento adquirido.
- Relações sociais: a capacidade de ter amizades e trabalhar com outras pessoas; responder a necessidades humanas e pertencimento social.
- Respeito e reconhecimento: auto-confiança e auto-estima; respeito por e de outros; ser tratado com dignidade e não desvalorizado em função de gênero, classe social, religião

ou raça; valorizar outras línguas, religiões, práticas espirituais e a diversidade humana; mostrar empatia imaginativa, compaixão, justiça e generosidade; considerar o ponto de vista das outras pessoas em discussões; ser capaz de agir de modo inclusivo.

- Aspirações: motivação para aprender e ser bem sucedido, ter uma vida melhor, ter esperança.
- Voz: ter participação no processo de aprendizagem, opinar; não ser silenciado por meio de pedagogias, relações de poder ou assédio; não ser excluído do currículo, ser ativo na aquisição de conhecimentos.
- Integridade e saúde corporal: não ser sujeito a qualquer forma de assédio nas escolas, por pares ou professores; se sentir seguro nas escolas; fazer suas próprias escolhas a respeito de relações sexuais, ser capaz de ser livre de doenças sexualmente transmissíveis; se envolver em atividades esportivas.
- Integridade emocional e emoções: não estar sujeito ao medo, desenvolver emoções e imaginação para o entendimento, empatia, reconhecimento e discernimento.

[Biggeri \(2007\)](#), a partir da discussão a respeito da importância de considerar crianças como agentes, não simplesmente como receptores passivos de liberdades futuras, apresenta resultados de uma pesquisa realizada com crianças em distintos contextos a respeito de quais seriam as capacitações valorizadas por elas. Ele encontra que as capacitações e o grau no qual elas são valorizadas varia de acordo com a idade e maturidade das crianças. A lista completa de capacitações valorizadas inclui 14 dimensões: vida e saúde física; amor e carinho; bem-estar mental; integridade corporal e segurança; relações sociais; participação/informação; educação; ser livre de exploração econômica e não-econômica; abrigo e ambiente; atividades de lazer; respeito; religião e identidade; autonomia de tempo

e realização de projetos; e mobilidade. Dessas dimensões, educação esteve entre as mais valorizadas, acompanhada de vida e saúde física e amor e carinho.

DeCesare (2014), levando em consideração o que seria necessário para desenvolver uma Educação Democrática Seniana, propõe a seguinte lista de funcionamentos que podem facilitar o surgimento de uma existência democrática:

- Ser criticamente letrado: Inclui ser capaz de dominar a linguagem política local, de se engajar criticamente com fontes de informação política e social;
- Ser informado sobre eventos políticos sociais a nível local e global: inclui saber como ter acesso a essas informações e julgá-las criticamente. Requer a capacidade de ser sensível e ser informado sobre injustiças que ocorrem próximo ou longe. Utilizar a imaginação para entender as circunstâncias de outros.
- Pensar criticamente sobre história e cultura local e mundial: inclui conhecimentos e perspectivas crítica a respeito de história, leis, costumes, tradições, etc. Inclui também conhecimentos sobre a própria história da democracia.
- Exercitar razão crítica e reflexão a respeito da sua vida e da sociedade em que se vive: ser capaz de negociar entre aquilo que um valoriza e que outros grupos em sua comunidade valorizam. Também inclui ser capaz de refletir a respeito do que a sociedade valoriza e como isso se reflete em costumes e práticas sociais, políticas públicas, leis, etc.
- Construir significado coletivamente: ser aberto a discussão com outras pessoas, construindo significado através de questionamentos coletivos valorizando a participação de outros no processo.

- Iniciar e se engajar em discussões caracterizadas por várias formas de comunicação: inclui ouvir a posição de outros, especialmente aqueles com ideias contrárias, através de diversos meios de comunicação, como argumentação, retórica, contos, expressões artísticas.
- Tomar parte na vida democrática da escola e da comunidade que o cerca: conhecer os canais pelos quais se pode participar democraticamente dessas instituições.

Tendo como base as listas apresentadas a respeito de dimensões relevantes para a educação e a discussão conceitual e teórica sobre como a educação deveria ser tratada a partir da AC, é proposta uma lista com dois grupos de dimensões para avaliação da educação, um focado no que [Vaughan \(2007\)](#) chama capacitação para educação e outro grupo focado em capacitações através da educação. Aqui se atribui importância para esta distinção feita pela autora, na medida em que ambas se referem a questões distintas quando se estuda educação a partir da AC. De fato, como já foi mencionada anteriormente, nenhuma das listas acima considerou essa distinção, o que muitas vezes pode levar a certa confusão. Por exemplo, pode ficar ambíguo se um item particular de uma lista se refere a um funcionamento obtido por meio da educação ou é necessário para se participar ativamente dela, ou pode ocorrer de simplesmente uma lista conter ambos os elementos, o que por si só já pode ser problemático de um ponto de vista metodológico. A divisão da lista presente nesta dissertação busca evitar esses problemas e a separa em duas partes. A primeira parte trata do acesso à educação, onde se propõe as seguintes dimensões:

- *Acesso a Estruturas Educacionais*: É necessário que haja acesso a estruturas educacionais em condições mínimas para todas as crianças e jovens em idade escolar.
- *Condições Sociais de Acesso à Educação*: Famílias e sociedade devem dar suporte

material para que crianças e jovens em idade escolar tenham condições de participar plenamente da educação.

- *Segurança*: Os alunos devem ter segurança física e mental para frequentar as aulas. Inclui questões relativas a violência física, violência sexual e violência psicológica em suas diversas formas.
- *Respeito à Diversidade*: A escola deve ser um ambiente que acolha os mais diversos alunos, de modo que nenhum deles seja impossibilitado de desenvolver-se educacionalmente em função de alguma particularidade sua, ligada a questões individuais, sociais ou ambientais.
- *Agência*: O sistema de ensino deve permitir aos alunos exercer sua agência, autonomia e participação, de acordo com sua idade e maturidade.

Os dois primeiros itens se referem à existência de recursos materiais que permitam o acesso dos alunos à educação. Eles incluem a infraestrutura escolar próxima aos alunos, assim como condições materiais das famílias para que elas possam manter seus filhos na escola. Embora possa aparentar um viés recursista para avaliações, essas dimensões focam na necessidade de existência de recursos necessário para que esses possam ser convertidos em funcionamentos educacionais. Condições relativas à conversão desses recursos são contempladas nas outras dimensões propostas.

A dimensão segurança relaciona-se às considerações feitas por autores a respeito da importância da integridade e saúde corporal, especialmente [Nussbaum \(2011\)](#), assim como a importância das emoções e ausência de fatores que causem ansiedade ou medo. Essa dimensão faz-se especialmente importante na discussão de [Unterhalter \(2008\)](#), quando esta aborda como a possibilidade de contrair HIV/AIDS pode afetar o bem-estar das estudantes

quando frequentam a escola. Vaughan (2007) também levanta a importância de questões relacionadas a segurança e violência nas escolas. A quarta dimensão está relacionada à heterogeneidade humana e como isso pode afetar a conversão de recursos educacionais em capacitações educacionais valorizadas. Ela leva em conta como fatores individuais, sociais e ambientais podem dificultar essa conversão, sendo assim necessário garantir acesso efetivo às capacitações educacionais. Esse item é responsável por afastar a lista de dimensões de avaliações baseadas simplesmente em direitos ou existência de recursos, focando-se na capacidade de alcançar funcionamentos educacionais valiosos, conforme a crítica feita pela AC a outros modelos de educação (ROBEYNS, 2006; WALKER, 2012).

A última dimensão busca introduzir a ideia de agência educacional [*educational agency*], conforme discutido por Vaughan (2007). Ela salienta a importância de dar aos estudantes espaços adequados para que esses exerçam sua autonomia e agência, levando em conta sua idade e grau de maturidade, relacionando-se também à discussão a respeito da operacionalização da AC para as crianças, destacando a ideia de capacitações que evoluem (BIGGERI; BALLETT; COMIM, 2011). Entre os espaços de agência destacados por Vaughan (2007) está a escolha de disciplinas, escolas ou obter uma certa nota em testes. Nesse sentido, participar plenamente da educação também está associada ao valor intrínseco da educação, ao permitir que estudantes aprendam sobre temas que julguem valiosos por si mesmos, como por exemplo, saber falar uma segunda língua, entender o funcionamento de fenômenos físicos ou compostos químicos.

O segundo grupo trata das capacitações através da educação, e se propõe a seguinte lista:

- *Ensino para a Existência Democrática*: Refere-se ao papel da educação na formação de cidadãos democráticos. Nesse sentido, está ligado à capacidade de participar da

vida e discussão pública de modo respeitoso e crítico, ter os conhecimentos relevantes para tal participação, relativos à história, cultura, leis, sociedade, etc. Desenvolver habilidade argumentativas, de modo que sujeite opiniões e crenças à razão e evidência, não tradição ou autoridade. Respeito à diversidade de opiniões e estilos de vida. Capacidade de se imaginar na situação de outras pessoas e criar vínculos de empatia com pessoas dentro e fora da própria sociedade.

- *Ensino para a Razão Prática*: Refere-se ao papel da educação na formação dos diversos valores dos alunos. Nesse sentido, não se afirma que a educação deve imputar valores específicos, mas sim que a escola tem um papel ao fornecer oportunidades para que os alunos possam refletir criticamente, de modo autônomo ou coletivamente, a respeito dos seus valores e da sociedade, e poder desta forma desenvolver sua própria concepção de uma vida de valor e como deve agir.
- *Ensino Profissionalizante*: Refere-se ao desenvolvimento de habilidades e conhecimentos que venham a contribuir para a inserção produtiva do estudante na sociedade, ou seja, conhecimentos instrumentais econômicos.
- *Ensino Científico e para o Bem-Estar*: Refere-se ao desenvolvimento de habilidades e conhecimentos que colaborem com o bem-estar presente e futuro dos estudantes. Está relacionado a conhecimentos diversos que têm valor instrumental além da esfera econômica, assim como conhecimentos que colaborem para o seu entendimento do mundo a partir de perspectivas científicas, ligando-se ao valor intrínseco da educação. Também inclui a prática de atividades físicas.

A importância do primeiro item da segunda parte da lista fica clara a partir da discussão do entendimento de democracia adotado na AC e da contribuição que a educação

pode dar para o desenvolvimento desta, sendo o tema abordado em diversos trabalhos mencionados (NUSSBAUM, 2006; DECESARE, 2014; WALKER, 2012; VAUGHAN; WALKER, 2012). Ele inclui a capacidade de pensamento crítico e estar bem-informado, assim como conhecimentos sobre as estruturas políticas da sociedade. Também está ligado às considerações de Nussbaum (2006) a respeito do ideal do cidadão global e da imaginação narrativa. Salienta-se também a importância do cultivo de laços entre as pessoas e o papel das artes e humanidades neste processo.

O segundo item desta lista, ligada à razão prática, também bastante discutido neste capítulo, sendo inclusive parte de uma das capacitações centrais de Nussbaum (2011), e destacado por outros autores (VAUGHAN; WALKER, 2012; WOOD; DEPREZ, 2012; FLORES-CRESPO, 2007; SAITO, 2003). Está ligado principalmente ao aspecto de agência dos indivíduos e como a escola pode impactar na formação dos valores dos alunos ao fornecer-lhes espaços abertos de discussão, sem porém defender uma perspectiva particular.

O terceiro item está associado ao valor instrumental econômico da educação (ROBEYNS, 2006). Ele proporciona conhecimentos que serão úteis no mercado de trabalho, como escrita, matemática e computação, incluindo conhecimentos de disciplinas básicas que permitam aprofundar os estudos em áreas especializadas. Embora a concentração excessiva no aspecto instrumental econômico seja criticada dentro da AC, seu valor é prontamente reconhecido desde que em conjunto com outras dimensões de importância.

O quarto e último item refere-se aos valores instrumentais não-econômicos da educação (ROBEYNS, 2006). Associa-se à ideia de desenvolvimento de conhecimentos que possam colaborar com o bem-estar presente e futuro dos estudantes que não estejam ligados necessariamente ao mercado de trabalho. Nesse sentido, educação colabora com a expansão de capacitações que estão fora da esfera produtiva, em especial com a qualidade

de vida dos indivíduos, incluindo aqui a prática de atividades físicas. Como exemplo, é possível citar conhecimentos sobre doenças e o corpo humano que possam trazer benefícios para a saúde. O valor instrumental não-econômico foi bastante abordado por Sen e outros, quando mencionam os potenciais benefícios da educação para o aumento da expectativa de vida (SEN, 2000; SAITO, 2003; WIGLEY; AKKOYUNLU-WIGLEY, 2006).

É interessante discutir alguns aspectos metodológicos utilizados para a confecção desta lista de dimensões, indo além da opção por dividir a lista em duas partes, conforme Vaughan (2007). Em primeiro lugar, é fácil perceber que se optou pela escolha de capacitações e dimensões abstratas e abrangentes, de modo a poder adaptá-las aos diversos contextos em que possam vir a ser empregadas, tanto em termos geográficos/culturais, mas principalmente em função da diversidade de etapas educacionais. Logo, preferiu-se, por exemplo, uma dimensão que tratasse do “Ensino Profissionalizante”, ao invés da alfabetização, numeração ou habilidades computacionais, que são muito mais concretas, mas que poderiam deixar de ser funcionamentos relevantes em algumas etapas de ensino ou até mesmo insuficientes em certo contextos sociais. No caso desta dissertação, trabalha-se com turmas do sistema de ensino brasileiro, de quinta e nona série do EF, que possuem diferenças significativas, diferenças essas que se exacerbariam com a introdução do ensino médio e até mesmo superior. Assim, uma lista abstrata faz-se essencial para orientar a seleção de indicadores concretos. Essa escolha metodológica compartilha traços fortes com Nussbaum (2011), onde suas dez capacitações centrais são propositalmente elaboradas em nível abstrato, de modo que caberia às diversas sociedades refiná-las e torná-las mais concretas a partir de suas histórias e valores particulares.

De maneira similar, preferiu-se utilizar dimensões que guiem a reflexão sobre o que se considera necessário em uma educação de qualidade a partir da AC. Esse princípio

toma maior importância na segunda parte de lista, onde se destacam capacitações e funcionamentos abrangentes que uma educação de qualidade deveria possibilitar aos alunos obter, ao invés de focar em funcionamentos particulares que seriam interessantes do ponto de vista da AC. A consequência prática disto é que cada dimensão listada é composta de uma série de outras “subdimensões”, responsáveis por dar corpo a ela. Ao mesmo tempo, amplia-se o escopo para a possibilidade de ocorrência de sobreposições de dimensões, dado que alguns funcionamentos podem ser relevantes para mais de uma dimensão simultaneamente. Para ilustrar esse ponto, toma-se como exemplo a dimensão “Ensino para Existência Democrática”. Em primeiro lugar, essa dimensão é composta de diversos itens responsáveis por possibilitar o desenvolvimento de cidadãos democráticos, conforme [Nussbaum \(2006\)](#) e [DeCesare \(2014\)](#). Um exemplo de tal subdimensão seria “pensamento crítico”, responsável por fazer com que os indivíduos sujeitem suas posições ao escrutínio arrazoado. Além de estar relacionada com a prática democrática, essa subdimensão também é relevante para outra dimensão listada, “Ensino para Razão Prática”, uma vez que o pensamento crítico é essencial para a formação de valores. Desta forma, uma lista que fosse pautada pela enumeração de funcionamentos particulares não-redutíveis a outros funcionamentos optaria por desmembrar essas duas capacitações em seus diversos componentes, incluindo aqui pensamento crítico. A razão para tal escolha metodológica é destacar os objetivos educacionais que uma educação de qualidade pautada na AC devem buscar promover, deixando explícito o caráter normativo da seleção. Simplesmente listar pensamento crítico como uma dimensão não deixaria claro o porquê deste ser relevante dentro da abordagem normativa das capacitações. Já quando se menciona a existência democrática e a razão prática, torna-se claro o motivo para incluir dentro do sistema educacional o estímulo ao pensamento crítico.

Como a lista proposta se sai quando confrontada por critérios para a formulação de listas presentes na literatura? Os critérios apresentados por Robeyns (2005b) para a criação de listas de capacitações são: i) a lista deve ser explícita, discutida e defendida; ii) o método empregado para seleção das dimensões deve ser claro e defensível; iii) a lista deve ser feita em dois estágios, um ideal, onde todas as dimensões são elencadas, e uma pragmática, onde considerações sobre restrições são levadas em conta; e iv) a lista deve ser exaustiva e não-reduzível. Destes critérios, resta apresentar uma lista pragmática, o que será feito no capítulo seguinte. A lista também busca ser exaustiva, elencando os diversos fatores relacionados a uma educação de qualidade, tanto em termos de acesso como capacitações ganhas através dela, levando em conta aspectos relacionadas inclusive à agência. Entretanto, em se tratando de não-reduzibilidade, a lista pode se mostrar deficiente. Como discutido acima, ao optar-se por selecionar dimensões abrangentes, a possibilidade de haver sobreposições aumenta. Porém, espera-se que essa falha seja compensada com uma listagem mais clara das capacitações que são julgadas relevantes do ponto de vista da AC, incluindo aqui a justificativa normativa para sua incorporação à lista.

Levando em consideração a classificação de Alkire (2007) para a seleção de capacitação para avaliações, pode-se dizer que aqui se segue o método baseado em “suposições normativas” [*normative assumptions*], muito embora a lista proposta será em seguida filtrada em função da disponibilidade de dados, o que faz com que também seja empregado o método de “dados existentes” [*existing data*].

Sendo assim, a partir desta lista abstrata e compreensiva, variáveis concretas podem então ser devidamente selecionadas para a avaliação da qualidade da educação a partir da AC. Esse processo será realizado na Seção 2.3.3, onde um conjunto de variáveis é retirado dos bancos de dados do Saeb 2003 e 2013 para a criação de dois indicadores de

qualidade do ensino. O próximo capítulo trata deste e outros aspectos metodológicos desta dissertação.

## 2 Base de Dados e Metodologia

### 2.1 Considerações iniciais

Este capítulo visa descrever a metodologia e bases de dados utilizados na construção dos índices propostos na introdução desta dissertação. O capítulo está organizado da seguinte forma. Na seção 2.2, é apresentado o método empregado na construção do índice multidimensional de qualidade da educação. Este índice compila informações de diversos indicadores a respeito das dimensões apresentadas na Seção 1.4, unindo-os em uma escala que varia de zero a 1, sendo que 1 representa a melhor qualidade possível. Juntamente com a metodologia deste índice, também são apresentados uma série de métodos de análise fatorial que devem guiar a agregação dos indicadores e os pesos a serem alocados a eles. Em especial, trabalha-se com a ideia de fatores latentes que seriam capazes de explicar a estrutura de covariância das variáveis.

Na Seção 2.3 é apresentada a base de dados que será utilizada, obtidos a partir dos microdados do Saeb 2003 e 2013. Nesta seção é descrita a construção da amostra analítica final. Essa é composta das respostas para os alunos de 4ª série/5º ano do EF e 8ª série/9º ano do EF (apenas 5º e 9º, doravante), para os anos de 2003 e 2013, sendo levado em conta apenas os alunos que realizaram as provas de português no Saeb 2003, sendo acrescidos dados retirados dos questionários dos professores, diretores e escolas. Os motivos para o emprego dessa amostra são discutidos na Subseção 2.3.2. Também são apresentadas as variáveis que compõem o índice construído, assim como uma breve análise descritiva dessas. Ainda nessa seção é apresentado o método de imputação de variáveis empregado (*hotdeck*) assim como seu resultado.

## 2.2 Metodologia dos Índices

Esta seção dedica-se à descrição dos métodos empregados na construção do índice de qualidade educacional no Brasil. Ele segue práticas tradicionais na construção de índices, caracterizado pela seleção de indicadores, a definição de dimensões que agreguem esses indicadores, e sua compilação em um número-índice a partir da aplicação de um conjunto de pesos específico a cada um dos indicadores e dimensões.

### 2.2.1 Índice de Qualidade da Educação

Nesta seção é apresentada a forma de construção do índice baseado na agregação aditiva de diversas dimensões. Neste método, cada variável representa um indicador, sendo esses agregados em algumas dimensões e então combinados de modo a formar um índice. Cada indicador e dimensão recebe um peso específico, determinando sua relevância para o computo do valor final do índice. O índice aqui proposto utiliza dados em nível individual, sendo calculado para cada indivíduo dentro da amostra e, a partir da média ponderada entre indivíduos dentro de um grupo, para subgrupos da amostra. Desta forma, o índice pode ser expresso pelas seguintes equações:

$$I_i = \sum_{n=1}^N w_n D_{i,n} \quad (2.1)$$

a nível de indivíduo, e:

$$I_S = \frac{1}{\sum_{i=1}^S p_i} \sum_{i=1}^S p_i I_i \quad (2.2)$$

para um grupo qualquer com  $S$  membros. Nessas equações,  $I_i$  representa o valor do índice para o indivíduo  $i$  e  $I_S$  o valor do índice para o subgrupo  $S$ .  $D_{i,n}$  representa o valor da dimensão  $n$  para o indivíduo  $i$ , para cada uma das  $N$  dimensões e  $w_n$  representa o peso da

dimensão  $n$ , onde  $\sum_{n=1}^N w_n = 1$  para  $n = 1, 2, \dots, N$ <sup>1</sup>.  $p_i$  é o peso amostral calculado para cada indivíduo, responsável por ponderar os índices individuais no momento do computo do índice para o subgrupo de interesse. O peso aqui empregado é aquele fornecido pelo INEP em seus microdados.

A equação a seguir descreve o cálculo empregado para a mensuração das dimensões.

$$D_{i,n} = \sum_{m=1}^M v_m Q_{i,n,m} \quad (2.3)$$

onde  $Q_{i,n,m}$  representa o indicador  $m$  da dimensão  $n$  para o indivíduo  $i$ , e  $v_m$  representa o peso de cada um desses indicadores dentro da dimensão  $D_n$ , de modo que  $\sum_{m=1}^M v_m = 1$  para  $m = 1, 2, \dots, M$ . Combinando ambas as equações acima, obtemos o índice individual como uma função dos indicadores:

$$I_i = \sum_{n=1}^N \sum_{m=1}^M w_n v_m Q_{i,n,m} \quad (2.4)$$

A primeira vantagem de um índice desse formato é sua simplicidade, sendo de fácil entendimento para o público leigo, a despeito da formulação matemática aqui empregada. Em segundo lugar, o formato deste índice é um caso particular de casos mais gerais já tratados na literatura sobre índices, em particular [Anand e Sen \(1997\)](#). Conforme demonstrado na nota técnica do artigo, índices na forma  $I_i = (\sum_{n=1}^N w_n D_{i,n}^\alpha)^{1/\alpha} / \sum_{n=1}^N w_n$ , na qual o índice aqui proposto assume  $\alpha = 1$ , são dotados de algumas propriedades interessantes. Entre elas, é importante citar que para qualquer  $\alpha$ , o índice é homogêneo de grau 1 em relação às suas dimensões, que ele é monotonicamente crescente, que aumentos no peso de uma dimensão particular  $n$  irá elevar, reduzir ou manter o índice constante na medida em que  $D_{i,n}$  seja maior, menor ou igual ao índice composto  $I_i$ .

<sup>1</sup> De modo geral, a soma dos pesos não precisa necessariamente ser 1, bastando ponderar a soma das dimensões pela soma total dos pesos. Para mais detalhes ver a nota técnica em [Anand e Sen \(1997\)](#)

Além disso, dado que  $\alpha = 1$ , outras três propriedades são derivadas. Em primeiro lugar, as mudanças no índice, dadas mudanças nas dimensões, são constantes, i.e., a segunda derivada do índice em relação às suas dimensões é zero<sup>2</sup>. Em segundo lugar, o índice é estritamente decomponível para subpopulações exaustivas e excludentes, i.e., o índice pode ser visto como uma média ponderada dos índices de suas subpopulações. Finalmente, dado que  $\alpha = 1$ , há perfeita substitutibilidade entre as dimensões, ou seja, o índice é uma média aritmética simples de seus componentes, sendo que reduções em um deles pode ser compensada por uma elevação equivalente de outra dimensão. Essas propriedades são também válidas para as dimensões e seus indicadores.

As dimensões a serem representadas no índice baseiam-se na lista desenvolvida na seção 1.4. Entretanto, duas dificuldades se apresentam para sua inclusão no índice. Em primeiro lugar, as dimensões listadas foram desenvolvidas de maneira abstrata e compreensiva, de modo a representar de modo genérico características que um sistema educacional deveria apresentar tendo em vista a AC. Aqui, essas dimensões são representadas não apenas por dados concretos, mas particularmente por dados secundários, o que limita em muito a capacidade de representação dessas dimensões abstratas dentro do índice. Em vista disso, optou-se por conduzir uma análise empírica de uma série de questões obtidas a partir dos questionários dos alunos, professores, diretores e escolas da Saeb, para guiar a seleção das variáveis mais adequadas e sua agregação em dimensões que devem representar os item enumerados na lista. Em segundo lugar, há a questão da definição dos pesos. Para isso, a análise empírica também será utilizada para definir os pesos de cada uma das variáveis dentro de cada dimensão, buscando representar da melhor forma possível esses construtos abstratos. Desta forma, três métodos foram empregados, sendo eles a análise de

---

<sup>2</sup> Caso  $\alpha$  seja estritamente maior que 1, essa derivada seria menor que zero, uma propriedade particularmente interessante para índices de pobreza, mas não necessariamente importante aqui.

consistência interna com base no Alpha de Cronbach, uma Análise Fatorial Exploratória e uma Análise Fatorial Confirmatória. Esses métodos são discutidos na Seção 2.2.2.

## 2.2.2 Metodologias de Análise Fatorial

Conforme discutido acima, é preciso dar representação concreta para as dimensões abstratas propostas no capítulo anterior, além de selecionar um vetor de pesos para os indicadores. Para isso, conduz-se três processos para a análise desses dados: Alpha de Cronbach, Análise Fatorial Exploratória e Análise Fatorial Confirmatória. Esses métodos são apresentados nesta seção.

### 2.2.2.1 Alpha de Cronbach

O Alpha de Cronbach é um utilizado para avaliar confiabilidade de um construto a partir da consistência interna de seus itens. Em sua forma padronizada, seu valor irá depender da quantidade de itens utilizados para a construção da escala ( $k$ ) e da média das correlações dos itens ( $\bar{r}$ ), de acordo com a seguinte fórmula:

$$\alpha = \frac{k\bar{r}}{1 + (k - 1)\bar{r}} \quad (2.5)$$

Assim, uma escala é mais consistente quando maior for a correlação entre as respostas dadas para os diversos itens que a compõe, ao mesmo tempo que um maior número de itens tende a elevar o grau de consistência interna. Logo, um alto valor para o Alpha de Cronbach indica que os itens estão mensurando de forma adequada um construto unidimensional. No caso presente, emprega-se o Alpha como um indicador da unidimensionalidade das varias dimensões propostas, servindo como ponto de partida e suporte para o restante da análise.

É interessante apontar, porém, que o Alpha de Cronbach não é uma medida de unidimensionalidade e que não é o método mais adequado para estudar a dimensionalidade dos construtos a partir das variáveis que os representa, sendo essa interpretação muitas vezes inválida (FURR; BACHARACH, 2013). Ele atesta sobre o grau de consistência interna da medida (ou seja, até que ponto diferenças em uma variável estão relacionadas com diferenças em outra), sendo possível haver casos de um valor alto para a medida mesmo para testes multidimensionais ou conceitualmente heterogêneos. Um procedimento estatístico que trata de forma mais adequada a questão da multidimensionalidade é a análise fatorial, apresentada a seguir.

### 2.2.2.2 Análise Fatorial Exploratória

A Análise Fatorial Exploratória (EFA - *Exploratory Factorial Analysis*) é uma técnica de modelagem causal que busca “explicar” correlações entre um conjunto de variáveis observadas por meio de uma combinação linear de alguns fatores latentes aleatórios (TIMM, 2002). Nesse sentido, os dados são usados para revelar a estrutura do modelo, aqui pensando na medida em que as diversas variáveis que são empregadas na construção do índice podem ser explicadas por uma série de fatores comuns, ou seja, as dimensões.

A partir de Mingoti (2005), define-se  $X_{p \times 1}$  como um vetor aleatório com vetor de médias  $\mu_{p \times 1}$  e matriz de correlação  $P_{p \times p}$ . Define-se o vetor  $Z_i$  como as variáveis originais padronizadas. Em notação matricial, o modelo pode ser expresso da seguinte maneira:

$$D(X - \mu) = LF + \epsilon \quad (2.6)$$

onde,

$$(X - \mu)_{p \times 1} = \begin{bmatrix} X_1 - \mu_1 \\ \vdots \\ X_p - \mu_p \end{bmatrix} \quad \epsilon_{p \times 1} = \begin{bmatrix} \epsilon_1 \\ \vdots \\ \epsilon_p \end{bmatrix} \quad F_{m \times 1} = \begin{bmatrix} F_1 \\ \vdots \\ F_m \end{bmatrix} \quad L_{p \times m} = \begin{bmatrix} l_{11} & l_{12} & \dots & l_{1m} \\ l_{21} & l_{22} & \dots & l_{2m} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ l_{p1} & l_{p2} & \dots & l_{pm} \end{bmatrix}$$

$$D_{p \times p} = \begin{bmatrix} 1/\sigma_1 & 0 & \dots & 0 \\ 0 & 1/\sigma_2 & \dots & 0 \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ 0 & 0 & \dots & 1/\sigma_3 \end{bmatrix}$$

Aqui,  $F_{m \times 1}$  é um vetor aleatório contendo os  $m$  fatores latentes, onde  $1 \leq m \leq p$ . O vetor  $\epsilon_{p \times 1}$  é um vetor de erros aleatórios, correspondendo à variância das variáveis originais que não é explicada pelos fatores latentes gerados. O coeficiente  $l_{ij}$  da matriz  $L_{p \times m}$  representa os coeficientes que relacionam linearmente as variáveis  $X_i$  com o fator  $F_j$ , também chamados de cargas fatoriais [*loadings*]. Esses parâmetros devem ser estimados. Para operacionalização, são feitas cinco suposições: i) todos os fatores têm média zero; ii) todos os fatores têm variância 1 e são não-correlacionados; iii) os erros têm média zero; iv) os erros são não correlacionados, embora possam ter variâncias  $\psi_i$  distintas; e v) os vetores  $\epsilon$  e  $F$  são independentes. Isso implica que esses vetores são duas fontes independentes da variação dos dados originais. Um modelo fatorial com as suposições acima é chamado ortogonal, pois assume que os  $m$  fatores gerados são ortogonais entre si.

A variância total é dada pela soma da variância de cada uma das variáveis que, como estão padronizadas, será igual ao seu número,  $p$ . Essa variância total é dividida em duas partes, a parte chamada “comunalidade”, que é explicada pelos  $m$  fatores comuns, e a “unicidade” ou “variância específica”, que é específica a cada uma das variáveis, associando-se ao erro aleatório. Resta estimar o número de fatores comuns,  $m$ . Para isso, extrai-se

os autovalores  $\hat{\lambda}$  da matriz de correlação amostral  $R_{p \times p}$ , ordenando-os decrescentemente. Há vários critérios para se selecionar os autovalores, entre eles o Critério de Kaiser, no qual se mantêm os autovalores cujo valor numérico são maiores ou igual a 1. A ideia por trás desse critério é manter no sistema aqueles fatores que apresentariam mais informação sobre a variância do que uma variável original. Destaca-se que o autovalor estimado  $\hat{\lambda}_i$  representa a variabilidade do  $i$ -ésimo fator, de modo que  $\hat{\lambda}_i/p$  representa a proporção da variabilidade total explicada por esse fator.

Uma vez definido o número de fatores do modelo, é necessário estimar suas cargas fatoriais. Um dos métodos comumente utilizados é o de componentes principais, uma vez que não exige informações ou suposições a respeito da distribuição de probabilidades dos dados originais. Neste método, para cada autovalor estimado corresponde um autovetor  $\hat{e}_i$ . A matriz de cargas estimadas  $\hat{L}_{p \times m}$  é dada por:

$$\hat{L}_{p \times m} = \begin{bmatrix} \sqrt{\hat{\lambda}_1} \hat{e}_1 & \sqrt{\hat{\lambda}_2} \hat{e}_2 & \dots & \sqrt{\hat{\lambda}_m} \hat{e}_m \end{bmatrix} \quad (2.7)$$

A partir dos resultados obtidos na EFA é possível ter uma ideia da dimensionalidade de um conjunto de variáveis. Aquelas que tiveram altas cargas em um fator e baixas em outros (normalmente se empregando um limiar de 0,30-0,40), são agrupadas em uma mesma dimensão, sendo então consideradas como representando uma mesma dimensão. Neste trabalho, a análise fatorial exploratória é utilizada para indicar o grau de multidimensionalidade dentro das dimensões propostas, i.e., em que medida essas dimensões são compostas de outras subdimensões, uma possibilidade levantada na Seção 1.4. Nesse sentido, a EFA também serve como importante subsídio para a análise fatorial confirmatória, responsável por prover os pesos dos indicadores utilizados para a construção do índice.

Para a análise fatorial exploratória foi utilizada a correlação policórica ao invés da

correlação de Pearson, uma vez que os dados empregados são categóricos, muitos deles com mais de duas alternativas. Essa medida de correlação assume que as variáveis categóricas são geradas por variáveis latentes e é estimada por meio de máxima verossimilhança (BISTAFFA, 2010).

### 2.2.2.3 Análise Fatorial Confirmatória

A Análise Fatorial Confirmatória (CFA - *Confirmatory Factor Analysis*) é um caso particular dos Modelos de Equações Estruturais (TIMM, 2002). Aqui, foca-se na classe dos modelos que assumem relações lineares entre variáveis, embora também haja modelos generalizados em que a restrição de linearidade não é imposta. As variáveis são divididas entre as dependentes e independentes (ou endógenas e exógenas), que podem ser tanto observáveis ou variáveis hipotéticas não observadas (respectivamente variáveis manifestas e latentes). O estudo das relações entre essas variáveis se dá a partir da estrutura de covariância das variáveis aleatórias observadas. Ao contrário do que ocorre na EFA, na CFA se especifica *a priori* o número de fatores latentes,  $n$ , além de sua estrutura e relações com as variáveis manifestas e o modo como cada um dos fatores latente pode estar correlacionado com os outros fatores.

$$\underset{\mathbf{m} \times \mathbf{1}}{\boldsymbol{\eta}_i} = \underset{\mathbf{m} \times \mathbf{m}}{\mathbf{B}} \times \underset{\mathbf{m} \times \mathbf{1}}{\boldsymbol{\eta}_i} + \underset{\mathbf{m} \times \mathbf{n}}{\boldsymbol{\Gamma}} \times \underset{\mathbf{n} \times \mathbf{1}}{\boldsymbol{\xi}_i} + \underset{\mathbf{m} \times \mathbf{1}}{\boldsymbol{\zeta}_i} \quad (2.8)$$

$$\underset{\mathbf{m} \times \mathbf{1}}{\mathbf{y}_i} = \underset{\mathbf{p} \times \mathbf{m}}{\boldsymbol{\Lambda}_y} \times \underset{\mathbf{m} \times \mathbf{1}}{\boldsymbol{\eta}_i} + \underset{\mathbf{p} \times \mathbf{1}}{\boldsymbol{\epsilon}_i} \quad (2.9)$$

$$\underset{\mathbf{q} \times \mathbf{1}}{\mathbf{x}_i} = \underset{\mathbf{q} \times \mathbf{n}}{\boldsymbol{\Lambda}_x} \times \underset{\mathbf{n} \times \mathbf{1}}{\boldsymbol{\xi}_i} + \underset{\mathbf{q} \times \mathbf{1}}{\boldsymbol{\delta}_i} \quad (2.10)$$

A equação 2.8 representa o modelo geral que relaciona as variáveis latentes, onde  $\eta_i$ ,  $\xi_i$  e  $\zeta_i$  são, respectivamente, o vetor aleatório de variáveis endógenas latentes, o vetor aleatório de variáveis exógenas latentes e um vetor de erro latente para cada observação  $i$ . Já as equações 2.9 e 2.10 referem-se ao modelo de mensuração, que relaciona os construtos latentes com variáveis observadas. Neste caso, os vetores de variáveis manifestas  $y_i$  e  $x_i$  são relacionados com os vetores latentes  $\eta_i$  e  $\xi_i$ . Os vetores  $\epsilon_i$  e  $\delta_i$  são vetores de erros de medida, enquanto as matrizes  $\Lambda_y$  e  $\Lambda_x$  contêm os coeficientes relacionando as variáveis observadas com os construtos latentes.

São ainda assumidas as seguintes distribuições para os vetores de variáveis:  $\xi_i \stackrel{a}{\sim} N_n(0, \Phi)$ ,  $\zeta_i \stackrel{a}{\sim} N_m(0, \Psi)$ , sendo ambos independentes. Da mesma forma, assume-se  $\epsilon_i \stackrel{a}{\sim} N_p(0, \Theta_\epsilon)$ ,  $\delta_i \stackrel{a}{\sim} N_q(0, \Theta_\delta)$ , sendo que  $\epsilon_i$ ,  $\delta_i$ ,  $\eta_i$  e  $\xi_i$  são mutuamente independentes. Essas suposições garantem que a exogeneidade do vetor latente  $\xi$ , para o modelo estrutural e, para o modelo de mensuração, que os erros de medida não sejam correlacionados entre si e entre as variáveis explicativas, o que evita viés na estimação dos fatores. Ainda, assume-se que a matriz  $(\mathbf{I} - \mathbf{B})$  seja não-singular, possibilitando sua inversão.

A estimação dos parâmetros do modelo utiliza a matriz de covariâncias  $\Sigma$ , sendo esta definida em função dos parâmetros do modelo  $\theta = (\Lambda_x, \Lambda_y, \mathbf{B}, \Gamma, \Phi, \Psi, \Theta_\epsilon, \Theta_\delta)$ , onde  $\Phi$  é matriz de covariância de  $\xi$ ,  $\Psi$  a matriz de covariância de  $\zeta$  e  $\Theta_\epsilon$  e  $\Theta_\delta$  as matrizes de covariância de  $\epsilon$  e  $\delta$ . A partir dessas definições, a matriz  $\Sigma$  é dada por:

$$\Sigma_{(\mathbf{p}+\mathbf{q}) \times (\mathbf{p}+\mathbf{q})} = \begin{bmatrix} \Lambda_x(I - B)^{-1}(\Gamma\Phi\Gamma' + \Psi)(I - B)^{-1'}\Lambda_y' + \Theta_\epsilon & \Lambda_y(I - B)^{-1}\Gamma\Psi\Lambda_x' \\ \Lambda_x\Phi\Gamma'(I - B)^{-1'}\Lambda_y' & \Lambda_x\Phi\Lambda' + \Theta_\delta \end{bmatrix} \quad (2.11)$$

A identificação do modelo requer que

$$t = qn + n(n + 1)/2 + q(q + 1)/2 \leq q(q + 1)/2 \quad (2.12)$$

onde  $t$  é o número de parâmetros a ser estimados,  $q$  é o número de variáveis utilizadas para representar as variáveis latentes  $\xi_i$  e  $n$  é o número de fatores. Essa condição, porém, não é suficiente para identificação do modelo. Regras que estabelecem condições suficientes para a identificação do modelo no caso de sobre-identificação (número de equações maior que o número de variáveis) e quando  $\Theta_\delta$  não é diagonal ainda não foram estabelecidas, embora [Timm \(2002\)](#) aponte algumas possibilidades. Além disso, para que a variável latente  $\xi_i$  tenha uma escala, é preciso lhe dar uma métrica. Isso pode ser obtido de duas maneiras. Uma delas é definir ao menos uma variável indicador  $\lambda_{ij}$  em cada coluna de  $\Lambda_x$  como igual a 1. A outra possibilidade é definir a variância da cada uma das variáveis latentes como igual a 1.

A matriz de covariância é estimada por meio da matriz de covariância amostral,  $\mathbf{S}$ . Para estimar os parâmetros  $\Sigma(\theta)$ , deve-se escolher uma função escalar contínua de erro-no-ajuste [*scalar error-in-fit continuous function*]  $F(\mathbf{S}, \Sigma(\theta)) \geq 0$ . Ao minimizar essa função em  $\theta = \hat{\theta}$ , o valor da função em  $\Sigma(\hat{\theta}) = \hat{\Sigma}$  dá uma medida de proximidade de  $\mathbf{S}$  e  $\hat{\Sigma}$ , de modo que  $\mathbf{S} - \hat{\Sigma}$  deve ser próximo de zero. Duas funções gerais de ajuste são usadas nos modelos estruturais: a função de ajuste por Máxima Verossimilhança (ML - *Maximum Likelihood*), que assume log-verossimilhança sob normalidade multivariada e a função de ajuste de mínimos quadrados ponderados (MQP). Ambas podem ser vistas abaixo:

$$F_{ML} = \log |\Sigma(\theta)| + \text{Tr}(\mathbf{S}\Sigma(\theta)^{-1}) - \log(\mathbf{S}) - (\mathbf{p} + \mathbf{q}) \quad (2.13)$$

$$F_{MQP} = \frac{1}{2} \text{Tr} [\mathbf{W}^{-1}[\mathbf{S} - \Sigma(\theta)]]^2 = \frac{1}{2} \|\mathbf{W}^{-1}[\mathbf{S} - \Sigma(\theta)]\|^2 \quad (2.14)$$

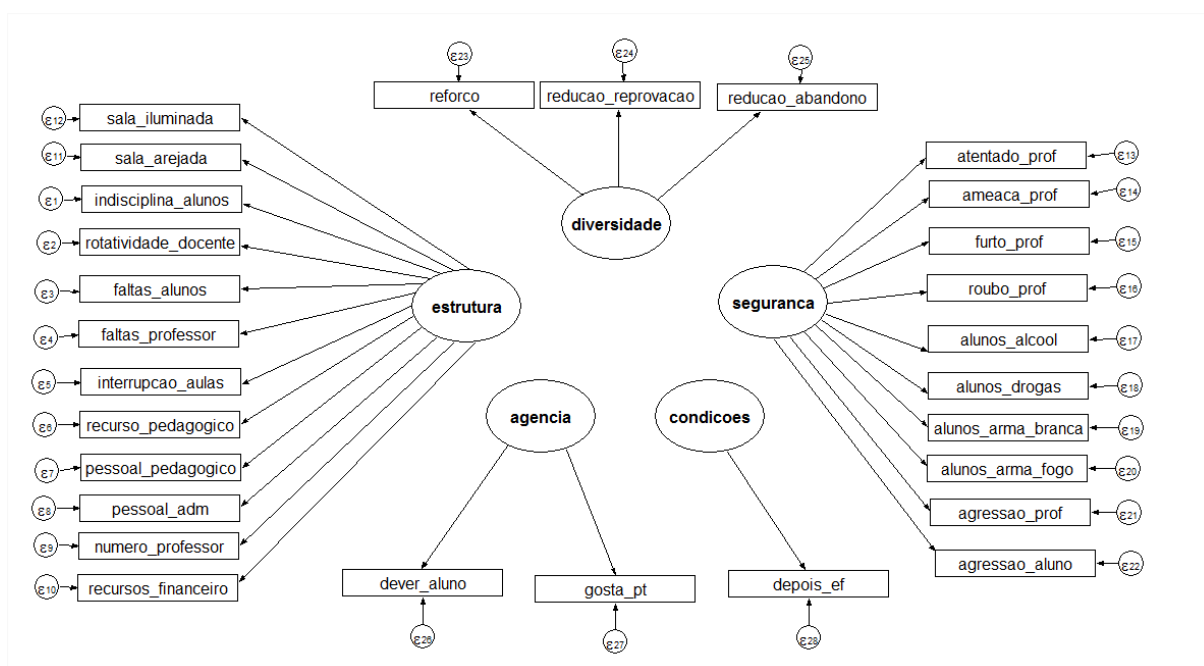
Se  $\mathbf{W}^{-1} = \hat{\mathbf{\Omega}}^{-1}$ , onde  $\hat{\mathbf{\Omega}}$  é a matriz de covariância assintótica dos elementos de  $\mathbf{S}$ , então a função de ajuste é chamada de função de ajuste assintoticamente livre de distribuição (ADF), desde que  $\mathbf{W}$  seja positiva definida e  $p\text{-lim}(\mathbf{S}) = \mathbf{\Sigma}$ . Tanto a estimação ML como ADF são empregados para a estimação da CFA. Enquanto o primeiro método assume a normalidade da distribuição conjunta de todas as variáveis, o segundo método não faz essa suposição. Além disso, devido a restrições do método de estimação, a matriz de correlação policórica foi empregada apenas para a estimação dos modelos que empregaram o método ML, sendo que a correlação de Pearson foi usada para a estimação ADF.

Nesta dissertação, a CFA é empregada de modo a fornecer os pesos para os indicadores de cada uma das dimensões que tenham três ou mais variáveis associadas a ela. Nesse sentido, é definida primeiramente a estrutura teórica dessas dimensões latentes e como elas podem estar relacionadas umas as outras. Dada esta estrutura, a partir da correlação entre as variáveis, são estimadas as cargas destas em relação aos fatores a que estão associadas, que são convertidos em pesos via normalização. Enquanto na análise exploratória se estuda a dimensionalidade de cada um dos conjuntos de variáveis que formam as dimensões teóricas propostas, com a análise confirmatória busca-se validar essa estrutura dimensional, servindo a EFA como um guia para a CFA. Desta forma, a vantagem da CFA sobre a EFA é que ela permite avaliar um modelo que possui embasamento teórico, não apenas encontrando padrões de correlação entre as variáveis. Assim, ela serve como um ferramental mais adequado para a obtenção dos pesos, uma vez que permite que as dimensões sejam definidas anteriormente ao processo de estimação, cabendo então ao modelo avaliar a magnitude em que essas variáveis associam-se as dimensões, ou seja, qual seus pesos dentro de cada um dos construtos latentes aos quais foram relacionadas. Além disso, ao permitir que haja correlação entre fatores, a CFA também se adapta melhor a

lista abstrata e abrangente proposta anteriormente, na qual foi aventada a possibilidade de haver sobreposição de algumas dimensões, refletida na covariância entre estas.

O esquema proposto para a estimação do CFA é apresentado nas Figuras 1 e 2, referentes a Capacitações para Acesso à Educação e Capacitações Através da Educação, respectivamente.

Figura 1 – Estrutura CFA Proposta - Capacitações para Acesso à Educação



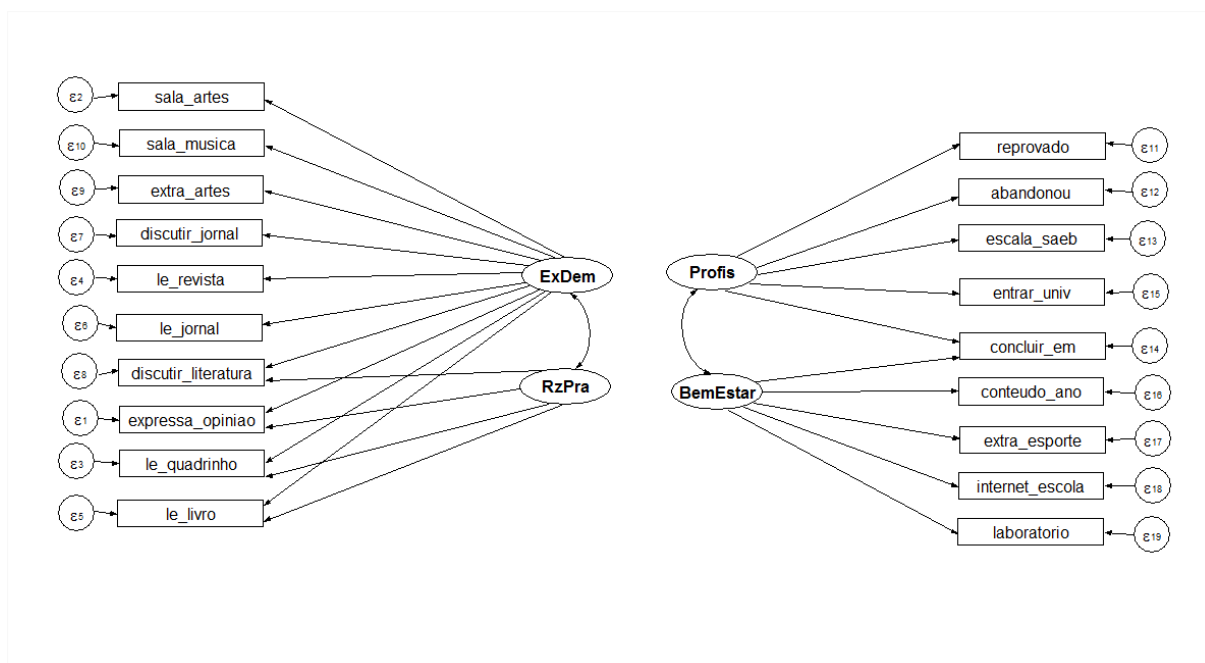
estrutra - Acesso a Estruturas Escolares; diversidade - Respeito à Diversidade; condicoes - Condições Sociais de Acesso à Educação

## 2.3 Fonte de dados

### 2.3.1 O Saeb

O Sistema de Avaliação da Educação Básica (Saeb) é atualmente composto por três avaliações: Avaliação Nacional da Alfabetização (ANA), Avaliação Nacional do Rendimento Escolar (Anresc, ou simplesmente Prova Brasil) e Avaliação Nacional da Educação Básica (Aneb). Ele foi criado em 1990, sendo naquela época composto apenas da Aneb. A Aneb

Figura 2 – Estrutura CFA Proposta - Capacitações Através da Educação



ExDem - Ensino para Existência Democrática; RzPra - Ensino para Razão Prática; Profis - Ensino Profissionalizante; BemEstar - Ensino Científico e para o Bem-Estar

abrange, de forma amostral, escolas e alunos das redes públicas e privadas do país, em áreas urbanas e rurais, na 4<sup>a</sup> série/5<sup>o</sup> ano e 8<sup>a</sup> série/ 9<sup>o</sup> ano do EF, assim como alunos do 3<sup>o</sup> ano do EM. A Aneb foi o único componente do Saeb até 2005, sendo que a partir de então foi introduzida a Anresc/Prova Brasil (doravante, apenas Prova Brasil), que visa avaliar a qualidade do ensino ministrado nas escolas de EF da rede pública, sendo de caráter censitário. A única diferença entre as duas é que a Prova Brasil tem caráter censitário, enquanto a Aneb segue um processo de seleção para a realização da prova baseado em um plano amostral, que permite que os resultados sejam representativos para cada unidade da Federação, região, dependência administrativa (pública e privada), localização (urbana e rural) e área (capital e interior). Por fim, em 2013, a ANA foi incluída nas avaliações.

Esta dissertação utiliza dados tanto da Prova Brasil como da Aneb, para os anos de 2003 (apenas Aneb) e 2013. Ambos os dados se complementam, sendo inclusive disponibilizados conjuntamente para o ano de 2013, contando com pesos que permitem

comparações dos resultados em uma série de estratos de interesse. Os testes aplicados também seguem a mesma metodologia, baseados na Teoria de Resposta ao Item (TRI)<sup>3</sup>, com a aplicação de itens de múltipla escolha, combinados a partir de “Blocos Incompletos Balanceados” (BIB). A utilização do TRI combinado com o BIB, permite a construção de uma escala para cada disciplina, englobando todas as séries avaliadas e ordenando o desempenho dos alunos em um *continuum*, com os resultados apresentados em escalas de proficiência que facilitam a interpretação pedagógica dos resultados (INEP, 2013a). Além das provas, também há questionários respondidos pelos alunos e professores das séries avaliadas, assim como diretores das escolas, contando também com um questionário da escola (e turma, para 2003) que é preenchido pelo aplicador da avaliação.

Os universos de referência do Saeb 2003 e 2013 são distintos, de modo que adaptações precisam ser feitas nas amostras. No caso do ano de 2003, estava em vigência apenas o Aneb, sendo seu universo definido como todos os alunos matriculados em 2003, nas escolas urbanas e constantes no Censo Escolar de 2002 para as séries de interesse, assim como alunos da quarta série do EF das escolas não federais rurais com 10 ou mais alunos na referida série. Exclui-se do universo os alunos de turmas multisseriadas e de aceleração. São duas as etapas de seleção dos alunos para a realização dos testes. Num primeiro momento são selecionadas as “escolas”, correspondendo ao conjunto de turmas de cada uma das séries de interesse. Em seguida, são selecionadas as turmas para participar da avaliação. Uma vez selecionadas as turmas, todos os alunos presentes no dia do teste são automaticamente selecionados, sendo divididos aleatoriamente em dois grupos, um para realizar a prova de Língua Portuguesa (LP) e outro para a prova de Matemática (MT).

Para 2013, a Prova Brasil foi aplicada em todas as escolas públicas que tenham

<sup>3</sup> Ver Andrade, Tavares e Valle (2000), ANDRADE e KLEIN (1999), Klein (2009) e Klein (2003)

no mínimo 20 alunos matriculados no 5º e 9º ano do EF (ou 4ª e 8ª série, sempre). Já a Aneb abrange tanto a rede pública como a particular, incluindo também alunos do 3º ano do EM. No caso da rede pública, a amostragem ocorre de modo suplementar à Prova Brasil, sendo seu universo apenas as escolas com entre 10 e 19 alunos matriculados no ano de interesse. Para as escolas privadas, seu universo são todas as escolas com mais de 10 alunos matriculados. De modo geral, o plano amostral da Aneb de 2013 foi similar ao dos anos anteriores, incluindo 2003. O sistema de referência utilizado para a Aneb de 2013 foi o Censo Escolar de 2012, utilizando o cadastro das escolas que possuíam em 2012 alunos nas séries de interesse. Assim como em 2003, numa primeira etapa do plano amostral são selecionadas as escolas e na segunda as turmas. A diferença entre os anos é que no ano de 2013, uma vez selecionadas as turmas, todos os alunos realizam tanto a prova de LP como MT. Por fim, exclui-se as escolas com menos de dez alunos matriculados nas séries de interesse, turmas multisseriadas, com alunos de aceleração e de escolas indígenas. Em 2013, esse procedimento descarta um número considerável de escolas (42,42% no caso do 5º ano), porém elimina um número pequeno de alunos (8,72% no caso do 5º ano). Isso reforça o argumento para exclusão dessas escolas, dado sua grande dispersão.

A construção dos pesos para os anos de 2003 e 2013 são descritas no Relatório Técnico sobre a Amostra, presente no Anexo do Manual do Usuário dos Microdados do SAEB 2003 (INEP, 2003) e no Relatório da Amostragem do Saeb 2013 (INEP, 2013a), no capítulo 3. Os pesos para a Aneb foram calculados respeitando-se a estrutura do plano amostral, seguindo a ordem da hierarquia utilizada para a seleção da amostra. Os pesos para os alunos que fizeram a Prova Brasil se basearam na quantidade de alunos presentes no dia da prova com relação ao número de alunos que estavam cadastrado em sua turma no Censo Escolar do respectivo ano. O uso dos pesos é ressaltado pelos organizadores

do Saeb: “Os pesos, definidos e calculados conforme a descrição apresentada na seção 2, devem ser utilizados para estimar todas as medidas descritivas de interesse, e também ser considerados quando forem ajustados modelos com dados da amostra pesquisada” (INEP, 2013b, p. 26). O uso dos pesos não apenas garante a correta estimação para os estratos de interesse, como também provê uma correção parcial dos efeitos da não resposta e também a calibração para os totais populacionais conhecidos obtidos do cadastro de expansão. O não uso dos pesos pode levar a viés nas estatísticas.

### 2.3.2 Amostra Analítica

Nesta seção é descrita a construção da base analítica final para os anos de 2003 e 2013. Em primeiro lugar, optou-se por trabalhar apenas com alunos de 4<sup>a</sup> série/5<sup>o</sup> ano e 8<sup>a</sup> série/9<sup>o</sup> ano do EF, excluindo-se alunos do 3<sup>o</sup> ano do EM. Essa escolha foi em função da qualidade dos dados, uma vez que a proporção de não preenchimentos dos questionários dos alunos do 3<sup>o</sup> ano do EM para o ano de 2013 foi muito alta, próximo a 40%. Em segundo lugar, como foi discutido na seção anterior, os universos de referência dos dois anos escolhidos apresentam algumas diferenças. Enquanto a amostra de 2013 engloba uma porção censitária, obtida a partir da Prova Brasil, a amostra de 2003 contém apenas uma porção amostral, cujo universo de referência é caracterizado pela não inclusão das turmas de 8<sup>a</sup> série do EF da zona rural. Desta forma, para permitir a comparação entre ambos os anos, se procedeu com a exclusão desses respectivos alunos da base de dados de 2013. Outra diferença importante entre os anos é que, ao contrário do que aconteceu no Saeb 2013, em 2003 cada aluno realizou apenas uma das provas, LP ou MT, sendo as turmas sorteadas para compor a amostra divididas aleatoriamente em dois grupos. Como a proficiência do aluno será um critério a compor o índice, conforme será visto adiante,

para que possa ocorrer a comparação intertemporal, foi escolhido trabalhar apenas com alunos de 2003 que realizaram a prova de LP. O motivo para o uso da nota de Língua Portuguesa ao invés da de Matemática se deve a uma opção pela padronização, uma vez que optou-se também por trabalhar apenas com os questionários dos professores de Língua Portuguesa. Como será argumentado mais adiante, se assume que a disciplina de Português seja mais interessante do ponto de vista da AC, não apenas em função dos conteúdos e práticas pedagógicas desenvolvidos nesta disciplina, mas principalmente por conta do tipo de perguntas presentes no questionário do professor.

Tomando em consideração as observações acima, se passa para a descrição da evolução da amostra analítica utilizada neste trabalho. Para o ano de 2003, a amostra inicial contou com 92.198 alunos da quarta série do EF e 73.917 alunos da oitava série do EF, sendo a taxa de ausência em relação ao total de alunos previsto de 14,2% e 20,0%, respectivamente. O total de professores da quarta série do EF entrevistado foi de 8.096 e de 5.590 para a oitava, com taxa de ausência de 2,3% e 5,2%, respectivamente. No total, foram 6.180 diretores que responderam o questionário, com 4% de ausência. O número de escolas que tiveram o questionário preenchido foi de 6.179<sup>4</sup>.

O primeiro passo para a construção da amostra analítica foi a junção dos questionários dos alunos com os questionários de seus respectivos professores, diretores e escolas. Nesse caso, se utilizou como variável de associação o código da escola, o código da série e o código da turma do aluno. A junção desses dados resultou em uma base com 194.576 observações para a quarta série e 158.228 para a oitava. Esses números são reflexo do fato de haver dois professores por aluno, além de professores, diretores e escolas sobressalentes aos alunos originais em cada uma das bases, levando a um número de observações maior

<sup>4</sup> Como mencionado pelo INEP (2003), se preferiu optar por manter o peso para escolas que não tiveram seus questionários preenchidos, para evitar uma redução no número de alunos, professores e diretores na amostra final. Esse é o porquê de haver maior número de diretores do que escolas.

que o inicial. Define-se como a amostra analítica final dessas duas bases as observações de alunos urbanos que realizaram a prova de LP, unido ao seu professores de português (ou outro professor, caso não haja professor de português) e que tiveram peso associado no banco de dados do INEP. Para a quarta e oitava série, o tamanho da amostra final foi de 46.007 e 37.009, respectivamente. A proporção de observações na base, assim como a proporção de observações com certas características, como ter professor de LP, ter peso, ter realizado a prova de LP, pode ser observado na Tabela 1. A proporção de alunos que foram corretamente pareados com professores de português foi de 98,40% para a quarta série e 95,01% para alunos da oitava série, sendo o restante preenchidos com os dados do professor de matemática ou, caso não havendo professores, *missing values*. A proporção de alunos de alunos de quarta série com dados para professores, diretores e escolas foi de 98,79%, 99,02% e 99,23%, enquanto que para a oitava série essas porcentagens foram de 98,08%, 99,00% e 98,93%, respectivamente. Essas proporções podem ser observadas na Tabela 2.

O mesmo processo descrito acima foi conduzido para os dados de 2013. A amostra inicial contava com 2.524.125 alunos para o quinto ano e 2.720.588 alunos para o nono ano. Após a união dos dados com os de professores, diretores e escolas, o número de observações totais passou para 3.109.316 e 4.338.865, respectivamente. Foram então mantidas as observações dos alunos urbanos que fizeram a prova de LP, que tinham peso atribuído a eles pelo INEP (cerca de 70% do total de alunos), mantendo as observações relativas ao professor de português, quando este existia, ou de outro professor, quando havia apenas um professor por turma, havendo ainda observações que não contavam com observações de qualquer professor. As amostras analíticas finais de quinto e nono anos do EF para 2013 contaram com um total de 1.610.705 e 1.778.821 observações, respectivamente <sup>5</sup>. O

<sup>5</sup> Como pode ser visto na Tabela 1, o número de observações na amostra analítica final difere do número

número e proporção de diferentes agregados da amostra pode ser observado na Tabela 1. A proporção de observações com professores de português foi de respectivamente 5,72% e 67,10%. Entretanto, a proporção de observações da amostra final sem professores, diretores e escolas foi de 92,98%, 95,50% e 99,59% para alunos do quinto ano e 85,63%, 96,80% e 99,54% para alunos do nono, como pode ser visto na Tabela 2. Desta forma, percebe-se a grande proporção de professores de matemática ou mais de uma disciplina para alunos de quinto ano, ao mesmo tempo em que para o nono ano as disciplinas estão melhor demarcadas, embora haja uma quantidade maior de alunos sem professores associados a eles, refletindo uma menor qualidade do ensino.

Antes de prosseguir, é importante discutir os motivos que levaram à escolha dos professores de português em detrimento dos professores de matemática. Em primeiro lugar, uma possibilidade poderia ser trabalhar com ambos os professores, de modo a inclusive se obter maiores informações para a avaliação da qualidade do ensino. Para os dados relativos ao Saeb 2003, cerca de 2,83% dos alunos de quarta série e 8,17% dos alunos de oitava possuíam apenas um professor ou nenhum. Esses números, porém, não se repetem no Saeb 2013, quando 86,23% dos alunos de quinto ano e 45,97% dos alunos de nono foram pareados com apenas um ou nenhum professor. Desta forma, foi necessário proceder com o uso de apenas um professor, dado o alto número de alunos que não teriam informações sobre um segundo professor. É preciso, então, decidir qual professor manter nos casos em que ambos estão disponíveis. A escolha pelo professor de LP foi tomada baseando-se na literatura a respeito da AC e educação, discutida no Capítulo 1. Conforme argumentado, a educação tem importância dentro da abordagem na medida em que esta desenvolve capacitações

---

de observações de alunos urbanos de LP com peso, com professor de LP, apenas um ou nenhum, que foi aqui definida como a amostra final. A diferença se deve a casos de alunos duplicados que não foram excluídos pelos processos anteriores. Desta forma, as observações de alunos com dois professores, mas sem professor de português foram excluídas. No caso de alunos com dois professores de português, foram excluídas primeiramente as observações duplicadas e para as restantes foi escolhida uma das observações para ser excluída aleatoriamente.

Tabela 1 – Etapas da Construção da Amostra Analítica Final

	2003		2013	
	Quarta	Oitava	Quinta	Nona
<b>Alunos Originais</b>	<b>92.198</b>	<b>73.917</b>	<b>2.524.125</b>	<b>2.720.588</b>
<b>União das Bases</b>	<b>194.576</b>	<b>158.228</b>	<b>3.109.316</b>	<b>4.338.865</b>
	211,04%	214,06%	123,18%	159,48%
<b>Apenas Alunos</b>	<b>181.787</b>	<b>141.792</b>	<b>2.963.595</b>	<b>4.203.774</b>
	197,17%	191,83%	117,41%	154,52%
<b>Apenas Alunos Urbanos</b>	<b>172.045</b>	<b>141.792</b>	<b>2.651.063</b>	<b>3.863.626</b>
	186,60%	191,83%	105,03%	142,01%
<b>Apenas Alunos Urbanos de LP</b>	<b>85.977</b>	<b>70.993</b>	<b>2.651.063</b>	<b>3.863.626</b>
	93,25%	96,04%	105,03%	142,01%
<b>Apenas Professores de LP</b>	<b>85.856</b>	<b>70.216</b>	<b>115.638</b>	<b>1.572.525</b>
	93,12%	94,99%	4,58%	57,80%
<b>Apenas Alunos Urbanos e Professores de LP</b>	<b>42.908</b>	<b>35.161</b>	<b>115.638</b>	<b>1.572.525</b>
	46,54%	47,57%	4,58%	57,80%
<b>Apenas Alunos com um ou sem professor</b>	<b>2.471</b>	<b>6.042</b>	<b>1.877.407</b>	<b>1.153.130</b>
	2,68%	8,17%	74,38%	42,39%
<b>Alunos Urb. de LP, com professor de LP, apenas um ou sem</b>	<b>43.605</b>	<b>37.009</b>	<b>1.959.251</b>	<b>2.389.804</b>
	47,29%	50,07%	77,62%	87,84%
<b>Alunos Urb. de LP com peso, com professor de LP, apenas um ou sem</b>	<b>43.605</b>	<b>37.009</b>	<b>1.614.842</b>	<b>1.790.415</b>
	47,29%	50,07%	63,98%	65,81%
<b>Amostra Analítica Final</b>	<b>43.605</b>	<b>37.009</b>	<b>1.610.705</b>	<b>1.778.821</b>
	47,29%	50,07%	63,81%	65,38%

Fonte: Microdados Saeb 2003/2013

Tabela 2 – Proporção de pareamentos corretos na Amostra Analítica Final

	2003		2013	
	Quarta	Oitava	Quinta	Nona
<b>Amostra Analítica Final</b>	<b>43.605</b>	<b>37.009</b>	<b>1.610.705</b>	<b>1.778.821</b>
<b>Com Professores de LP</b>	<b>42.908</b>	<b>35.161</b>	<b>92.179</b>	<b>1.193.535</b>
	98,40%	95,01%	5,72%	67,10%
<b>Com Professores</b>	<b>43.077</b>	<b>36.299</b>	<b>1.497.647</b>	<b>1.523.263</b>
	98,79%	98,08%	92,98%	85,63%
<b>Com Diretores</b>	<b>43.178</b>	<b>36.639</b>	<b>1.538.237</b>	<b>1.721.849</b>
	99,02%	99,00%	95,50%	96,80%
<b>Com Escolas</b>	<b>43.268</b>	<b>36.613</b>	<b>1.604.074</b>	<b>1.770.718</b>
	99,23%	98,93%	99,59%	99,54%

Fonte: Microdados Saeb 2003/2013

chaves entre os alunos, em especial seu senso crítico, autonomia, agência e capacidade de se engajar em debates públicos. Embora não se negue a importância da matemática, essas habilidades são mais trabalhadas durante o ensino da língua portuguesa, onde os alunos leem textos diversos, aprendem a distinguir opiniões de fatos e desenvolvem sua capacidade argumentativa durante a confecção de seus próprios textos. Esses aspectos que ligam o ensino da LP às capacitações também são destacados no próprio questionário dos professores, na forma de três perguntas a respeito da frequência com que certas atividades pedagógicas são desenvolvidas <sup>6</sup> : i) promover a leitura e discussão de contos, crônicas, poesias ou romances; ii) promover discussões a partir de textos de jornais ou revistas e; iii) estimular os alunos a expressarem suas opiniões e a desenvolverem argumentos a partir de temas diversos. Além disso, conforme [Nussbaum \(1990\)](#), a literatura e o desenvolvimento do senso ético estão intimamente associados, sendo a literatura uma importante ferramenta na busca para a resposta à pergunta do que é valioso na vida das pessoas, uma pergunta que está diretamente ligada à AC, onde se dá importância para aquilo que as pessoas valorizam e *tem razão para valorizar* ([SEN, 2000](#)). Por esses motivos, decidiu-se pelo uso dos questionários de professores de LP quando estes estavam disponíveis.

### 2.3.3 Escolha e análise das variáveis

Nesta subseção são descritos os motivos utilizados para a seleção das variáveis a compor os índices propostos, assim como a apresentação de como estas foram modificadas e, finalmente, uma análise descritiva das mesmas.

Primeiramente, foram selecionadas as variáveis de controle. São elas, o ano do Saeb, a Região, Unidade da Federação, área (capital ou interior), localização (rural ou urbana),

<sup>6</sup> Essas perguntas foram retiradas dos questionários dos professores de 2013. Perguntas com conteúdos similares foram feitas no questionário de 2003, embora não idênticas na forma

a dependência administrativa, o peso amostral e os códigos da escola, turma, série e aluno.

No total, foram selecionadas 47 (45 no caso de alunos do 5º ano) variáveis<sup>7</sup> para compor o indicador de qualidade da educação no Brasil. A Tabela 3 faz uma síntese delas, apresentando a pergunta (conforme o questionário de 2013), de acordo com seu questionário de origem, além de apontar as dimensões a que estão relacionadas e o nome dado a cada uma delas nesta dissertação. A tabela apresenta 49 variáveis, sendo que duas delas foram combinadas a outras variáveis para formar uma única.<sup>8</sup> Do questionário da escola, foram os seguintes: proporção de salas de aula com boa iluminação e arejo, acesso à internet pelos alunos, condição de uso do laboratório de ciências<sup>9</sup> e sala de artes e de música. As variáveis do questionário do diretor foram: se há ações para redução de abandono e reprovação; existência de reforço escolar; se houve desenvolvimento de atividades extracurriculares de esportes e artes; se as atividades da escola foram dificultadas por insuficiência de recursos financeiros, falta de professores, pessoal administrativo, pessoal de apoio pedagógico, interrupção de aulas, faltas por parte dos professores e alunos, alta rotatividade dos professores e indisciplina dos alunos; e se ocorreu casos de agressão física ou verbal a professores ou alunos. Do questionário dos professores: se o professor foi vítima de atentado à vida ou ameaça; se foi vítima de furto ou roubo; se alunos frequentaram a escola sob efeitos de álcool ou drogas ilícitas; a proporção de alunos que o professor acha que irão concluir o EM ou entrar na universidade; a porcentagem dos conteúdos programados que foram ensinados; e a frequência com que

---

<sup>7</sup> p

<sup>8</sup> A divisão apresentada aqui segue os questionários de 2013. Para 2003, algumas questões estavam presentes em outros questionários. Dado o tamanho da tabela que sumariza todas as compatibilizações feitas, esta não pode ser anexada neste trabalho, porém está disponível via solicitação ao autor.

<sup>9</sup> Em 2003, a questão era relativa a laboratório, de forma genérica, enquanto em 2013 eram duas questões, uma sobre laboratórios de ciências e outra sobre de informática. Assume-se que em 2003 se referia apenas aos laboratórios de ciências, dado a baixa correlação entre o número de computadores e laboratórios, incluindo escolas que afirmavam não ter laboratório, mas que tinham computadores a disposição dos alunos.

os professores desenvolvem atividades que estimulam alunos a expressarem suas opiniões e argumentos, discutir o conteúdo de jornais, textos informativos e de literatura. Do questionário dos alunos: a proficiência obtida na escala Saeb; a frequência com que o aluno lê jornais, livros, revistas e quadrinhos; se o aluno já foi reprovado ou abandonou a escola; se o aluno faz dever de casa; se o aluno gosta de estudar português; e o que o aluno pretende fazer quando terminar o EF, essas duas últimas apenas para alunos da oitava série e nono ano. Todas as variáveis foram transformadas de modo a serem compatíveis entre ambos os anos e suas alternativas foram ordenadas de tal maneira que aquelas que representassem melhores capacitações ou funcionamentos tivessem valores mais altos.

Tabela 3 – Lista de variáveis utilizadas

Variável	Dimensão	Nome
<b>VARIÁVEIS ALUNOS (12)</b>		
Com qual frequência você lê: Jornais*.	Dem	le_jornal
Com qual frequência você lê: Notícias na internet*†.	Dem	le_jornal
Com qual frequência você lê: Livros em geral*.	Raz/Dem	le_livro
Com qual frequência você lê: Livros de literatura*†.	Raz/Dem	le_livro
Com qual frequência você lê: Revistas em geral.	Dem	le_revista
Com qual frequência você lê: Revistas em quadrinhos (gibis).	Raz	le_quadrinho
Você já foi reprovado?	Pro	reprovado
Você já abandonou a escola durante o período de aulas e ficou fora da escola o resto do ano?	Pro	abandonou
Você gosta de estudar Língua Portuguesa?†	Age	gosta_pt
Você faz o dever de casa de Língua Portuguesa?	Age	dever_aluno
Quando você terminar o 9º ano(8ª série) você pretende fazer o que?†	Soc	depois_ef
Proficiência em Língua Portuguesa na escala única do SAEB.		
<b>VARIÁVEIS PROFESSORES (14)</b>		
Nesta escola, neste ano: Você foi vítima de atentado à vida.	Seg	atentado_prof
Nesta escola, neste ano: Você foi ameaçado por algum aluno.	Seg	ameaca_prof
Nesta escola, neste ano: Você foi vítima de furto.	Seg	furto_prof
Nesta escola, neste ano: Você foi vítima de roubo.	Seg	roubo_prof
Nesta escola, neste ano: Alunos frequentaram as suas aulas sob efeito de bebida alcoólica.	Seg	alunos_alcool
Nesta escola, neste ano: Alunos frequentaram as suas aulas sob efeito de drogas ilícitas.	Seg	alunos_drogas
Nesta escola, neste ano: Alunos frequentaram as suas aulas portando arma branca.	Seg	alunos_arma_branca
Nesta escola, neste ano: Alunos frequentaram as suas aulas portando arma de fogo.	Seg	alunos_arma_fogo
Quantos dos alunos desta turma você acha que concluirão o ensino médio?	Bem/Pro	concluir_em
Quantos dos alunos desta turma você acha que entrarão na universidade?	Pro	entrar_univ
Quanto do conteúdo previsto você conseguiu desenvolver com os alunos desta turma neste ano?	Bem	conteudo_ano
Frequência com que estimula os alunos a expressarem suas opiniões e a desenvolverem argumentos a partir de temas diversos.	Dem	expressa_opiniao
Frequência que promove discussões a partir de textos de jornais ou revistas.	Dem	discutir_jornal
Frequência que promove a leitura e discussão de contos, crônicas, poesias ou romances.	Raz/Dem	discutir_literatura

Continua na próxima página

Tabela 3 – continuação

Variável	Dimensão	Nome
<b>VARIÁVEIS DIRETORES (17)</b>		
Há alguma ação para redução das taxas de abandono?	Div	reducao_abandono
Há alguma ação para redução das taxas de reprovação?	Div	reducao_reprovacao
Há alguma ação para o reforço ?	Div	reforco
Desenvolveu atividade extracurricular de esportes?	Bem	extra_esporte
Desenvolveu atividade extracurricular de artes?	Dem	extra_artes
Funcionamento foi afetado por: Insuficiência de recursos financeiros.	Ace	recursos_financeiro
O funcionamento da escola foi dificultado por algum dos seguintes problemas? Inexistência de alguns professores.	Ace	numero_professor
O funcionamento da escola foi dificultado por algum dos seguintes problemas? Carência de pessoal administrativo.	Ace	peessoal_adm
O funcionamento da escola foi dificultado por algum dos seguintes problemas? Carência de pessoal de apoio pedagógico.	Ace	peessoal_pedagogico
Funcionamento foi afetado por: Falta de recursos pedagógicos.	Ace	recurso_pedagogico
Funcionamento foi afetado por: Interrupção das atividades escolares.	Ace	interrupcao_aulas
Funcionamento foi afetado por: Alto índice de faltas por parte dos professores.	Ace	faltas_professor
Funcionamento foi afetado por: Alto índice de faltas por parte dos alunos.	Ace	faltas_alunos
Funcionamento foi afetado por: Alta rotatividade do corpo docente.	Ace	rotatividade_docente
Funcionamento foi afetado por: Indisciplina por parte dos alunos.	Ace	indisciplina_alunos
Houve, nesta escola: Agressão verbal ou física de alunos a professores ou funcionários da escola.	Seg	agressao_prof
Houve, nesta escola: Agressão verbal ou física de alunos a outros alunos da escola.	Seg	agressao_aluno
<b>VARIÁVEIS ESCOLA (6)</b>		
Quantas salas: São iluminadas de forma adequada.	Ace	sala_iluminada
Quantas salas: São arejadas de forma adequada.	Ace	sala_arejada
Existência e condição de uso da: Acesso à internet para uso dos alunos.	Bem	internet_escola
Existência e condição de uso da: Laboratório de ciências	Bem	laboratorio
Existência e condição de uso da: Sala para atividades de música.	Dem	sala_musica
Existência e condição de uso da: Sala para atividades de artes plásticas.	Dem	sala_artes

Fonte: Saeb 2003/2013

Notas: Ace - Acesso a Estruturas Educacionais; Soc - Condições Sociais de Acesso à Educação;

Seg - Segurança; Div - Respeito à Diversidade; Age - Agência na Educação;

Dem - Ensino para Existência Democrática; Raz - Ensino para Razão Prática;

Pro - Ensino Profissionalizante; Bem - Ensino Científico e para o Bem-Estar

\* Variáveis combinadas para formação de uma única; ‡ apenas para 2013;

† Variáveis disponíveis apenas no questionário do 9º ano

A escolha dessas variáveis foi pautada na discussão conduzida no Capítulo 1 desta dissertação, que resalta aspectos educacionais caros à AC e propõe uma lista com dimensões relevantes para a avaliação da qualidade da educação é proposta (Seção 1.4). No caso das variáveis relativas ao questionário das escolas, a presença de computadores com acesso a internet e laboratórios de ciências se faz cada vez mais essencial no mundo contemporâneo, possibilitando aos estudantes conduzirem seu aprendizado de modo autônomo e expandindo as possibilidades destes. Da mesma forma, a presença de salas de música e artes também contribuem para a formação dos alunos, com o contato com as artes possibilitando um melhor desenvolvimento da imaginação criativa. Salas de aulas adequadas para o ensino

servem para indicar a qualidade do acesso dos estudantes a infraestrutura escolar. Nesse sentido, essas variáveis contemplam as dimensões de Acesso a Estruturas Educacionais, Ensino para a Existência Democrática e Ensino Científico e para o Bem-estar.

As variáveis relativas aos diretores destacam aspectos do funcionamento das escolas. Primeiramente, salientam-se as questões relativas à presença de ações contra o abandono e reprovação, incluindo a presença de reforço para os alunos que dele precisam. Elas associam-se à ênfase dada pela AC aos fins e não aos meios para avaliações, pois há uma preocupação não apenas com recursos (aulas oferecidas), mas também na conversão destes em funcionamentos valiosos (ter aprendido). Assim, aulas de reforço ajudariam estudantes com dificuldades na conversão das aulas em conhecimento. Em segundo lugar, estão as questões relativas ao funcionamento da escola, que são relevantes por apresentar em que medida a escola está apta a fornecer seus serviços para os alunos ininterruptamente, sendo assim um expensor de capacitações, e não apenas uma razão de estresse para os alunos na medida em que seus serviços sofrem constante interrupção. Atividades extracurriculares relativas à prática de esportes e artes ligam-se ao bem-estar dos alunos como também à sua capacidade de refletir sobre si e os outros a sua volta. As questões sobre se professores ou alunos sofreram agressões está relacionada a segurança dos alunos ao participarem da educação. Desta forma, as dimensões contempladas por essas variáveis são Respeito à Diversidade, Acesso a Estruturas Educacionais, Segurança, Ensino para a Existência Democrática e Ensino Científico e para o Bem-estar.

As questões presentes no questionário dos professores fornecem três grupos de indicadores interessantes para a AC. Em primeiro lugar estão questões relativas a segurança das escolas, presentes em perguntas sobre a ocorrência de ameaças, roubos, consumo de álcool e drogas e presença de armas nas escolas. Como destacado por [Nussbaum \(2001\)](#), o bem estar físico e emocional são relevantes do ponto de vistas das capacitações, e a ausência destes no ambiente escolar pode se revelar como uma importante limitação nas capacitações dos alunos, como salientado por [Walker \(2005\)](#), [Unterhalter \(2003\)](#). Também há questões sobre a opinião dos professores sobre as chances de seus alunos seguirem seus estudos no EM e na universidade, que podem ser interpretados como uma representação da extensão do espaço capacitório dos alunos. Se os professores não

acreditam que seus alunos seguirão estudando, isso significa que as opções de funcionamento desses alunos são reduzidas no futuro, refletidas assim em menores capacitações através da educação. O mesmo vale para a porcentagem de conteúdos programados abordados durante o ano. Por fim, as práticas pedagógicas que trabalham as habilidades dos alunos de desenvolver argumentos, formar opiniões, discutir reportagens em jornais e textos literários são relevantes do ponto de vista das capacitações, uma vez que eles permitem ao aluno desenvolver importantes funcionamentos ligados à prática democrática, à razão prática e imaginação narrativa. Desta forma, as variáveis retiradas do questionário dos professores estão ligados às seguintes dimensões: Segurança, Ensino para Razão Prática, Ensino Profissionalizante, Ensino Científico e para o Bem-estar e Ensino para a Existência Democrática.

Do questionário dos alunos, quatro grupo de indicadores podem ser destacados. Em primeiro lugar, seu próprio desempenho educacional, medido a partir de sua proficiência na Prova Brasil e se ele já abandonou a escola ou foi reprovado. Essas variáveis têm sido empregadas em estudos mais tradicionais da qualidade educacional como medidas da proficiência dos alunos. De fato, aqui se pode fazer um paralelo entre essas variáveis e a renda *per capita*. Embora a AC proponha que a renda não é suficiente para indicar o nível de bem-estar nas sociedades, ela é uma variável importante, estando também presente em estudos baseados nessa perspectiva teórica. O mesmo pode ser dito dos indicadores de proficiência para a educação. Embora esses não sejam suficientes, eles são um importante componente na avaliação da qualidade do ensino dos alunos. Ressalta-se também a própria importância da formação de capital humano para AC, que toma este aspecto da educação como um importante componente instrumental (ROBEYNS, 2006). O questionário dos alunos também inclui questões sobre hábitos de leitura dos alunos, representado pela frequência com que leem jornais, livros, revistas e quadrinhos. Essas questões estão ligadas tanto capacidade dos alunos de se engajar em discussões públicas, sua autonomia, assim como a razão prática. Também se inclui aqui se o aluno faz o dever de casa, sendo este indicador relacionado com a agência educacional do aluno. Conforme Vaughan (2007), os espaços nos quais os alunos são capazes de exercer sua agência em um sistema de ensino compulsório são escassos, sendo mencionado por ela a dedicação que o aluno decide

empenhar em seus estudos. Assim, o dever de casa, que assume-se ser não-compulsório, atua como uma *proxy* para a agência dos alunos. A mesma função teria a questão relativa a se o aluno gosta ou não de estudar Português, presente apenas no questionário da nona série. Alunos que gostam de estudar estariam exercendo sua agência, enquanto aqueles que não gostam o estariam fazendo de modo compulsório. Por fim, o que o aluno pretende fazer após concluir o EF, questão também presente apenas no questionário dos alunos do nono ano, está ligado as perspectivas educacionais dos alunos, representando uma grande limitação no conjunto capacitório deles caso esses não tenham intenção de seguir seus estudos no ano seguinte <sup>10</sup>. Desta forma, pode-se relacionar essa questão com a incapacidade de a sociedade manter alunos no sistema de ensino, uma vez que muitos deles devem abandonar a escola para trabalhar. Desta forma, estão contempladas as dimensões Ensino Científico e para o Bem-estar, Ensino Profissionalizante, Ensino para Existência Democrática, Ensino para Razão Pública, Condições Sociais de Acesso à Educação e Agência na Educação.

Assim, todas as nove dimensões propostas na Seção 1.4 foram contempladas, embora umas de forma mais abrangente que outras. Como afirmado lá, as dimensões foram propositalmente construídas de modo abstrato e abrangente, de maneira a permitir seu uso em diversos contextos. Também já era esperado que, ao mover-se do plano abstrato para o plano do concreto, buscando-se variáveis para representar essas dimensões, muito da abrangência dessas dimensões fosse perdida. Embora o ideal seria haver variáveis que representassem plenamente essas dimensões, o uso de dados secundários impossibilita esse cenário ideal.

A Tabela 20, no Anexo A, faz um sumário da proporção de casos de dados faltantes para as variáveis que serão usadas na construção dos índices. Como pode ser observado, os dados relativos aos alunos de 2003 são de melhor qualidade, no sentido de apresentar uma proporção menor de dados faltantes, especialmente no que tange as variáveis obtidas a partir do questionário dos professores. De fato, ao se comparar a proporção de alunos

---

<sup>10</sup> Aqui é interessante mencionar o trabalho de Kosko (2012) que questiona até que ponto algumas pessoas têm razão para valorizar educação se essa pode não lhes trazer benefícios. No caso, ela estuda como se dá a conversão de recursos educacionais em capacidades econômicas e encontra que a população cigana (ou *roma*, no endônimo menos conhecido) da Romênia não é capaz de fazê-la da mesma forma que grupos majoritários. Tais questionamentos podem ser feitos para o Brasil, mas aqui se assume que educação seja valorizada igualmente por todos os grupos socioeconômicos.

pareados com um professor, especialmente professores de português, percebe-se que os alunos e professores de 2013 não foram devidamente associados, apresentando proporções de alunos sem professor ou sem professor de português inferiores ao de 2003. Os dados relativos às escolas e diretores apresentam uma proporção de dados faltante menor que a dos professores, embora maior que a dos próprios alunos. Desta forma, é importante realizar a imputação de dados para que a proporção de dados faltantes seja nivelada entre os anos. Esse processo é descrito na Seção 2.3.4, a seguir.

### 2.3.4 Imputação dos dados

Nesta seção é descrito o processo de imputação de dados realizado nas bases de dados utilizadas nesta dissertação, assim como seu resultado. A Tabela 4 reproduz a quantidade de observações de acordo com o número de dados faltantes entre as variáveis que serão utilizadas na avaliação da educação, até um limite de 15 variáveis com dados faltantes. A tabela completa pode ser encontrada no Anexo A (Tabela 21). Como pode ser visto, entre 40-50% das observações não apresentou qualquer dado faltante entre suas variáveis, sendo que essa proporção sobe acima de 90% a partir de três variáveis para o ano de 2003 e a partir de 14 para o ano de 2013. Assim, faz-se importante a imputação de valores.

A imputação dos dados baseou-se nos valores observados para o vizinho mais próximo. As bases foram ordenadas de acordo com UF, área, cidade, dependência administrativa, código da escola, código da turma e código do aluno. Cada variável com dado faltante teve um valor imputado correspondente ao do vizinho mais próximo, num raio máximo de dez observações. Para a imputação das variáveis do banco de dados dos alunos foi usado apenas aqueles alunos da mesma turma, enquanto que, para as variáveis do questionário do professor foram usados apenas os dados para professores da mesma escola. Além desse procedimento, para as variáveis relativas ao banco de dados dos professores, diretores e escola, as variáveis que ainda apresentavam valores faltantes após a primeira rodada de imputação tiveram esses dados substituídos pela moda dentro da própria escola ou pelo valor mínimo, quando havia mais de uma moda. Esse procedimento resultou numa elevação do número de observações acima de 90% para todos os bancos de dados, sendo esse

Tabela 4 – Observações e seu número de variáveis com dados faltantes - até 15 valores faltantes por observação

	2003 - Quarta		2003 - Oitava		2013 - Quinta		2013 - Nona	
#	Porc.	Acum.	Porc.	Acum.	Porc.	Acum.	Porc.	Acum.
0	54,23	54,23	52,6	52,6	42,4	42,4	42,7	42,7
1	22,98	77,21	23,86	76,46	11,86	54,26	10,92	53,62
2	12,64	89,85	10,43	86,9	6,01	60,27	11,71	65,33
3	2,73	92,58	4,47	91,36	10,23	70,5	5,5	70,83
4	1,73	94,3	2,63	94	5,84	76,33	3,3	74,13
5	0,84	95,15	1,08	95,07	3,07	79,4	2,08	76,21
6	0,46	95,61	0,53	95,6	1,44	80,84	1,14	77,35
7	0,08	95,69	0,26	95,87	1,1	81,95	0,66	78
8	0,17	95,86	0,12	95,98	2,91	84,86	0,67	78,67
9	0,1	95,96	0,2	96,18	0,82	85,68	0,35	79,02
10	0,42	96,38	0,26	96,44	0,51	86,19	1,33	80,35
11	0,32	96,69	0,13	96,57	0,34	86,54	0,44	80,79
12	0,3	96,99	0,23	96,8	0,34	86,87	0,54	81,33
13	0,27	97,26	0,08	96,88	0,28	87,16	0,27	81,61
14	1,04	98,3	1,11	97,99	3,26	90,42	9,38	90,98
15	0,27	98,57	0,51	98,5	1,06	91,48	2,11	93,09

Fonte: Saeb 2003/2013

número próximo a 95% para os os dados de 2003 e para a quinta série de 2013, como pode ser visto na Tabela 5. Os dados que apresentaram valores faltantes após esse processo de imputação foram deletados, resultando em bancos de dados com tamanhos apresentados nesta mesma tabela.

Tabela 5 – Número de observações sem valores faltantes, antes e depois da imputação

	Antes da Imputação		Depois da Imputação	
	Freq.	Porc.	Freq.	Porc.
Quarta - 2003	26.542	60,87	41.344	94,81
Quinta - 2013	736.724	45,74	1.523.501	94,59
Oitava - 2003	21.782	58,86	35.103	94,85
Nona - 2013	807.220	45,38	1.605.970	90,28

Fonte: Saeb 2003/2013

Uma análise dos dados é conduzida para verificar até que medida o processo de imputação é afetado pela Região, UF e dependência administrativa das escolas para cada um dos anos, como pode ser visto nas Tabelas 22, 23, 24, 25, 26 e 27, presentes no Anexo A. Uma rápida análise dessas tabelas revela que, de modo geral, a proporção de dados originais, imputados e deletados tendeu a seguir aproximadamente a proporção da

respectiva categoria que se analisa, com algumas exceções.

As Tabelas 28 e 29, reproduzidas no Anexo A, apresentam a média de cada uma das variáveis utilizadas, tanto para a base de dados original e para a base imputada, assim como as diferenças entre elas e o  $p$ -valor do teste cuja hipótese é que essas médias são iguais. Como pode ser visto, para praticamente todas as variáveis do ano de 2003 a diferença não foi significativa, enquanto que, para o ano de 2013 ocorre o contrário. Esse resultado pode ser atribuído ao menos em parte ao tamanho da amostra, sendo que essa afeta de modo direto o valor da estatística  $t$  calcula, juntamente com a própria diferença das médias e o desvio padrão. Como as diferenças foram no geral muito baixas, na ordem da segunda casa decimal, assume-se que a imputação não causou grandes alterações na base de dados, a despeito do resultado do teste de médias. Também foram construídas as matrizes de correlação antes e após a imputação, tanto a da Pearson como a policórica, além de uma matriz resultante da subtração dessas matrizes. Embora essa matriz não seja aqui reproduzida devido ao seu tamanho, o resultados para todos os elementos dessa matriz são próximos de zero, o que é evidência de que a imputação não apenas manteve a média geral das variáveis, mas também sua estrutura de correlação, que é bastante utilizada nos métodos propostos nesta dissertação.

Feitas essas considerações metodológicas, passa-se para a construção e análise do índice de qualidade da educação.

## 3 Resultados

### 3.1 Considerações Iniciais

Este capítulo tem dois grandes objetivos. Em primeiro lugar, ele apresenta e discute, na Seção 3.2 os resultados obtidos a partir da aplicação das metodologias propostas no capítulo anterior, avaliando as possibilidades para a escolha de dimensões e indicadores e os respectivos pesos para compor o índice multidimensional de qualidade da educação. Nesse sentido, a primeira parte foca-se nos resultados obtidos a partir da Análise Fatorial Confirmatória (CFA), na Seção 3.2.1.

Em um segundo momento, na Seção 3.3, o índice multidimensional é calculado a partir dos resultados da primeira parte deste capítulo, sendo analisado para diversos grupos de interesse (Seção 3.3.2). Entre estes, destaca-se a análise por Unidade Federativa e Dependência Administrativa e a comparação intertemporal deste índice. Também se propõe uma comparação do índice geral com os resultados para cada subíndice, em especial o referente à dimensão Ensino Profissionalizante.

Por fim, na Seção 3.4, é realizada uma comparação dos resultados obtidos nesta dissertação com outros índices utilizados atualmente para avaliar a qualidade na educação do Brasil, a saber, o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb), calculado pelo INEP; e o Índice de Oportunidades Educacionais Brasileiras (IOEF), calculado pelo Centro de Liderança Pública (CLP). Como é visto, esses índices apresentam diferenças significativas entre eles, evidenciando o caráter multidimensional do índice aqui proposto e a importância de se empregar análises multidimensionais para avaliar a qualidade da

educação.

A discussão aqui conduzida leva em considerações as dimensões apontadas na Seção 1.4. As variáveis utilizadas na análise e construção do índice baseiam-se naquelas destacadas na Seção 2.3.3, enquanto a metodologia para a construção do índice é apresentada na Seção 2.2.1

## 3.2 Resultados da Análise Fatorial

A análise fatorial foi conduzida tendo em mente as dimensões e variáveis apresentadas ao longo desta dissertação (Seções 1.4 e 2.3.3). Com estas dimensões e as variáveis que melhor as representariam, propõe-se a seguinte divisão das variáveis, de acordo com as dimensões às quais essas comporiam o índice.

Capacitações para participar da educação:

- *Acesso a Estruturas Educacionais*: inclui a frequência com que o funcionamento da escola foi prejudicado devido à falta de recursos financeiros, falta de professores, falta de pessoal administrativo, falta de pessoas de apoio pedagógico, falta de recursos pedagógicos, interrupção das atividades escolares, alto índice de faltas de professores e alunos, alta rotatividade docente e indisciplina dos alunos, além de incluir variáveis sobre a qualidade da iluminação e arejo das salas de aula.
- *Condições Sociais de Acesso à Educação*: Dimensão presente apenas para alunos do 9º ano do EF, cujo único indicador refere-se a pretensão dos alunos de levar adiante seus estudos após a conclusão do EF.
- *Segurança*: Inclui informações a respeito da ocorrência de atentados, ameaças, furtos e roubo de professores, se alunos frequentam as aulas sob o efeito de álcool, drogas,

protando armas brancas e de fogo, e se houve agressões a professores, funcionários ou alunos.

- *Respeito à Diversidade*: Inclui variáveis a respeito da promoção de ações que combatam o abandono e reprovação dos alunos, além da existência do reforço escolar.
- *Agência na Educação*: Inclui informações sobre se o aluno faz o dever de casa e, apenas para o 9º ano, se o aluno gosta de estudar língua portuguesa.

Capacitações através da Educação:

- *Ensino para Existência Democrática*: incluem variáveis que indicam com que frequência os alunos leem jornais, livros, revista ou quadrinhos; com que frequência os professores incluem em suas aulas atividades nas quais os alunos podem expressar suas opiniões e discutir textos de jornais e revistas ou de literatura; se há na escola atividades extracurriculares de artes, além de haver salas de música ou artes.
- *Ensino para a Razão Prática*: Se os alunos leem livros ou quadrinhos e se o professor promove atividades em que os alunos devem expressar opinião ou discutir textos literários.
- *Ensino Profissionalizante*: Inclui informações a respeito de se o aluno já foi reprovado, se já abandonou a escola, sua nota de acordo com a Escala Saeb em Língua Portuguesa, além da porcentagem de alunos que o professor acredita que concluirão o ensino médio ou entraram em uma universidade.
- *Ensino Científico e para o Bem-Estar*: Inclui informações sobre a porcentagem de alunos que o professor acredita que concluirão o ensino médio, o percentual de conteúdos planejados que o professor consegue desenvolver no ano, se há atividades

extracurriculares relacionadas a esportes, se há acesso à internet na escola e se ela dispõe de laboratório de ciências.

Essa é uma proposta provisória de listagem de dimensões. A partir da sua análise será possível refiná-la de modo a chegar em uma estrutura final, que não apenas lista as dimensões e seus respectivos indicadores, como também contém um conjunto de pesos, obtidos a partir da Análise Fatorial Confirmatória.

Inicia-se a análise com o Alpha de Cronbach<sup>1</sup>, que é um indicador da consistência interna entre as variáveis agrupadas. Os resultados para cada uma das variáveis, para ambas as séries de 2003 e 2013 são apresentados na Tabela 6, assim como o número de variáveis em cada uma das dimensões analisadas, entre parênteses. Como pode ser visto nesta tabela, de modo geral, os coeficientes calculados foram baixos, com exceção das dimensões relativas à Estrutura Escolar e à Segurança, e mesmo estes ficaram abaixo do nível de 0,8, considerado como um patamar mínimo para indicar uma boa consistência entre as variáveis.

Tabela 6 – Alpha de Cronbach para cada dimensão, para as séries de 2003 e 2013

	2003		2013	
	Quarta	Oitava	Quinta	Nona
Estrutura (12)	0,7170	0,7510	0,7679	0,7463
Segurança (10)	0,7671	0,7627	0,6310	0,6407
Diversidade (3)	0,5517	0,6002	0,4166	0,4274
Democracia (10)	0,5273	0,5308	0,3624	0,3921
Razão Prática (4)	0,3193	0,2749	0,2174	0,2225
Profissionalizante (5)	0,6098	0,6214	0,5188	0,4222
Bem-Estar (5)	0,6464	0,5890	0,3290	0,2794

Uma análise das correlações dos itens com o restante das variáveis revela que

<sup>1</sup> É importante apontar que os Alpha's calculados utilizaram a correlação de Pearson, ao contrário da correlação policórica que seria mais adequada para a análise de dados categóricos. Esse detalhe pode ter influência sobre os valores calculados. Para a análise fatorial, tanto a exploratória como a confirmatória, foi empregada a correlação policórica

ocorrem poucas modificações no coeficiente obtido caso se retire algumas variáveis<sup>2</sup>. No caso das bases do nono e quinto anos de 2013, apenas a dimensão referente ao Respeito à Diversidade mudou em magnitudes consideráveis, próximo a 0,20 pontos, com a retirada da variável que trata da existência de reforço escolar. Já para as bases de 2003, a dimensão referente ao Ensino para Existência Democrática também mostra certa elevação com a retirada da variável referente às atividades extracurriculares de artes.

Assim, embora os resultados da análise de Cronbach não indiquem uma alta consistência interna entre as variáveis agrupadas, a retirada de algumas delas também não colaboraria sobremaneira para o aumento dos coeficientes. Desta forma, esses resultados indicam a possível presença de multidimensionalidade entre essas variáveis, sendo que elas estariam medindo características diversas. De fato, como foi indicado na discussão anterior, na Seção 1.4, as dimensões foram definidas de maneira abstrata e abrangente, de modo que elas são compostas de diversas subdimensões que podem, inclusive, ser comum a mais de uma delas. Além disso, é importante considerar que a própria estrutura dos questionários pode ter influência significativa nestes resultados. As dimensões que se destacaram com os maiores valores do Alpha são justamente aquelas que são composta em sua maior parte por questões derivadas do mesmo questionário.

A EFA foi conduzida para cada uma das dimensões que tinham ao menos três variáveis associadas a ela. Nesse sentido, ficaram de fora da EFA as dimensões Condições Sociais de Acesso à Educação e Agência Escolar, pois apenas uma e duas variáveis foram associadas a essas dimensões, respectivamente, impossibilitando a aplicação do método. Aqui, aponta-se apenas para os resultados gerais, com uma discussão mais pormenorizada disponível no Anexo B, onde se encontram as tabelas com os resultados.

<sup>2</sup> Essas correlações não são reproduzidas dado o grande número de variáveis, dimensões e bases de dados, mas estão a disposição sob solicitação ao autor.

Os resultados variam consideravelmente de acordo com as dimensões que se considera. Uma característica que pode ser observada na grande maioria das análises, porém, é que muitas vezes os fatores agruparam as variáveis de acordo com o questionário dos quais elas foram retiradas, o que pode lançar dúvidas sobre se o resultado expressa uma real multidimensionalidade dentro dessas dimensões, ou se ele apenas reflete a estrutura original dos questionários.

Nesse sentido, com relação à análise das dimensões referentes ao acesso à educação é possível ver que, para as variáveis relativas ao funcionamento e qualidade da estrutura das escolas, o primeiro fator agrupa as variáveis relativas ao funcionamento da escola, enquanto que o segundo agrupa as variáveis relativas à qualidade das salas de aula, indicando a existência de duas subdimensões. A análise das variáveis relativas à segurança também agrupa as variáveis em dois grupos, um com as variáveis provenientes do questionário dos professores e outra as variáveis do questionário do diretor. Para a dimensão Respeito à Diversidade, apenas um dos autovalores foi positivo, associando altos coeficientes para as variáveis relativas a ações contra o abandono e repetência, e uma carga menor para a existência de reforço escolar.

Para as dimensões Educação para Existência Democrática, o comportamento dos fatores variou consideravelmente de acordo com o ano e série que se considera. Em linhas gerais, o primeiro fator agrupou as variáveis relativas às atividades desenvolvidas pelos professores e à exposição dos alunos a experiências artísticas para o ano de 2003, enquanto que o ano de 2013 foram agrupadas apenas as variáveis referentes às experiências artísticas. O segundo fator agrupou as variáveis relativas às práticas pedagógicas dos professores, com exceção da base de 2003 para a quarta série, que agrupou as variáveis referentes aos hábitos de leitura dos alunos. Já o terceiro fator agrupou as variáveis referentes aos

hábitos de leitura dos alunos para as bases de 2013 e a base da oitava série de 2003, enquanto que para a quarta série de 2003 foram agrupadas as variáveis referentes às práticas pedagógicas dos professores. Assim, tomando-se como referência os resultados para 2013, pode-se identificar três subdimensões para a dimensão Ensino Democrático: experiências artísticas, pedagogia e hábitos de leitura dos alunos. Novamente, essas dimensões seguem os questionários de origem das variáveis.

As variáveis da dimensão Ensino para Razão Prática foram divididas em dois grupos, um referentes às práticas pedagógicas dos professores e outro aos hábitos de leitura dos alunos. Já para o Ensino Profissionalizante, o primeiro fator atribui coeficientes positivos para todas as variáveis, o que pode indicar uma possível unidimensionalidade. Para a dimensão Ensino para o Bem-Estar, o primeiro fator parece agregar todas as variáveis, embora os coeficientes variem de acordo com elas.

Levando-se em conta os resultados da EFA e Alpha de Cronbach, passou-se para a Análise Fatorial Confirmatória, responsável por subsidiar os pesos a serem utilizados no índice multidimensional de qualidade da educação.

### 3.2.1 Análise Fatorial Confirmatória

A análise confirmatória foi dividida em duas partes. Na primeira são tratados dos resultados relativos às dimensões que representam Capacitações para Acesso à Educação, enquanto que na segunda parte, abordam-se as dimensões relativas às Capacitações Através da Educação. Os resultados da CFA são importantes pois estes fornecem os pesos para os indicadores que compõem o índice multidimensional de qualidade da educação. Em função disso, foram estimados apenas os coeficientes para as turmas do ano de 2013, de modo a fornecer um conjunto único de pesos para quinto e nono ano. Conforme discutido

no capítulo anterior, utiliza-se tanto o método de Máxima Verossimilhança (ML) como o método de Distribuição Assintótica Livre (ADF)<sup>3</sup>.

### 3.2.1.1 Capacitações para Acesso à Educação

Conforme já apresentado, as dimensões que compõem essa parte da lista são: Acesso a Estruturas Educacionais, Condições Sociais de Acesso à Educação, Segurança, Respeito à Diversidade e Agência na Educação. Dessas, a dimensão Condições Sociais de Acesso à Educação não foi incluída na análise exploratória por conter apenas um indicador, mesmo motivo pelo qual não é incluída na análise confirmatória. Além disso, a dimensão Agência na Educação, que para a oitava e nona séries conta com dois indicadores, também não é incluída na análise, uma vez que os aspectos algébricos do modelo requerem que ao menos três indicadores sejam associados a cada uma das estruturas latentes. Desta forma, os indicadores para essas dimensões assumem pesos iguais, cuja justificativa é tratada na Seção 3.3.1.

A estrutura para estimação está representada no Capítulo 2 (Figura 1). Os coeficientes, assim como sua significância são apresentados na Tabela 7. Como pode ser visto, a absoluta maioria dos coeficientes estimados foi significativa a um grau de significância de 1%, com a exceção da variável referente ao consumo de drogas pelos alunos (`alunos_drogas`), que não foi significativa, roubos a professores (`roubo_prof`), significativo a 5% para quinta série, e ocorrência de agressões entre alunos (`agressao_aluno`) para a nona série, significativo a 10%. Os coeficientes não puderam ser estimados para a dimensão relativa a

<sup>3</sup> É necessário deixar claro que, devido à falta de tempo, não foi possível fazer uma aplicação completa da CFA, estando ausentes algumas etapas que são essenciais na aplicação deste método. Em especial, não foi conduzido um estudo dos indicadores de qualidade ajuste dos diversos modelos estimados, através de medidas como o Qui-Quadrado, Índice de Ajuste Comparativo, Critérios de Informação de Akaike, entre outros (TIMM, 2002; PINHO, 2015). Neste caso, a seleção do modelo mais adequado foi pautada por questões normativas, associada ao conjunto de pesos fornecidos por cada um dos modelos aplicados, conforme discutido adiante. Para maiores informações, favor contatar o autor.

Respeito à Diversidade utilizando o método ML, pois o modelo foi não identificado<sup>4</sup>.

Nesta mesma tabela, são apresentados os possíveis pesos estimados para cada uma das variáveis dentro da mesma dimensão. Esses foram obtidos padronizando-se os coeficientes estimados. Uma comparação entre os resultados obtidos pelas estimações a partir de ML e ADF é que no segundo caso os pesos variariam mais, apresentando valores mais extremos. Assim, variáveis com peso baixo para a estimação por ML tiveram pesos ainda menores pela estimação por ADF. Nesse sentido, o método ML oferece um conjunto de pesos mais homogêneo. Além disso, e esse é um problema caso se busca utilizar os coeficientes estimados como pesos, no caso ADF, para a dimensão Segurança, alguns coeficientes foram negativos, não fazendo sentido utilizá-los nos índices. É preciso lembrar, porém, que uma desvantagem do método ML é assumir uma distribuição normal multivariada em um contexto que muito provavelmente é não-normal.

Assim como no caso da EFA, os coeficientes aqui estimados parecem seguir um padrão de acordo com o questionário de origem da variável. No caso da dimensão relativa ao Acesso a Infraestrutura Escolar, pode-se notar que as variáveis referentes às salas de aula tiveram um coeficiente baixo comparado com as outras, o mesmo acontecendo para variáveis da dimensão Segurança, sendo ainda maior a diferença entre os coeficientes e pesos calculados.

### 3.2.1.2 Capacitações Através da Educação

São quatro as dimensões relacionadas a Capacitações Através da Educação: Ensino para Existência Democrática, Ensino para a Razão Prática, Ensino Profissionalizante e Ensino para o Bem-Estar. O modelo original proposto para essas dimensões é representado

<sup>4</sup> A estimação, a partir da iteração 10, chegava em uma região concava na qual o gradiente e matriz Hessiana computados indicavam uma direção ruim para o processo de iteração, de modo que a verossimilhança calculada (-6220238,7) não sofria alteração.

Tabela 7 – Resultados da CFA por ML e ADF - Acesso à Educação - Quinto e Nono anos 2013

	Quinta						Nona					
	ML			ADF			ML			ADF		
	Coefficientes	Pesos		Coefficientes	Pesos		Coefficientes	Pesos		Coefficientes	Pesos	
estrutura	0,702***	0,0990		0,283***	0,0960		0,720***	0,1053		0,279***	0,0890	
indisciplina_alunos	0,663***	0,0935		0,285***	0,0967		0,686***	0,1004		0,314***	0,1002	
rotatividade_docente	0,711***	0,1002		0,287***	0,0974		0,728***	0,1065		0,305***	0,0973	
faltas_alunos	0,712***	0,1004		0,311***	0,1056		0,702***	0,1027		0,324***	0,1033	
faltas_professor	0,569***	0,0802		0,140***	0,0475		0,513***	0,0751		0,162***	0,0517	
interrupcao_aulas	0,638***	0,0899		0,301***	0,1022		0,602***	0,0881		0,327***	0,1043	
recurso_pedagogico	0,618***	0,0871		0,318***	0,1079		0,566***	0,0828		0,367***	0,1171	
peessoal_pedagogico	0,651***	0,0918		0,350***	0,1188		0,637***	0,0932		0,381***	0,1215	
peessoal_adm	0,679***	0,0957		0,296***	0,1005		0,678***	0,0992		0,317***	0,1011	
numero_professor	0,605***	0,0853		0,346***	0,1174		0,529***	0,0774		0,335***	0,1069	
recursos_financeiro	0,275***	0,0388		0,0194***	0,0066		0,240***	0,0351		0,0170***	0,0054	
sala_ajejada	0,271***	0,0382		0,0100***	0,0034		0,234***	0,0342		0,00698***	0,0022	
sala_iluminada												
seguranca												
atentado_prof	0,692***	0,1062		0,000912***	0,0016		0,773***	0,1207		0,00590***	0,0094	
ameaca_prof	0,613***	0,0941		0,00447***	0,0077		0,699***	0,1091		0,0913***	0,1462	
furto_prof	0,588***	0,0903		0,00281***	0,0048		0,691***	0,1079		0,0288***	0,0461	
roubo_prof	0,810***	0,1243		-0,000111**	-0,0002		0,825***	0,1288		0,00338***	0,0054	
alunos_alcool	0,874***	0,1342		-0,000688***	-0,0012		0,770***	0,1202		0,141***	0,2257	
alunos_drogas	0,862***	0,1323		2,71E-05	0,0000		0,702***	0,1096		0,251***	0,4018	
alunos_arma_branca	0,818***	0,1256		-0,000930***	-0,0016		0,808***	0,1262		0,0735***	0,1177	
alunos_arma_fogo	0,988***	0,1517		0,000684***	0,0012		0,890***	0,1390		0,00569***	0,0091	
agressao_prof	0,148***	0,0227		0,457***	0,7836		0,164***	0,0256		0,0235***	0,0376	
agressao_aluno	0,122***	0,0187		0,119***	0,2041		0,0830***	0,0130		0,000589*	0,0009	
diversidade												
reforcio				0,0274***	0,0342		0,227***	0,1275		0,0251***	0,0353	
reducao_reprovacao				0,519***	0,6476		0,914***	0,5135		0,378***	0,5323	
reducao_abandono				0,255***	0,3182		0,639***	0,3590		0,307***	0,4323	

\*\*\* 1% de significância; \*\* 5% de significância; \*10% de significância

Fonte: Estimativas feitas a partir dos microdados Saeb 2013

na Figura 2, no Capítulo 2. Nesse modelo, percebe-se, em primeiro lugar, que há cinco variáveis que estão associadas a mais de um fator latente, sendo elas as quatro relativas à dimensão Ensino para Razão Prática (RzPra) e a outra referente ao percentual de alunos que os professores acreditam que concluirão o EM (`concluir_em`), associada às dimensões Ensino Profissionalizante (Profis) e Ensino para o Bem-Estar (BemEstar). Além disso, foram incluídas covariâncias entre as dimensões Profis e BemEstar e as dimensões RzPra e ExDem (Ensino para Razão Prática e Ensino para Existência Democrática, respectivamente).

Essa especificação do modelo, porém, se mostrou inviável devido aos problemas de identificação gerados pelo grande número de covariâncias entre as dimensões e o grande número de variáveis associadas a mais de uma dimensão. Diversos modelos foram então testados, avaliando-se tanto sua identificação como a interpretação dos coeficientes estimados. Entre as tentativas, retirou-se do modelo apresentado na Figura 2 tanto as covariâncias como associações duplas a dimensões. Os resultados, porém, não foram satisfatórios uma vez que os pesos calculados variaram muito de acordo com o questionário de origem e houve coeficientes negativos estimados. Outra possibilidade foi incorporar a dimensão RzPra à ExDem e dividi-las em outras três dimensões, associadas à classificação proposta por Nussbaum (2006). Assim, criou-se a dimensão Pensamento Crítico, associado as variáveis referente à leitura de jornais e revistas por parte dos alunos e práticas pedagógicas que estimulem alunos a expressar opiniões e discutir com base em textos de jornais ou revistas; Cidadão Global, associado as variáveis relativas à leitura de quadrinhos e livros e práticas pedagógicas que discutam textos literários; e Imaginação Criativa, associada às variáveis sobre atividades extracurriculares de artes e existência de sala de música e artes. Embora essa estrutura tenha embasamento teórico, a estimação dos

coeficientes não foi satisfatória, pois os pesos ficaram associados ao questionário de origem das variáveis.

Desta forma, decidiu-se por empregar a estrutura representada na Figura 3. Nela, as variáveis que antes estavam relacionadas com as dimensões Ensino para Existência Democrática e Ensino para Razão Prática foram separadas de acordo com sua origem, no caso das variáveis relativas às práticas pedagógicas dos professores e aos hábitos de leitura dos alunos, e agregadas entre aquelas que estão relacionados com as artes, seguindo o resultado da EFA para esta dimensão. Além disso, conforme discutido na Seção 1.4, algumas dimensões apresentam grande possibilidade de sobreposição, além de serem abstratas. Neste trabalho, ao se mover do plano abstrato das dimensões para sua representação na forma de variáveis disponíveis nas bases de dados do Saeb, não foi possível diferenciar adequadamente entre as dimensões relacionadas ao Ensino para Existência Democrática e Ensino para a Razão Democrática. Por conta desta impossibilidade, optou-se por representar os hábitos de leitura dos alunos e aspectos da pedagogia dos professores que estivessem ligados a essas duas dimensões.

Os coeficientes estimados para o quinto e nono anos de 2013 para estas dimensões são apresentados na Tabela 8, tanto para estimações utilizando o método ML como para ADF. Em primeiro lugar, aponta-se para a alta significância dos coeficientes estimados, todos significativos a um nível de 1%. Quanto aos coeficientes e pesos estimados, pode ser visto que, assim como nas estimações anteriores, o método ADF gerou grandes variações nos pesos estimados, calculando valores mais extremos que no caso ML. Isso ocorreu inclusive em dimensões que apresentaram pesos relativamente similares no caso ML, como Pedagogia e Hábito. Além disso, também houve um caso de coeficiente estimado negativo para o ADF, na variável referente à ocorrência de atividades esportivas extracurriculares

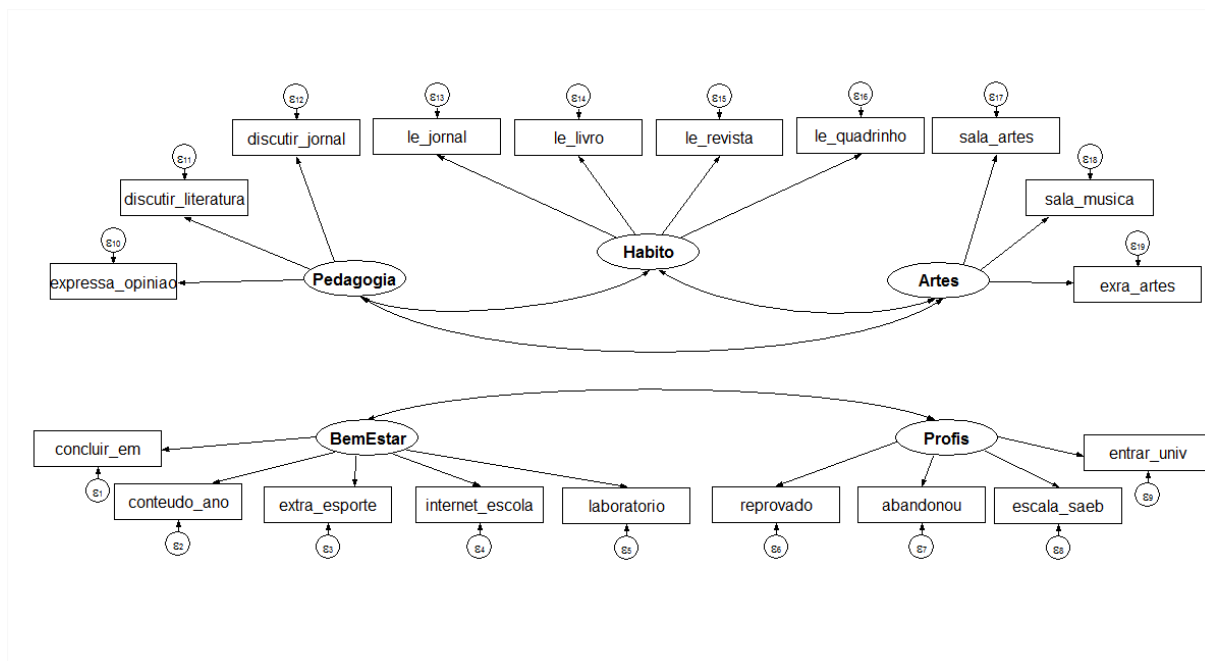
Tabela 8 – Resultados da CFA por ML e ADF – Capacitações Através da Educação – Quinto e Nono anos 2013

	Quinta			Nona		
	ML			ML		
	Coeficientes	Pesos	ADF	Coeficientes	Pesos	ADF
pedagogia	0,571***	0,3004	0,0151***	0,492***	0,2346	0,338***
expressa_opinioao	0,678***	0,3567	0,236***	0,554***	0,2740	0,0682***
discutir_jornal	0,652***	0,3430	0,113***	0,768***	0,3798	0,329***
discutir_literatura	0,501***	0,2493	0,291***	0,700***	0,3462	0,263***
habito						
le_quadrinho	0,531***	0,2642	0,350***	0,492***	0,2346	0,338***
le_revista	0,538***	0,2677	0,266***	0,686***	0,3271	0,434***
le_livro	0,440***	0,2189	0,258***	0,441***	0,2103	0,300***
le_jornal	0,850***	0,3867	0,440***	0,478***	0,2279	0,251***
artes						
sala_artes	0,356***	0,1620	0,0301***	0,874***	0,4076	0,564***
extra_artes	0,992***	0,4513	0,359***	0,348***	0,1623	0,0548***
sala_musica	0,276***	0,2983	0,112***	0,922***	0,4300	0,315***
Profis						
reprovado	0,200***	0,3099	0,0308***	0,214***	0,1418	0,0579***
abandonou	0,339***	0,2857	0,428***	0,173***	0,1146	0,0107***
escala_saeb	0,819***	0,1062	0,708***	0,318***	0,2107	0,267***
entrar_univ	0,808***	0,0896	0,183***	0,804***	0,5328	0,629***
BemEstar						
concluir_em	0,419***	0,2134	0,570***	0,701***	0,3793	0,203***
conteudo_ano	0,184***	0,2502	-0,0125***	0,431***	0,2332	0,452***
extra_esporte	0,265***	0,2409	0,147***	0,176***	0,0952	0,0101***
internet_escola	0,453***	0,2059	0,0315***	0,211***	0,1142	0,0444***
laboratorio				0,329***	0,1780	0,0869***

\*\*\* 1% de significância; \*\* 5% de significância; \*10% de significância

Fonte: Estimativas feitas a partir dos microdados Saeb 2013

Figura 3 – Estrutura CFA - Capacitações Através da Educação - Estimada



(extra\_esporte), para o quinto ano. Em razão disso, os coeficientes obtidos a partir da estimação ML parecem ser mais interessantes como subsídios para a definição do conjunto de pesos a ser utilizados no computo do índice multidimensional.

Desta forma, opta-se por proceder como os pesos fornecidos pelas estimações por ML, tanto para as dimensões relativas a Capacitações para Acesso à Educação como para as dimensões referentes a Capacitações Através da Educação. A partir desses pesos, é calculado o índice multidimensional de qualidade da educação para os anos de 2003 e 2013, conforme a seção seguinte.

### 3.3 Resultado do Índice

Essa seção é dedicada ao cômputo do índice multidimensional para qualidade da educação. Além desse índice, também são calculados os subíndices. Essa seção é dividida em duas partes, sendo que na primeira se apresentam os valores finais dos pesos para

dimensões e indicadores individuais, enquanto na segunda são apresentados os resultados para o índice e subíndices, assim como a discussão desses resultados.

### 3.3.1 Definição do Conjunto de Pesos

Como visto na seção anterior, os modelos CFA forneceram os pesos para as variáveis de todas as dimensões, com exceção das dimensões Agência na Educação e Condições Sociais de Acesso à Educação. No primeiro caso, a dimensão é representada por uma variável para o quinto ano e duas variáveis para o nono ano, enquanto que Condições de Acesso à Educação tem uma variável para o nono ano e nenhuma para o quinto. Nos casos em que há apenas uma variável, logicamente, esta tem peso 1. Porém, como proceder para o caso com duas variáveis? Além disso, embora o CFA forneça pesos para as variáveis, ele não os fornece para as dimensões em si, restando aqui também definir esse conjunto de pesos. Para isso, assumem-se pesos iguais para todas as dimensões e, no caso da dimensão Agência na Educação para o nono ano, pesos iguais para as suas duas variáveis. A justificativa para isso pode ser encontrada em [Alkire e Foster \(2011\)](#), quando eles afirmam que a escolha de pesos iguais para dimensões é adequado “*when the dimensions have been chosen to be of relatively equal importance*” (p. 479) <sup>5</sup>.

Aqui, porém, ao invés de se atribuir pesos iguais para todas as dimensões conforme agrupadas para a estimação do CFA, assume-se novamente a estrutura inicial proposta, com as dimensões Ensino para Razão Prática e Ensino para Existência Democrática.

Desta forma, são um total de nove dimensões, sendo que Pedagogia, Hábito e Artes

<sup>5</sup> De fato, a definição de pesos é matéria controversa. O ideal seria considerar uma certa amplitude de pesos e analisar como os resultados podem variar tomando diferentes valores dentro desta. Aqui não se toma essa rota por limitação de espaço. Ao invés disto, assume-se que as diversas dimensões tem a mesma importância e acata-se à sugestão de [Atkinson \(2002, p. 25\)](#): “*The term ‘proportionate’ refers to the fact that the interpretation of the set of indicators is greatly eased where the individual components have degrees of importance that, while not necessarily exactly equal, are not grossly different*”. Para outras referências a respeito da escolha de pesos ver [Brandolini e D’Alessio \(1998\)](#) e [Desai e Shah \(1988\)](#).

contam como duas dimensões apenas: Ensino para Razão Prática e Ensino para Existência Democrática. Assim, as dimensões Estrutura, Segurança, Diversidade, Profissionalizante e Bem-Estar são dados pesos  $1/9$ , enquanto que as dimensões Pedagogia, Hábito e Artes é dado peso  $2/27$ <sup>6</sup>. Para o quinto ano se fazem as mesma considerações, só que como este ano não conta com variáveis relativas à dimensão Condições Sociais de Acesso à Educação, esta dimensão é descartada do cálculo dos pesos. Desta forma, para esse ano, todas as dimensões têm peso  $1/8$ , com exceção das dimensões Pedagogia, Hábito e Artes, que têm pesos  $1/12$ <sup>7</sup>. Finalmente, como a estimação da CFA não convergiu para a dimensão Respeito à Diversidade no caso do quinto ano, são utilizados os pesos estimados para o nono ano. Dada a similaridade entre os pesos estimados para esses anos em outras dimensões, espera-se que esse procedimento não altere sobremaneira os resultados.

As Tabelas 9 e 10 apresentam um sumário de todos os pesos utilizados nesta dissertação, divididos entre as dimensões relativas a Capacitações Através da Educação e Capacitações para Acesso à Educação. Dotado dos pesos finais, resta calcular os índices propostos para os grupos de interesse.

<sup>6</sup> Obtido a partir de duas dimensões com peso  $1/9$  representadas por três grupos de variáveis, ou seja,  $2/9 \times 1/3 = 2/27$

<sup>7</sup> Novamente, obtido a partir de duas dimensões com peso  $1/8$  representadas por três grupos de variáveis, ou simplesmente  $2/8 \times 1/3 = 1/12$

Tabela 9 – Pesos individuais e dentro das dimensões - Capacitações Através da Educação

		Quinta		Nona	
		Dentro da Dimensão	Indicador	Dentro da Dimensão	Indicador
Pedagogia	expressa_opinioao	0,3004	0,0250	0,2740	0,0203
	discutir_jornal	0,3567	0,0297	0,3798	0,0281
	discutir_literatura	0,3430	0,0286	0,3462	0,0256
Hábito	le_quadrinho	0,2493	0,0208	0,2346	0,0174
	le_revista	0,2642	0,0220	0,3271	0,0242
	le_livro	0,2677	0,0223	0,2103	0,0156
	le_jornal	0,2189	0,0182	0,2279	0,0169
Artes	sala_artes	0,3867	0,0322	0,4076	0,0302
	extra_artes	0,1620	0,0135	0,1623	0,0120
	sala_musica	0,4513	0,0376	0,4300	0,0319
Profissionalizante	reprovado	0,2983	0,0373	0,1418	0,0158
	abandonou	0,3099	0,0387	0,1146	0,0127
	escala_saeb	0,2857	0,0357	0,2107	0,0234
	entrar_univ	0,1062	0,0133	0,5328	0,0592
BemEstar	concluir_em	0,0896	0,0112	0,3793	0,0421
	conteudo_ano	0,2134	0,0267	0,2332	0,0259
	extra_esporte	0,2502	0,0313	0,0952	0,0106
	internet_escola	0,2409	0,0301	0,1142	0,0127
	laboratorio	0,2059	0,0257	0,1780	0,0198

Fonte: Produzido pelo autor utilizando dados da Saeb 2013

Tabela 10 – Pesos individuais e dentro das dimensões - Capacitações para Acesso à Educação

		Quinta		Nona	
		Dentro da Dimensão	Indicador	Dentro da Dimensão	Indicador
Estrutura	indisciplina_alunos	0,0990	0,0124	0,1053	0,0117
	rotatividade_docente	0,0935	0,0117	0,1004	0,0112
	faltas_alunos	0,1002	0,0125	0,1065	0,0118
	faltas_professor	0,1004	0,0125	0,1027	0,0114
	interrupcao_aulas	0,0802	0,0100	0,0751	0,0083
	recurso_pedagogico	0,0899	0,0112	0,0881	0,0098
	peessoal_pedagogico	0,0871	0,0109	0,0828	0,0092
	peessoal_adm	0,0918	0,0115	0,0932	0,0104
	numero_professor	0,0957	0,0120	0,0992	0,0110
	recursos_financeiro	0,0853	0,0107	0,0774	0,0086
	sala_arejada	0,0388	0,0048	0,0351	0,0039
	sala_iluminada	0,0382	0,0048	0,0342	0,0038
Seguranca	atentado_prof	0,1062	0,0133	0,1207	0,0134
	ameaca_prof	0,0941	0,0118	0,1091	0,0121
	furto_prof	0,0903	0,0113	0,1079	0,0120
	roubo_prof	0,1243	0,0155	0,1288	0,0143
	alunos_alcool	0,1342	0,0168	0,1202	0,0134
	alunos_drogas	0,1323	0,0165	0,1096	0,0122
	alunos_arma_branca	0,1256	0,0157	0,1262	0,0140
	alunos_arma_fogo	0,1517	0,0190	0,1390	0,0154
agressao_prof	0,0227	0,0028	0,0256	0,0028	
agressao_aluno	0,0187	0,0023	0,0130	0,0014	
Diversidade	reforco	0,1275	0,0159	0,1275	0,0142
	reducao_reprovacao	0,5135	0,0642	0,5135	0,0571
	reducao_abandono	0,3590	0,0449	0,3590	0,0399
Agência	dever_aluno	1,0000	0,1250	0,5000	0,0556
	gosta_pt	0,0000	0,0000	0,5000	0,0556
Social	depois_ef	-	-	1,0000	0,1111

Fonte: Produzido pelo autor utilizando dados da Saeb 2013

### 3.3.2 Apresentação e Discussão dos Resultados

Levando em conta os pesos estabelecidos na seção anterior, é calculado o índice para alguns estratos de interesse, qual sejam, as Unidades da Federação e as Dependências

Administrativas. Para os mesmos estratos também são apresentados os resultados dos subíndices que compõem a medida. Além de apresentar os resultados, esta seção também faz uma discussão destes.

Tabela 11 – Resultado do Índice para Brasil e UF's, para as séries de interesse - 2003 e 2013

	Quarta - 2003	Quinta - 2013	Oitava - 2003	Nona - 2013
Brasil	0,6681	0,6990	0,6348	0,6517
Rondônia	0,6226	0,6610	0,6196	0,6403
Acre	0,6447	0,6813	0,6308	0,6557
Amazonas	0,6210	0,6945	0,6144	0,6589
Roraima	0,6572	0,6697	0,6521	0,6292
Pará	0,6264	0,6554	0,6003	0,6308
Amapá	0,6076	0,6586	0,6491	0,6422
Tocantins	0,6685	0,6954	0,6593	0,6504
Maranhão	0,6303	0,6633	0,5933	0,6515
Piauí	0,6360	0,6725	0,6306	0,6605
Ceará	0,6685	0,6831	0,6180	0,6636
Rio Grande do Norte	0,6160	0,6691	0,5931	0,6514
Paraíba	0,6220	0,6910	0,6067	0,6596
Pernambuco	0,6557	0,6943	0,5889	0,6684
Alagoas	0,6209	0,6633	0,6083	0,6278
Sergipe	0,6362	0,6652	0,6042	0,6429
Bahia	0,6227	0,6779	0,6219	0,6416
Minas Gerais	0,6796	0,7115	0,6139	0,6547
Espírito Santo	0,6566	0,6783	0,6239	0,6412
Rio de Janeiro	0,6965	0,7061	0,6607	0,6782
São Paulo	0,6939	0,7341	0,6710	0,6542
Paraná	0,6924	0,7044	0,6351	0,6402
Santa Catarina	0,6825	0,7026	0,6449	0,6273
Rio Grande do Sul	0,6733	0,6813	0,6535	0,6404
Mato Grosso do Sul	0,6576	0,6847	0,6425	0,6414
Mato Grosso	0,6485	0,6890	0,6323	0,6383
Goiás	0,6784	0,6938	0,6435	0,6561
Distrito Federal	0,6846	0,7170	0,6430	0,6545

Fonte: Construído a partir dos dados da Saeb 2003/2013

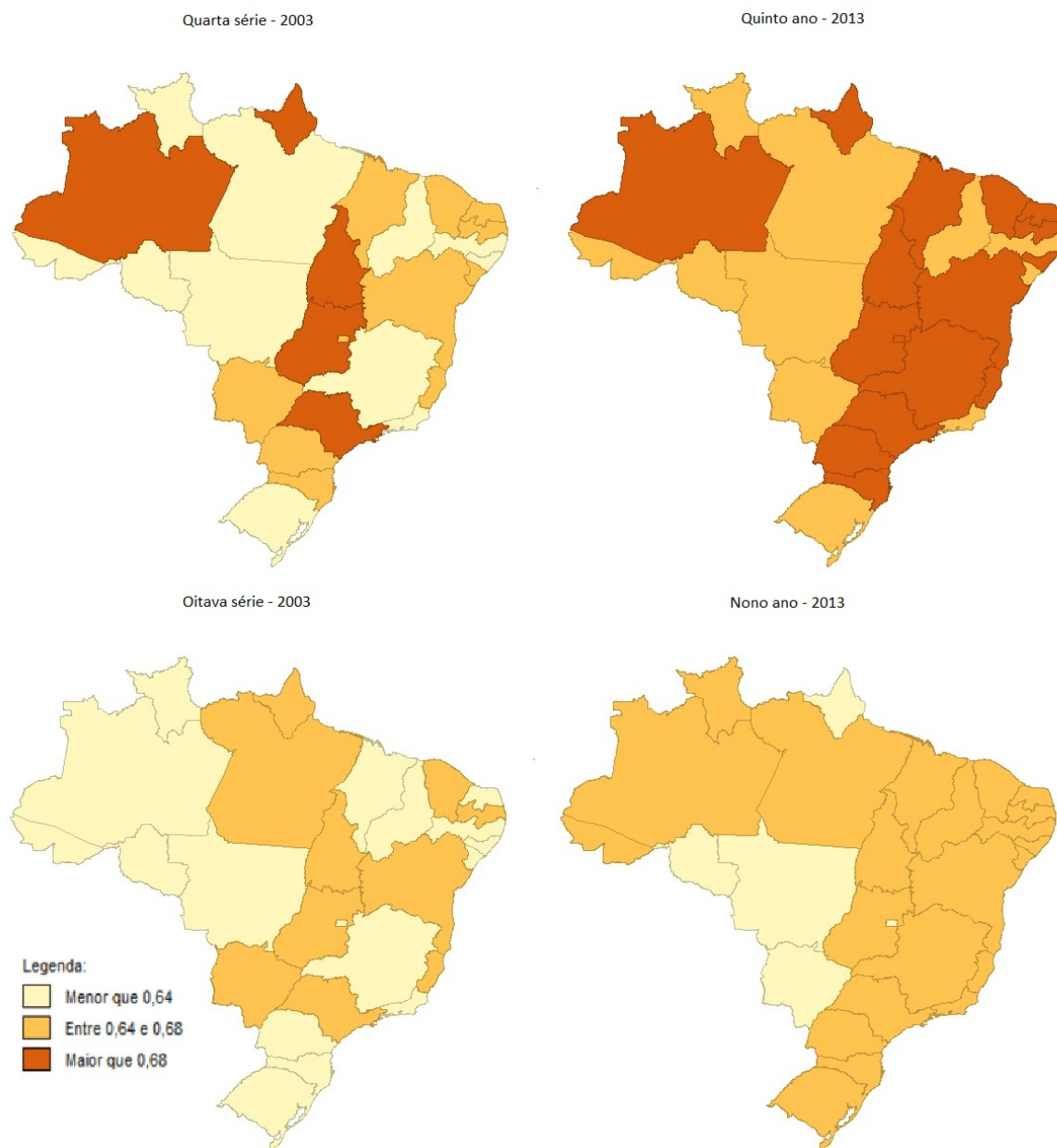
A Tabela 11 apresenta os resultados do índice multidimensional para Brasil e UF's. Nota-se, primeiro, que houve melhora no índice a nível nacional entre os anos de 2003 e 2013 para as duas séries de interesse, passando, no caso da quinta série, de 0,67 para 0,70, e para a nona série, de 0,63 para 0,65. Essas, porém, não são melhorias acentuadas. Para

o quinto ano, os resultados de todas as UF's melhoraram na década analisada, alguns em maior grau que outras, como por exemplo os estados do Amazonas e Paraíba. Já para o nono ano, as variações no índice foram menores, havendo inclusive casos em que houve redução neste, como é a situação de Roraima, Amapá, Tocantins, São Paulo, Santa Catarina, Rio Grande do Sul e Mato Grosso do Sul. Os maiores aumentos se concentraram nos estados do Nordeste, com destaque para Pernambuco. Esse quadro reflete-se em uma relativa estagnação da qualidade do ensino dos últimos anos do EF, que já apresentava resultado inferior ao dos anos iniciais.

A Figura 4 apresenta a classificação das UF's para ambos os anos e turmas, de acordo com seu resultado, usando como limiares os valores 0,64 e 0,68 para dividi-las em três grupos com baixo, médio e alto desempenho. Como pode ser visto, o índice mostra melhora entre os dois anos, especialmente para o quinto ano do EF, que já apresentava resultados melhores no ano de 2003. Entretanto, uma generalização dos resultados de acordo com critérios regionais é difícil, com resultados muito similares entre as diferentes UF's. Isso pode representar uma certa padronização destes, especialmente para o ano de 2013, o que pode indicar uma homogeneização da qualidade da educação no período.

Na Tabela 12, é possível observar os resultados para toda a União, desagregados de acordo com a dependência administrativa. Como pode ser visto, mantém-se a supremacia das escolas da rede privada sobre a pública, embora essas sejam seguidas de perto pelas escolas da rede federal, ambas com resultados próximas a 0,80, muito superior a média brasileira de 0,70 para o quinto ano e 0,65 para o nono. As escolas da rede pública estadual e municipal tiveram resultados similares para as duas séries, abaixo de 0,70. Quando se observa a avaliação ao longo do tempo, nota-se que todos os estratos apresentaram melhorias nos dez anos sob análise, com exceção da rede privada, que mostrou queda

Figura 4 – Divisão das UF's de acordo com os resultados do índice



no índice de ambas as séries. Esse fenômeno pode estar relacionado com a expansão da rede, que poderia ser acompanhada de uma redução na sua qualidade média. Já as escolas públicas melhoraram em todos os estratos, com destaque especial para a rede estadual nos primeiros anos do EF. Essa melhor performance, porém, pode estar relacionada com a baixa representatividade da rede estadual na oferta de vagas para os anos iniciais do EF, uma vez que sua atribuição oficial refere-se ao EM, cabendo apenas a oferta suplementar

de vagas para aqueles anos, o que pode levar a uma maior excelência do ensino em função do menor número de turmas.

Tabela 12 – Resultado do Índice para Brasil e Dependência Administrativa, para as séries de interesse - 2003 e 2013

	Quarta - 2003	Quinta - 2013	Oitava - 2003	Nona - 2013
Brasil	0,6681	0,6990	0,6348	0,6517
Federal	0,7967	0,8154	0,7754	0,8014
Estadual	0,6451	0,6856	0,6113	0,6284
Municipal	0,6468	0,6711	0,6097	0,6338
Privada	0,8357	0,8299	0,8137	0,7868

Fonte: Construído a partir dos dados da Saeb 2003/2013

Os resultados também são desagregados de acordo com UF e dependência administrativa, porém, dado o grande número de índices, a tabela é apresentada no Anexo C (Tabela 37). Importante notar que os padrões encontrados nas duas tabelas anteriores se mantêm para a desagregação por UF e dependência administrativa. Por exemplo, a redução no índice para a rede privada pode ser observada em uma grande gama de estados, não sendo restrita regionalmente.

Também foram calculados os subíndices para os mesmos estratos de interesse. Na Tabela 13 são apresentados os resultados de acordo com dependência administrativa. Como pode ser visto, os resultados para os subíndices variam de forma acentuada, com alguns deles com valores elevados, como o referente às práticas pedagógicas e à segurança, ambos próximos de 0,90. Outras apresentaram resultados bastante baixos, como é o caso das dimensões referentes a artes e hábitos de leitura dos estudantes. O padrão de ordenamento dos subíndices de acordo com a dependência administrativa segue, de modo geral, o do índice completo, com as escolas privadas apresentando os melhores resultados, seguidas de perto das escolas da rede federal e por fim as escolas públicas estaduais e municipais, estas bem abaixo das primeiras. As menores diferenças entre as dependências

Tabela 13 – Resultados do índice e subíndices, por dependência administrativa, para séries de 2003 e 2013

	Total	Bem-Estar	Profissionalizante	Artes	Hábito	Pedag.	Agência	Diversi.	Segurança	Funcionam.	Social
<b>Quarta - 2003</b>											
Brasil	0,6681	0,5465	0,4590	0,2553	0,5354	0,8702	0,8819	0,6363	0,9499	0,7638	
Federal	0,7967	0,7572	0,5733	0,8060	0,5516	0,9315	0,9602	0,8702	0,9664	0,7206	
Estadual	0,6451	0,5327	0,4280	0,2037	0,5359	0,8621	0,8688	0,6007	0,9414	0,7211	
Municipal	0,6468	0,4912	0,4098	0,2147	0,5345	0,8659	0,8730	0,6138	0,9491	0,7606	
Privada	0,8357	0,8452	0,7806	0,5965	0,5380	0,9140	0,9619	0,8469	0,9789	0,9064	
<b>Quinta - 2013</b>											
Brasil	0,6990	0,6348	0,6071	0,2005	0,5559	0,9415	0,8901	0,5998	0,9568	0,7719	
Federal	0,8154	0,8898	0,8014	0,8009	0,5451	0,9657	0,9471	0,6926	0,9634	0,6874	
Estadual	0,6856	0,6316	0,6103	0,1279	0,5697	0,9510	0,8866	0,5892	0,9521	0,7159	
Municipal	0,6711	0,5832	0,5517	0,1399	0,5538	0,9395	0,8756	0,5632	0,9525	0,7540	
Privada	0,8299	0,8485	0,8285	0,5390	0,5469	0,9371	0,9536	0,7624	0,9807	0,9171	
<b>Oitava - 2003</b>											
Brasil	0,6348	0,6394	0,4234	0,2660	0,4428	0,8638	0,7683	0,5812	0,9350	0,7059	0,6119
Federal	0,7754	0,9172	0,7505	0,7778	0,5376	0,8982	0,6048	0,7762	0,9793	0,6650	0,8102
Estadual	0,6113	0,6198	0,3837	0,2039	0,4370	0,8508	0,7673	0,5508	0,9338	0,6614	0,5907
Municipal	0,6097	0,5673	0,3620	0,2228	0,4141	0,8603	0,7932	0,5399	0,9228	0,7136	0,5906
Privada	0,8137	0,9023	0,7673	0,6840	0,5369	0,9402	0,7195	0,8325	0,9686	0,9236	0,7688
<b>Nona - 2013</b>											
Brasil	0,6517	0,7064	0,5304	0,2087	0,4510	0,8659	0,7675	0,5485	0,9228	0,7124	0,6603
Federal	0,8014	0,9502	0,8159	0,9206	0,4306	0,8935	0,6601	0,6685	0,9679	0,8087	0,8450
Estadual	0,6284	0,6926	0,4941	0,1475	0,4490	0,8663	0,7688	0,5196	0,9110	0,6638	0,6309
Municipal	0,6338	0,6447	0,4747	0,1764	0,4679	0,8545	0,7882	0,5088	0,9212	0,7107	0,6570
Privada	0,7868	0,8953	0,8009	0,5289	0,4228	0,8887	0,7188	0,7551	0,9755	0,9196	0,7894

Fonte: Construído a partir dos dados da Saeb 2003/2013

administrativas são encontradas nas dimensões referentes aos hábitos de leitura dos alunos, às práticas pedagógicas dos professores, agência na educação e segurança. O restante das dimensões apresentou resultados melhores para escolas privadas e federais, ficando as estaduais e municipais bem abaixo destas. A única dimensão em que escolas federais não tiveram resultado semelhante às privadas, ficando mais próximas das outras escolas públicas, foi com relação a sua infraestrutura, que agrega variáveis relativas à interrupção do funcionamento da escola e a qualidade de suas salas de aula.

A partir desses resultados, pode-se perceber que as diferenças de qualidade na educação ocorrem em algumas dimensões particulares, sendo que uma análise dos resultados gerais pode esconder essas diferenças. Em especial, percebe-se uma similaridade entre os hábitos de leitura dos alunos, baixos para alunos de todas as dependências, e das práticas pedagógicas dos professores, que aparentemente são similares entre as diversas escolas. Com relação à segurança nas escolas, o estereótipo de escolas públicas violentas parece não se confirmar. Entretanto, o resultado dessas estão um pouco abaixo das particulares, podendo, assim, haver algumas poucas escolas muito violentas que puxariam a média deste índice para baixo para o total de escolas estaduais e municipais. Uma análise mais aprofundada seria necessária para verificar a variância deste subíndice dentro de cada dependência administrativa para se confirmar esta hipótese. Já aspectos de agência dos alunos não parecem variar muito de acordo com a dependência administrativa, sendo ela maior para os anos iniciais nas escolas federais e privadas, e maior nos anos finais do EF para escolas estaduais e municipais.

Quando se observam os subíndices em que a diferença entre escolas estaduais e municipais é maior em relação ao das escolas federais e privadas, destaca-se primeiramente a grande disparidade na dimensão Artes, revelando uma quase ausência de exposição

de alunos da rede pública às artes em geral. Nas dimensões que estão mais ligadas ao conteúdo das aulas, tanto conhecimentos instrumentais econômicos ou que contribuem para o bem-estar dos alunos, também há uma grande disparidade entre alunos de escolas públicas municipais e estaduais e aqueles de escolas federais e privadas. Nas dimensões relativas ao respeito pela diversidade dos alunos e condições sociais de acesso, essa divisão também é percebida, embora em menor grau do que a presente nos subíndices anteriores. Desta forma, pode-se perceber que a maior diferença entre alunos de escolas públicas estaduais e municipais para aqueles da rede federal e privada está nas dimensões relativas às Capacitações Através da Educação, enquanto nas dimensões relativas a Capacitações para Acesso à Educação as diferenças são menores ou quase inexistentes. Desta forma, pode-se concluir que os principais problemas dos alunos dessas escola está justamente na qualidade da educação recebida, não no seu acesso a ela.

A mesma divisão por subíndices foi realizada por UF, mas as tabelas foram relegadas ao Anexo C, nas Tabelas 38 até 41. A partir dessas tabelas é possível montar uma contendo o *ranking* das UF's de acordo com seu score total e seu score em cada um dos subíndices. Foram apenas compilados os resultados para o ano de 2013, apresentados nas Tabelas 14 para o quinto ano e 15 para o nono ano. Como pode ser visto, há grande variabilidade no *ranking* dos subíndices, representando assim diversidade das dimensões e a impossibilidade de substituí-las por um indicador unidimensional.

Observando-se o *ranking* das UF's, é possível perceber uma maior disparidade entre os resultados para o nono ano do que para o quinto. No caso do quinto ano, por exemplo, o estado de São Paulo, que obteve a primeira posição no índice total, teve essa mesma posição para outras cinco dimensões, sendo seu pior resultado o 16º, na dimensão referente aos hábitos de leitura dos alunos. O estado com pior resultado para o quinto ano, o Pará,

Tabela 14 – Ranking das UF's de acordo com o índice geral e subíndices - Quinto ano - 2013

	Total	Bem-Estar	Profis.	Artes	Hábito	Pedago.	Agência	Divers.	Segura.	Funcio.
São Paulo	1	1	4	2	16	1	11	1	1	1
Distrito Federal	2	4	2	4	22	7	2	3	5	19
Minas Gerais	3	6	9	12	1	2	3	2	6	8
Rio de Janeiro	4	8	20	1	6	19	15	5	9	3
Paraná	5	9	11	8	27	16	4	4	4	7
Santa Catarina	6	2	10	5	26	24	1	10	21	23
Tocantins	7	7	6	22	2	12	7	8	15	17
Amazonas	8	11	1	13	4	5	19	13	7	16
Pernambuco	9	19	15	6	9	6	10	11	10	2
Goiás	10	14	3	21	17	8	6	9	25	12
Paraíba	11	18	16	7	21	9	14	15	12	4
Mato Grosso	12	12	5	24	24	15	22	6	11	15
Mato Grosso do Sul	13	5	13	15	20	23	17	20	23	11
Ceará	14	17	17	10	14	11	9	12	13	18
Rio Grande do Sul	15	3	23	3	18	25	12	26	26	24
Acre	16	15	8	27	25	3	26	7	3	21
Espírito Santo	17	10	18	9	15	17	16	18	22	22
Bahia	18	24	26	11	5	14	8	16	17	6
Piauí	19	22	14	19	11	27	13	17	16	14
Roraima	20	16	7	18	10	4	25	14	27	26
Rio Grande do Norte	21	20	19	17	12	22	20	25	8	10
Sergipe	22	23	25	16	13	26	5	24	19	13
Maranhão	23	25	24	25	3	20	21	23	2	9
Alagoas	24	27	27	14	19	10	24	27	18	5
Rondônia	25	13	12	26	23	13	18	21	20	27
Amapá	26	21	21	20	8	18	23	22	24	25
Pará	27	26	22	23	7	21	27	19	14	20

Fonte: Construído a partir dos dados da Saeb 2003/2013

Tabela 15 – Ranking das UF's de acordo com o índice geral e subíndices - Nono ano - 2013

	Total	Bem-Estar	Profis.	Artes	Hábito	Pedago.	Agência	Divers.	Segura.	Funcio.	Social
Rio de Janeiro	1	2	16	1	18	27	23	1	2	1	8
Pernambuco	2	10	13	11	14	2	7	11	3	3	6
Ceará	3	16	19	12	15	8	4	10	9	5	4
Piauí	4	18	4	20	8	21	10	12	1	8	5
Paraíba	5	15	18	7	17	17	9	21	4	2	2
Amazonas	6	12	9	15	2	7	2	9	14	21	16
Goiás	7	17	2	19	13	1	16	3	27	12	22
Acre	8	20	3	27	11	3	12	6	19	19	7
Minas Gerais	9	7	5	17	10	5	19	7	10	14	19
Distrito Federal	10	6	1	2	26	26	26	4	26	11	21
São Paulo	11	5	11	8	27	9	20	2	23	4	24
Maranhão	12	27	24	21	1	12	1	20	6	9	1
Rio Grande do Norte	13	13	17	9	19	25	14	24	7	7	3
Tocantins	14	14	10	22	5	4	6	15	16	24	9
Sergipe	15	21	23	16	9	20	5	23	5	18	14
Amapá	16	11	8	13	4	19	13	17	21	26	11
Bahia	17	22	22	14	7	15	11	25	11	16	15
Mato Grosso do Sul	18	9	6	18	21	13	22	22	20	6	17
Espírito Santo	19	8	20	5	20	11	21	13	13	17	23
Rio Grande do Sul	20	4	12	3	24	24	27	14	17	15	25
Rondônia	21	3	7	10	22	18	15	19	25	25	18
Paraná	22	1	21	6	25	10	24	16	18	20	27
Mato Grosso	23	25	15	25	16	6	18	5	22	10	20
Pará	24	24	25	23	3	23	8	26	15	23	10
Roraima	25	23	14	24	6	16	17	18	8	27	13
Alagoas	26	26	27	26	12	14	3	27	12	13	12
Santa Catarina	27	19	26	4	23	22	25	8	24	22	26

Fonte: Construído a partir dos dados da Saeb 2003/2013

esteve na última posição em apenas uma das dimensões, embora esteja entre os cinco piores colocados em outras 4 dimensões. Porém, para o nono ano, o estado do Rio de Janeiro, com o maior escore geral, ficou com essa posição em três dimensões, enquanto que seu pior resultado foi referente às práticas pedagógicas dos professores, amargando a última posição. O estado com o pior *ranking* geral para o nono ano foi Santa Catarina, que não foi classificado como o pior em nenhum subíndice, embora esteja entre os cinco piores em cinco deles, mas na 4ª posição na dimensão referente às Artes<sup>8</sup>. Esses resultados são evidência da multidimensionalidade da educação, na medida em que um bom escore geral não garante que alguns aspectos da educação estejam defasados em relação aos de outros estados.

A Tabela 16 apresenta as correlações calculadas entre o índice e seus subíndices a partir dos escores obtidos pelas UF's. Essa tabela reforça as conclusões anteriores a respeito da multidimensionalidade do índice, uma vez que as correlações são bastante heterogêneas, onde se misturam valores altos e baixos, positivos e negativos. Para o quinto ano a correlação dos subíndices alcançou um máximo de 0,84 para o subíndice referente a dimensão Respeito à Diversidade, e um mínimo de -0,11 para o subíndice referente aos hábitos de leitura dos alunos. O nono ano apresentou correlações ainda menores, sendo que a correlação máxima foi de 0,61 para o subíndice referente à infraestrutura escolar e um mínimo de 0,11, para o subíndice associado aos hábitos de leitura dos alunos.

Entre os subíndices, aqueles que apresentaram menores correlações com seus pares foram os referentes aos hábitos de leitura dos alunos, exposição às artes e agência na

---

<sup>8</sup> Esse resultado é um tanto curioso e surpreendente, dado a posição que Santa Catarina obtém em medidas mais tradicionais de qualidade educacional, como é visto em seguida. Um exame mais atento dos indicadores, porém, revela que o estado foi especialmente mal naqueles que possuem um grande componente subjetivo, como por exemplo, a porcentagem de alunos que o professor espera que concluirão o EM ou entrarão na universidade, onde a média para o estado foi 0,10 pontos abaixo da média nacional, enquanto que em indicadores mais objetivos, como presença de internet ou sala de artes, seu escore foi superior ao nacional. Assim, esse resultado deve ser tratado com cautela.

Tabela 16 – Correlações entre índice e subíndices pelo *ranking* e escores - Quinto ano - 2013

Correlações entre escore das subdimensões para quinto ano										
	Total	Bem-Estar	Profis.	Artes	Hábito	Pedago.	Agência	Divers.	Seguran.	Funcio.
Total	1,0000									
Bem-Estar	0,7504	1,0000								
Profis.	0,6095	0,5895	1,0000							
Artes	0,6739	0,5751	-0,0240	1,0000						
Hábito	-0,0558	-0,2646	-0,2393	-0,0320	1,0000					
Pedagogia	0,4445	0,1384	0,4988	0,0147	0,1166	1,0000				
Agência	0,6299	0,5436	0,2478	0,5218	-0,0253	-0,0680	1,0000			
Diversidade	0,8719	0,5606	0,7252	0,3792	-0,1058	0,6036	0,4096	1,0000		
Segurança	0,4289	-0,0223	0,1554	0,1020	0,0507	0,3332	0,0722	0,4605	1,0000	
Funcionamento	0,4838	-0,0569	-0,1509	0,4398	0,2204	0,1488	0,2520	0,2986	0,6209	1,0000

Correlações entre escore das subdimensões para quinto ano										
	Total	Bem-Estar	Profis.	Artes	Hábito	Pedago.	Agência	Divers.	Seguran.	Funcio.
Total	1,0000									
Bem-Estar	0,7504	1,0000								
Profis.	0,6095	0,5895	1,0000							
Artes	0,6739	0,5751	-0,0240	1,0000						
Hábito	-0,0558	-0,2646	-0,2393	-0,0320	1,0000					
Pedagogia	0,4445	0,1384	0,4988	0,0147	0,1166	1,0000				
Agência	0,6299	0,5436	0,2478	0,5218	-0,0253	-0,0680	1,0000			
Diversidade	0,8719	0,5606	0,7252	0,3792	-0,1058	0,6036	0,4096	1,0000		
Segurança	0,4289	-0,0223	0,1554	0,1020	0,0507	0,3332	0,0722	0,4605	1,0000	
Funcionamento	0,4838	-0,0569	-0,1509	0,4398	0,2204	0,1488	0,2520	0,2986	0,6209	1,0000

Fonte: Construído a partir dos dados da Saeb 2003/2013

educação, com grande parte das correlações negativas. De modo geral, as correlações foram menores para o nono ano do que para o quinto ano, o que também reflete o motivo pelo qual os resultados das UF's para aquela série foram mais próximos entre si, enquanto que para o quinto ano o *ranking* entre as UF's é mais bem definido.

Ao se observar a dimensão Ensino Profissionalizante, identificada com o modelo de educação baseado no Capital Humano, nota-se o que pode ser interpretado como disparidades entre este modelo e um amparado na Abordagem das Capacitações. As posições das UF's nesta dimensão particular não seguiram precisamente o da ordenação baseada no índice proposto, apenas de modo aproximado, sendo essa relação entre ambas mais fraca para o nono ano. Enquanto o estado de São Paulo, com o maior índice para o quinto ano, logra o quarto lugar no subíndice referente ao Ensino Profissionalizante, para o nono ano, Rio de Janeiro, com o maior escore no índice, é classificado na 16<sup>a</sup> neste subíndice. Inconsistências desse tipo são encontradas no resto dos estados. Para as correlações, a relação entre o índice geral e esta dimensão foi mais forte para o quinto ano. O resultado para este subíndice, porém, fica em uma situação intermediária quando comparado com outros subíndices, não apresentando correlações nem tão altas nem tão baixas quanto às dimensões que tiveram os valores mais extremos. Fica claro, assim, que uma educação voltada unicamente para a formação de capital humano pode deixar de lado outros aspectos importantes da educação, uma vez que não há relação clara entre eles.

Desta forma, conclui-se que a educação não deve ser avaliada a partir de uma perspectiva unidimensional, uma vez que se mostrou que esta é composta de diversos aspectos que não são necessariamente relacionados de modo claro e direto. Focar-se em apenas uma dessas dimensões da educação pode levar a conclusões precipitadas a respeito da qualidade da educação como um todo, sendo assim importante atentar para os diversos

fatores que estão associados à uma boa educação formal, especialmente quando se assume explicitamente um ponto de vista amparado na AC. Finalmente, como um último exercício desta dissertação, propõe-se uma comparação com outros dois índices utilizados atualmente para avaliar a qualidade de educação no Brasil, o Ideb e o IOEB.

### 3.4 Comparação com outros indicadores de qualidade educacional

Nesta seção compara-se o índice multidimensional aqui construído com outros indicadores de qualidade da educação utilizados no Brasil. São eles, o Ideb (Índice de Desenvolvimento do Ensino Básico), calculado pelo Inep, e o IOEB (Índice de Oportunidades da Educação Brasileira) calculado pelo Centro de Liderança Pública (CLP).

O Ideb é a principal ferramenta oficial de avaliação da qualidade da educação brasileira. Ele é calculado a cada dois anos para UF's, municípios e escolas, nas redes federal, estadual, municipal e privada (para esta, apenas a nível de UF). O Ideb, proposto originalmente em 2007 ([FERNANDES, 2007](#)), é composto de dois indicadores: a pontuação média dos estudantes em exames padronizados, no caso, os das provas do Saeb; e a taxa média de aprovação dos estudantes. Além de ser um índice simples, ele também tem como uma de suas vantagens tornar explícito o que o autor chama de “taxa de troca”, ou seja, o índice é construído para levar em conta o *trade-off* proficiência e taxas de aprovação, punindo escolas que apresentam um resultado superior por meio da reprovação dos alunos com desempenho inferior, ao mesmo tempo que penaliza as escolas que artificialmente reduzem seu nível de exigência para aprovação, que acarretaria em uma diminuição no desempenho dos alunos nas provas padronizadas. Embora o Ideb avance em relação a uma avaliação baseada unicamente no resultado das provas do Saeb, incorporando medidas de fluxo escolar que, como é de conhecimento, são um grande problema no Brasil, ele

ainda fica aquém do que se esperaria de um índice baseado na AC. De fato, ele incorpora praticamente todas as variáveis que aqui foram associadas com o Ensino Profissionalizante, com exceção do indicador do percentual de alunos que os professores acreditam que cursarão o Ensino Superior.

O IOEB (CLP, 2015) possui algumas diferenças que o tornam um índice mais interessante, embora ainda não adequado para uma avaliação baseada na AC. Ao contrário do Ideb, e também ao contrário do que foi feito nesta dissertação, o IOEB incorpora em sua avaliação todos os moradores em idade escolar das cidades sendo avaliadas, não apenas aqueles que estão efetivamente na escola. Além disso, mais do que representar apenas resultados educacionais, ele busca avaliar as oportunidades educacionais independentemente de outras vivenciadas pelas crianças e adolescentes, como por exemplo, aquelas oportunidades possibilitadas por seu *background* familiar.

O IOEB utiliza uma série de variáveis para a construção do índice. São elas:

- Indicadores de resultado educacional: Ideb dos anos iniciais do EF, Ideb dos anos finais do EF e taxa líquida de matrícula do EM.
- Indicadores de insumos e processos educacionais: escolaridade dos professores, número médio de horas-aula por dia, experiência dos diretores e taxa de atendimento na educação infantil.

Esses indicadores são complementados por controles de *background* familiar (escolaridade média dos pais), que visa isolar essas características de modo que o índice reflita apenas as oportunidades obtidas por meio do sistema de ensino, excluindo aquelas advindas das famílias.

Embora o IOEB avance consideravelmente em relação ao Ideb, este ainda não

poderia ser considerado um indicador adequado para a AC, justamente por não incorporar as diversas dimensões que são julgadas como relevantes a partir desta literatura, e que, conforme mostrado na seção anterior, não podem ser reduzidas a apenas uma medida, dada que a correlação entre essas dimensões é fraca. Pode-se considerar, porém, que variáveis referentes à escolaridade dos professores e sua experiência, assim como a quantidade média de horas-aulas, reflitam de alguma forma a qualidade da educação de modo abrangente, uma vez que melhores professores e mais aulas podem estar associadas a um estudo que vá além da simples formação profissional. Embora os autores do IOEB reconheçam os críticos que afirmam que “as medidas geralmente incluídas em tais programas [de *school accountability*] consideram apenas uma pequena parcela dos conhecimentos, habilidades e valores que seriam desejáveis que os estudantes adquirissem nas escolas”, eles também afirmam que a inclusão de um amplo conjunto de medidas acarretaria em maiores custos e poderia levar escolas a desviar o foco das atividades mais associadas com a aquisição de habilidades e conhecimentos “mais fundamentais” (CLP, 2015, p. 21).

Apresentados e brevemente discutidos ambos os índices, passa-se para uma comparação de seus resultados com os desta dissertação. Essa comparação é feita apenas a nível de UF e para o ano de 2013. Como o IOEB considera resultados de diversos níveis de ensino, o mesmo é comparado com os resultados do quinto e nono anos.

A Tabela 17 apresenta os resultados para o quinto ano de 2013, seguindo o *ranking* estabelecido pelo índice multidimensional desta dissertação. Percebe-se, principalmente nos extremos do *ranking*, que há uma alta compatibilidade entre os resultados, com UF's que se saíram bem no índice multidimensional indo igualmente bem nos outros índices. A relação se torna mais confusa no meio da distribuição, voltando a seguir um certo padrão ao final dela, com UF's com resultados ruins tendo resultados igualmente ruins para o Ideb

Tabela 17 – Índice, Ensino Profissionalizante, Ideb e IOEB - *ranking* e escores - Quinto Ano - 2013

	Índice		Profissionalizante		Ideb		IOEB	
	Escore	Ranking	Escore	Ranking	Escore	Ranking	Escore	Ranking
São Paulo	0,73	4	0,65	1	5,10	2	6,10	
Distrito Federal	0,72	2	0,65	6	4,60	5	5,90	
Minas Gerais	0,71	9	0,63	2	5,00	1	6,10	
Rio de Janeiro	0,71	20	0,57	15	4,10	12	5,20	
Paraná	0,70	11	0,62	4	4,90	4	5,90	
Santa Catarina	0,70	10	0,62	3	5,00	3	6,00	
Tocantins	0,70	6	0,64	13	4,30	15	5,10	
Amazonas	0,69	1	0,65	18	4,00	17	4,70	
Pernambuco	0,69	15	0,59	17	4,00	18	4,70	
Goiás	0,69	3	0,65	8	4,60	6	5,70	
Paraíba	0,69	16	0,59	16	4,10	20	4,50	
Mato Grosso	0,69	5	0,65	10	4,50	9	5,30	
M. G. do Sul	0,68	13	0,61	12	4,30	13	5,20	
Ceará	0,68	17	0,58	5	4,60	11	5,20	
R. G. do Sul	0,68	23	0,56	9	4,50	7	5,60	
Acre	0,68	8	0,64	14	4,20	14	5,10	
Espírito Santo	0,68	18	0,58	7	4,60	8	5,40	
Bahia	0,68	26	0,55	25	3,60	23	4,30	
Piauí	0,67	14	0,60	20	3,90	19	4,50	
Roraima	0,67	7	0,64	19	3,90	16	5,00	
R. G. do Norte	0,67	19	0,58	21	3,90	21	4,40	
Sergipe	0,67	25	0,56	22	3,80	22	4,40	
Maranhão	0,66	24	0,56	26	3,60	24	4,10	
Alagoas	0,66	27	0,55	23	3,70	25	4,10	
Rondônia	0,66	12	0,61	11	4,40	10	5,20	
Amapá	0,66	21	0,57	24	3,70	27	4,00	
Pará	0,66	22	0,57	27	3,50	26	4,00	

Fonte: Construída a partir dos dados da Saeb 2013

e IOEB. Tomando a comparação entre a UF de pior e melhor desempenho, por meio da diferença dos escores ponderada pelo escore mais elevado, percebe-se que os índices Ideb e IOEB tendem a superdimensionar as diferenças entre as escolas, incluindo em relação ao subíndice relativo ao Ensino Profissionalizante, não apenas o índice geral. Enquanto essa diferença ponderada é de 0,11 para o índice, ele é superior a 0,30 tanto para o Ideb como para o IOEB.

A Tabela 18 reproduz o mesmo exercício anterior para o nono ano de EF. Para

Tabela 18 – Índice, Ensino Profissionalizante, Ideb e IOEB - *ranking* e escores - Nono Ano - 2013

	Índice		Profissionalizante		Ideb		IOEB	
	Escore	Ranking	Escore	Ranking	Escore	Ranking	Escore	Ranking
Rio de Janeiro	0,68	16	0,53	9	4,30	15	4,10	
Pernambuco	0,67	13	0,53	18	3,80	17	4,00	
Ceará	0,66	19	0,52	6	4,40	5	4,60	
Piauí	0,66	4	0,57	14	4,00	20	3,90	
Paraíba	0,66	18	0,52	24	3,50	16	4,10	
Amazonas	0,66	9	0,54	16	3,90	18	4,00	
Goiás	0,66	2	0,58	3	4,70	8	4,60	
Acre	0,66	3	0,58	5	4,40	14	4,20	
Minas Gerais	0,65	5	0,55	1	4,80	2	5,00	
Distrito Federal	0,65	1	0,58	8	4,40	6	4,60	
São Paulo	0,65	11	0,54	2	4,70	1	5,10	
Maranhão	0,65	24	0,50	22	3,60	26	3,60	
R. G. do Norte	0,65	17	0,53	23	3,60	21	3,90	
Tocantins	0,65	10	0,54	17	3,90	13	4,30	
Sergipe	0,64	23	0,50	26	3,20	22	3,80	
Amapá	0,64	8	0,55	21	3,60	24	3,70	
Bahia	0,64	22	0,50	25	3,40	25	3,60	
M. G. do Sul	0,64	6	0,55	13	4,10	12	4,30	
Espírito Santo	0,64	20	0,51	11	4,20	7	4,60	
R. G. do Sul	0,64	12	0,53	12	4,20	9	4,50	
Rondônia	0,64	7	0,55	15	3,90	11	4,40	
Paraná	0,64	21	0,50	10	4,30	4	4,90	
Mato Grosso	0,64	15	0,53	7	4,40	10	4,50	
Pará	0,63	25	0,50	20	3,60	27	3,50	
Roraima	0,63	14	0,53	19	3,70	19	3,90	
Alagoas	0,63	27	0,47	27	3,10	23	3,70	
Santa Catarina	0,63	26	0,49	4	4,50	3	5,00	

Fonte: Construída a partir dos dados da Saeb 2013

esta série, os *rankings* dos diversos indicadores não parecem seguir um ordenamento geral, com resultados variando muito de acordo com o índice que se toma. Nesse sentido, o estado do Rio de Janeiro, por exemplo, ocupa a primeira posição no *ranking* do índice multidimensional, mas apenas a 9<sup>a</sup> no Ideb e 15<sup>a</sup> no IOEB. São Paulo, por sua vez, 2<sup>o</sup> e 1<sup>o</sup> no ranking do Ideb e IOEB, está apenas em 11<sup>o</sup> no índice multidimensional. Santa Catarina, outro exemplo extremo, está em última posição no *ranking* do índice multidimensional, mas em 4<sup>o</sup> e 3<sup>o</sup> no dos Ideb e IOEF, respectivamente. Comparando os escores da primeira

com a da última UF, nota-se como a Ideb e IOEF exacerbaram a desigualdade entre os entes federados (ou o índice aqui proposto exacerbou a igualdade entre eles, a depender do ponto de vista que se adota). Ao fazer o exercício de calcular a diferença ponderada entre esses resultados, como feito para o quinto ano, a diferença obtida para o escore dos estados pior e melhor classificados foi de apenas 0,075, enquanto que para o Ideb e IOEB essa foi maior do que 0,30.

A grande variabilidade dos resultados desses índices pode ser vista na Tabela 19, que apresentam as correlações entre eles calculada a partir dos escores obtidos por cada UF. Como já era esperado a partir da análise das tabelas com os *rankings*, a correlação entre os índices é superior para o quinto ano, com a maioria acima de 0,60. Já para o nono ano do EF, estas mesmas correlações ficaram em patamares bem inferiores, com correlação entre o índice multidimensional e Ideb e IOEB de apenas 0,285 e 0,065, respectivamente. Ao mesmo tempo, a correlação entre Ideb e IOEB foi de 0,861. Esses resultados reforçam o caráter multidimensional do índice aqui proposto, ao mesmo tempo que parece indicar que Ideb e IOEB, se não estão avaliando as mesmas características educacionais, estão mensurando aspectos muito similares da educação.

Tabela 19 – Correlação entre escores das UF's - 2013

Quinto Ano					Nono Ano				
	Índice	Profis.	Ideb	IOEB		Índice	Profis.	Ideb	IOEB
Índice	1,0000				Índice	1,0000			
Profis.	0,6095	1,0000			Profis.	0,4741	1,0000		
Ideb	0,7538	0,5911	1,0000		Ideb	0,2847	0,5257	1,0000	
IOEB	0,7829	0,6444	0,9566	1,0000	IOEB	0,0656	0,2682	0,8588	1,0000

Fonte: Construída a partir dos dados da Saeb 2013

## Conclusão

O objetivo geral desta dissertação foi estabelecer um índice de qualidade da educação no Brasil diretamente inspirado na Abordagem das Capacitações, a partir de bases de dados secundárias, mais especificamente, as bases do Inep relativas ao Saeb. Esse objetivo concretizou-se com a construção de um índice que agrega nove dimensões, divididas em duas grandes áreas: Capacitações para Acesso à Educação e Capacitações Através da Educação. Ele foi aplicado para todo o Brasil, com resultados obtidos para cada uma das Unidades Federativas e para todas as dependências administrativas, para os anos de 2003 e 2013, cobrindo alunos de 4ª série/5º anos e 8ª série/9º ano do Ensino Fundamental.

As dimensões escolhidas para o índice foram derivadas da revisão da literatura sobre o tema, que tomou força nas últimas duas décadas e hoje já conta com diversas contribuições teóricas, avançando o entendimento da educação e capacitações e indo além das concepções de educação expressas nos trabalhos seminais de Amartya Sen e Martha Nussbaum. A partir da revisão desta literatura, uma série de pontos podem ser identificados, como a importância da educação para a promoção da razão prática e do engajamento democrático, indo além da ideia da educação simplesmente como formadora de Capital Humano, mas sim como formadora de humanos dignos. Na literatura também é levantada a preocupação com o real acesso que as crianças têm à educação, chamando a atenção para como práticas sociais e ambientes escolares hostis podem acabar afetando o modo como se convertem funcionamentos em capacitações valiosas, podendo chegar ao ponto em que frequentar a escola possa inclusive resultar em uma redução das liberdades substantivas dos estudantes.

Aqui, tomou-se a posição sugerida por [Vaughan \(2007\)](#) de que a análise da educação a partir da AC deve levar em consideração dois aspectos: que há capacitações relativas ao acesso das crianças e jovens à educação e aprendizado, e que há capacitações valiosas que são obtidas através da educação formal. Denomina-se ambos como Capacitações para Acesso à Educação e Capacitações Através da Educação, respectivamente. Com esta distinção em mente, foi proposta uma lista de dimensões abstratas e abrangentes com um total de nove itens: Acesso a Estruturas Educacionais, Condições Sociais de Acesso à Educação, Segurança, Respeito à Diversidade e Agência na Educação, relativos a Capacitações para participar da Educação; e Ensino para Existência Democrática, Ensino para a Razão Prática, Ensino Profissionalizante e Ensino Científico e para o Bem-Estar relativos a Capacitações obtidas através da Educação.

A partir desta lista de capacitações, buscou-se dar forma concreta ao índice. Com os dados fornecidos pelo Inep foi criada uma amostra de alunos para os anos de 2003 e 2013 cobrindo todas as UF's e dependências administrativas. Dos questionários dos alunos, professores, diretores e escolas que participaram do Saeb foram selecionadas um total de 47 variáveis para compor o índice e representar as nove dimensões listadas. Os pesos dos indicadores foi determinado a partir da Análise Fatorial Exploratória e Confirmatória destas variáveis.

Os resultados revelam que houve melhora na qualidade da educação no Brasil no período, embora tímida. Ao mesmo tempo, também foi possível identificar a disparidade entre as redes de ensino, com alunos das redes privada e federal obtendo resultados melhores do que aqueles das redes estaduais e municipais. Com relação às UF, ainda é possível observar disparidades entre os estados ricos e pobres, embora essa seja menor do que a presente em outros índices com o qual este foi comparado, em especial para os anos

fnais do Ensino Fundamental, onde os valores para o índice multidimensional são bastante similar entre os entes federados.

A análise individual dos subíndices revela a real multidimensionalidade da educação no Brasil. Com relação às dependências administrativas, embora o índice geral aponte para uma grande vantagem das escolas privadas sobre as estaduais e municipais, mostrou-se que essa desigualdade não está presente em todas as dimensões relevantes para a educação. Em especial, as dimensões referentes aos hábitos de leitura dos alunos, às práticas pedagógicas dos professores, agência na educação e segurança mostraram resultados similares para todas as dependências administrativas. Esse resultado revela que o problema das escolas públicas em relação às privadas se encontra mais na qualidade da educação, e não no acesso, uma vez que as principais diferenças foram encontradas nas dimensões relativas à exposição às artes em geral e conhecimentos que beneficiem o aluno tanto na forma de maior bem-estar como conhecimentos instrumentais econômicos. Embora existam diferenças nas dimensões relativas ao acesso à educação, essas são menores do que nas dimensões acima.

Observando-se especificamente as dimensões relacionadas ao modelo de Capital Humano para a educação, aqui representado pela dimensão Ensino Profissionalizante, reforça-se novamente a multidimensionalidade da educação. Como pode ser visto, o ordenamento das UF's de acordo com o índice multidimensional teve uma relação fraca com esse subíndice. O mesmo ocorre quando se compara o resultado do índice multidimensional com o de outros dois índices calculados para o Brasil, o Ideb e o IOEB. A correlação entre essas medidas é, no mínimo, fraca, especialmente para os resultados do nono ano do EF. Assim, fica clara a limitação desses índices em representar uma perspectiva abrangente da educação a partir da Abordagem das Capacitações.

Por fim, é importante notar que o índice possui fraquezas. Destacam-se as defi-

ciências na representação das dimensões propostas como relevantes para uma avaliação adequada da educação a partir da Abordagem das Capacitações. A lista proposta neste trabalho foi construída propositalmente de modo a ser abstrata e abrangente, podendo ser aplicada a diversos contextos educacionais. O uso de dados secundários, porém, impossibilitou a representação ideal destas dimensões no plano concreto. Os resultados da análise fatorial, por exemplo, revelaram que a estrutura de correlação das variáveis utilizadas seguiu um padrão determinado pelo questionário de origem destas. Além disso, algumas dimensões foram melhor representadas que outras, sendo que, a partir das variáveis selecionadas, não foi possível diferenciar claramente entre Capacitações para Existência Democrática e Capacitações para Razão Prática. Fica claro, assim, a necessidade de se avançar no estudo e aplicação empírica da Abordagem das Capacitações, em especial com a coleta e análise de dados primários capazes de representar de maneira mais fidedigna as diversas dimensões relevantes para esta abordagem.

No entanto, apesar dessas limitações, foi possível obter um índice capaz de mostrar a multidimensionalidade da educação, inclusive indicando que as diferenças entre escolas privadas e públicas estão concentradas em algumas dimensões particulares da educação. Avanços, porém, ainda devem ser realizados para se obter uma medida mais adequada de capacitações educacionais, ao mesmo tempo que possa ser aplicada a todo o território nacional em periodicidade consistente, vantagens essas de se utilizar dados secundários oficiais para esse tipo de estudos. Apenas assim uma avaliação da educação concebida de forma ampla poderá informar o debate público e, eventualmente, auxiliar na melhoria da educação no Brasil.

## Referências

- ALKIRE, S. *Choosing Dimensions: The Capability Approach and Multidimensional Poverty*. *Chronic Poverty Research Centre Working Paper No. 88*. [S.l.]: Oxford Poverty and Human Development Initiative, University of Oxford, England, 2007.
- ALKIRE, S.; FOSTER, J. Counting and multidimensional poverty measurement. *Journal of public economics*, Elsevier, v. 95, n. 7, p. 476–487, 2011.
- ANAND, S.; SEN, A. Concepts of human development and poverty: a multidimensional perspective. *United Nations Development Programme, Poverty and Human Development: Human Development Papers*, p. 1–20, 1997.
- ANDRADE, D. F.; KLEIN, R. Métodos estatísticos para avaliação educacional: teoria da resposta ao item. *Boletim da ABE*, v. 15, n. 43, p. 21–28, 1999.
- ANDRADE, D. F. de; TAVARES, H. R.; VALLE, R. da C. Teoria da resposta ao item: conceitos e aplicações. *ABE, Sao Paulo*, 2000.
- ATKINSON, A. B. *Social indicators: The EU and social inclusion*. [S.l.]: Oxford University Press, 2002.
- BALLET, J.; BIGGERI, M.; COMIM, F. Children’s agency and the capability approach: A conceptual framework. In: BIGGERI, M.; BALLET, J.; COMIM, F. (Ed.). *Children and the capability approach*. New York: Palgrave Macmillan, 2011. p. 22–45.
- BIGGERI, M. Children’s valued capabilities. In: *Amartya Sen’s capability approach and social justice in education*. New York: Palgrave Macmillan, 2007. p. 197–214.
- BIGGERI, M.; BALLET, J.; COMIM, F. *Children and the Capability Approach*. New York: Palgrave Macmillan, 2011.
- BIGGERI, M.; SANTI, M. The missing dimensions of children’s well-being and well-becoming in education systems: Capabilities and philosophy for children. *Journal of Human Development and Capabilities*, Taylor & Francis, v. 13, n. 3, p. 373–395, 2012.
- BISTAFFA, B. H. *Incorporação de indicadores categóricos ordinais em modelos de equações estruturais*. Dissertação (Mestrado) — Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010.
- BRANDOLINI, A.; D’ALESSIO, G. Measuring well-being in the functioning space. In: *General Conference of The International Association for Research in Income and Wealth, Cracow, Poland*. [S.l.: s.n.], 1998.
- CLP, C. de L. P. *Índice de oportunidades da educação brasileira*. [S.l.]: CLP, 2015.
- DECESARE, T. Theorizing democratic education from a senian perspective. *Studies in Philosophy and Education*, Springer, v. 33, n. 2, p. 149–170, 2014.
- DESAI, M.; SHAH, A. An econometric approach to the measurement of poverty. *Oxford Economic Papers*, Oxford Univ Press, v. 40, n. 3, p. 505–522, 1988.

- FERNANDES, R. *Índice de desenvolvimento da educação básica (IDEB)*. [S.l.]: MEC–Ministério da Educação, INEP–Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2007.
- FLORES-CRESPO, P. Situating education in the human capabilities approach. In: *Amartya Sen's capability approach and social justice in education*. New York: Palgrave Macmillan Basingstoke, UK, 2007. p. 45–66.
- FURR, R. M.; BACHARACH, V. R. *Psychometrics: an introduction*. Los Angeles: Sage, 2013.
- INEP. *Microdados do SAEB 2003: Manual do Usuário*. Brasília: Inep, 2003.
- INEP. *Microdados do SAEB 2013: Manual do Usuário*. Brasília: Inep, 2013.
- INEP. *Relatório da amostragem da Aneb 2013*. Brasília: Inep, 2013.
- KLEIN, R. Utilização da teoria de resposta ao item no sistema nacional de avaliação da educação básica (saeb). *Revista Meta: Avaliação*, v. 1, n. 2, p. 125–140, 2009.
- KOSKO, S. J. Educational attainment and school-to-work conversion of roma in romania: Adapting to feasible means or ends? *Journal of Human Development and Capabilities*, Taylor & Francis, v. 13, n. 3, p. 415–450, 2012.
- MINGOTI, S. A. *Análise de dados através de métodos de estatística multivariada*. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2005.
- NUSSBAUM, M. *Women and human development: The capabilities approach*. Cambridge: Cambridge University Press, 2001. v. 3.
- NUSSBAUM, M. Capabilities as fundamental entitlements: Sen and social justice. *Feminist economics*, Taylor & Francis, v. 9, n. 2-3, p. 33–59, 2003.
- NUSSBAUM, M. C. *Love's knowledge: Essays on philosophy and literature*. Oxford: Oxford University Press, 1990.
- NUSSBAUM, M. C. Women's education: A global challenge. *Signs: Journal of Women in Culture and Society*, JSTOR, v. 29, n. 2, 2003.
- NUSSBAUM, M. C. Education and democratic citizenship: Capabilities and quality education. *Journal of human development*, Taylor & Francis, v. 7, n. 3, p. 385–395, 2006.
- NUSSBAUM, M. C. *Creating capabilities*. Cambridge: Harvard University Press, 2011.
- NUSSBAUM, M. C. *Not for profit: Why democracy needs the humanities*. [S.l.]: Princeton University Press, 2012.
- PINHO, M. L. A.  
*ANÁLISE DA ATITUDE E DO COMPORTAMENTO AMBIENTAL EM GOVERNADOR VALADARES ATRAVÉS DO MODELO DE EQUAÇÕES ESTRUTURAIS* — Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2015.
- POLANYI, K. *The great transformation: The political and economic origins of our time*. Massachusetts: Beacon Press, 1944.

- ROBEYNS, I. The capability approach: a theoretical survey. *Journal of human development*, Taylor & Francis, v. 6, n. 1, p. 93–117, 2005.
- ROBEYNS, I. Selecting capabilities for quality of life measurement. *Social indicators research*, Springer, v. 74, n. 1, p. 191–215, 2005.
- ROBEYNS, I. Three models of education rights, capabilities and human capital. *Theory and research in education*, Sage Publications, v. 4, n. 1, p. 69–84, 2006.
- SAITO, M. Amartya sen's capability approach to education: A critical exploration. *Journal of philosophy of education*, Wiley Online Library, v. 37, n. 1, p. 17–33, 2003.
- SEN, A. Equality of what? In: MCMURRING, S. (Ed.). *Tanner Lectures on Human Values 1*. Cambridge: Cambridge University Press, 1980.
- SEN, A. Well-being, agency and freedom: the dewey lectures 1984. *The journal of philosophy*, JSTOR, p. 169–221, 1985.
- SEN, A. *Inequality reexamined*. [S.l.]: Oxford University Press, 1992.
- SEN, A. Reason before identity. *Romanes Lecture*, Oxford University, 2000.
- SEN, A. Capabilities, lists, and public reason: continuing the conversation. *Feminist economics*, Taylor & Francis, v. 10, n. 3, p. 77–80, 2004.
- SEN, A. *The Idea of Justice*. Cambridge: Harvard University Press, 2011.
- SEN, A. K. Democracy as a universal value. *Journal of democracy*, The Johns Hopkins University Press, v. 10, n. 3, p. 3–17, 1999.
- TERZI, L. The capability to be educated. In: WALKER MELANIE; UNTERHALTER, E. (Ed.). *Amartya Sen's capability approach and social justice in education*. New York: Palgrave Macmillan, 2007. p. 25–44.
- TIKLY, L.; BARRETT, A. M. Social justice, capabilities and the quality of education in low income countries. *International Journal of Educational Development*, Elsevier, v. 31, n. 1, p. 3–14, 2011.
- TIMM, N. H. *Applied multivariate analysis*. New York: Springer, 2002.
- UNTERHALTER, E. The capabilities approach and gendered education an examination of south african complexities. *Theory and Research in Education*, Sage Publications, v. 1, n. 1, p. 7–22, 2003.
- UNTERHALTER, E. Gender equality, education, and the capability approach. In: *Amartya Sen's capability approach and social justice in education*. New York: Palgrave Macmillan, 2007. p. 87–108.
- UNTERHALTER, E. The capability approach and gendered education: Some issues of operationalism in the context of the hiv/aids epidemic in south africa. In: COMIM, F.; QIZILBASH, M.; ALKIRE, S. (Ed.). *The Capability Approach: Concepts, Measures, Applications*. Cambridge: Cambridge University Press, 2008.
- UNTERHALTER, E. Educating capabilities. *Journal of Human Development and Capabilities*, Taylor & Francis, v. 14, n. 1, p. 185–188, 2013.

- UNTERHALTER, E.; BRIGHOUSE, H. Distribution of what for social justice in education? the case of education for all by 2015. In: *Amartya Sen's capability approach and social justice in education*. New York: Palgrave Macmillan, 2007. p. 67–86.
- VAUGHAN, R. Measuring capabilities: An example from girls' schooling. In: WALKER MELANIE; UNTERHALTER, E. (Ed.). *Amartya Sen's capability approach and social justice in education*. New York: Palgrave Macmillan Basingstoke, UK, 2007. p. 109–130.
- VAUGHAN, R. P.; WALKER, M. Capabilities, values and education policy. *Journal of Human Development and Capabilities*, Taylor & Francis, v. 13, n. 3, p. 495–512, 2012.
- WALKER, M. Amartya sen's capability approach and education. *Educational Action Research*, Taylor & Francis, v. 13, n. 1, p. 103–110, 2005.
- WALKER, M. Selecting capabilities for gender equality in education. In: *Amartya Sen's capability approach and social justice in education*. New York: Palgrave Macmillan, 2007. p. 177–196.
- WALKER, M. A capital or capabilities education narrative in a world of staggering inequalities? *International Journal of Educational Development*, Elsevier, v. 32, n. 3, p. 384–393, 2012.
- WALKER, M.; UNTERHALTER, E. *Amartya Sen's capability approach and social justice in education*. New York: Palgrave Macmillan, 2007.
- WIGLEY, S.; AKKOYUNLU-WIGLEY, A. Human capabilities versus human capital: gauging the value of education in developing countries. *Social Indicators Research*, Springer, v. 78, n. 2, p. 287–304, 2006.
- WOOD, D.; DEPREZ, L. S. Teaching for human well-being: Curricular implications for the capability approach. *Journal of Human Development and Capabilities*, Taylor & Francis, v. 13, n. 3, p. 471–493, 2012.

# ANEXO A – Tabelas Referenciadas no Capítulo 2

Tabela 20 – Proporção de valores faltantes nas amostras analíticas finais

	2003		2013	
	Quarta	Oitava	Quinta	Nona
le_jornal	99,23	98,63	74,72	89,61
le_livro	99,37	98,68	81,51	92,25
le_revista	99,11	99,58	72,44	87,7
le_quadrinho	99,19	98,84	76,48	87,93
reprovado	98,51	99	91,73	96,86
abandonou	98,67	99,14	92,65	96,87
dever_aluno	98,97	99,23	91,8	96,79
escala_saeb	100	100	100	100
depois_ef	-	99,45	-	97,1
gosta_pt	-	99,06	-	95,24
atentado_prof	97,65	97,8	91,65	84,06
ameaca_prof	97,7	97,67	91,75	84,14
furto_prof	97,67	97,8	91,99	84,28
roubo_prof	97,71	97,76	92,07	84,32
alunos_alcool	97,8	97,8	92,03	84,28

Continua na próxima página

Tabela 20 – continuação

	2003		2013	
	Quarta	Oitava	Quinta	Nona
alunos_drogas	97,89	97,74	92,06	84,2
alunos_arma_branca	97,78	97,59	92,07	84,17
alunos_arma_fogo	97,89	97,81	92,07	84,05
concluir_em	96,64	96,98	90,26	81,14
entrar_univ	96,81	97,2	90,48	81,58
conteudo_ano	96,78	96,44	91,47	84,2
expressa_opinioao	97,4	94,5	91,42	84,25
discutir_jornal	97,57	94,91	89,27	71,71
discutir_literatura	97,59	94,8	89,24	70,67
reducao_abandono	97,28	97,7	95	96,35
reducao_reprovacao	97,67	97,96	94,85	96,23
reforco	98,57	98,56	94,86	96,07
extra_esporte	97,8	98,59	93,14	94,69
extra_artes	98,59	98,8	93,22	94,9
recursos_financeiros	97,4	97,82	93,64	95,2
numero_professores	97,32	97,7	93,54	94,95
peessoal_adm	97,25	97,24	92,94	94,45
peessoal_pedagogico	97,51	97,43	93,01	94,62
recursos_pedagogicos	97,21	97,38	92,81	94,43
interrupcao_aulas	97,42	97,68	93,16	94,48

Continua na próxima página

Tabela 20 – continuação

	2003		2013	
	Quarta	Oitava	Quinta	Nona
faltas_professor	97,26	97,62	93,27	94,67
faltas_alunos	97,17	97,37	93,27	94,82
rotatividade_docente	97,31	97,11	93,1	94,62
indisciplina_alunos	97,75	97,85	93,19	94,73
agressao_prof	87,28	88,45	93,19	94,81
agressao_alunos	74,26	72,36	93,23	94,82
sala_iluminada	98,59	98,37	94,36	95,81
sala_arejada	98,51	98,44	94,1	95,58
internet_escola	98,09	98,27	92,21	93,84
laboratorio	98,13	97,72	93,67	95
sala_musica	97,92	97,9	94,25	95,7
sala_artes	97,57	97,81	94,23	95,73

Fonte: Saeb 2003/2013

Tabela 21 – Observações e seu número de variáveis com dados faltantes

#	2003 - Quarta		2003 - Oitava		2013 - Quinta		2013 - Nona	
	Porc.	Acum.	Porc.	Acum.	Porc.	Acum.	Porc.	Acum.
0	54,23	54,23	52,6	52,6	42,4	42,4	42,7	42,7

Continua na próxima página

Tabela 21 – continuação

#	2003 - Quarta		2003 - Oitava		2013 - Quinta		2013 - Nona	
	Porc.	Acum.	Porc.	Acum.	Porc.	Acum.	Porc.	Acum.
1	22,98	77,21	23,86	76,46	11,86	54,26	10,92	53,62
2	12,64	89,85	10,43	86,9	6,01	60,27	11,71	65,33
3	2,73	92,58	4,47	91,36	10,23	70,5	5,5	70,83
4	1,73	94,3	2,63	94	5,84	76,33	3,3	74,13
5	0,84	95,15	1,08	95,07	3,07	79,4	2,08	76,21
6	0,46	95,61	0,53	95,6	1,44	80,84	1,14	77,35
7	0,08	95,69	0,26	95,87	1,1	81,95	0,66	78
8	0,17	95,86	0,12	95,98	2,91	84,86	0,67	78,67
9	0,1	95,96	0,2	96,18	0,82	85,68	0,35	79,02
10	0,42	96,38	0,26	96,44	0,51	86,19	1,33	80,35
11	0,32	96,69	0,13	96,57	0,34	86,54	0,44	80,79
12	0,3	96,99	0,23	96,8	0,34	86,87	0,54	81,33
13	0,27	97,26	0,08	96,88	0,28	87,16	0,27	81,61
14	1,04	98,3	1,11	97,99	3,26	90,42	9,38	90,98
15	0,27	98,57	0,51	98,5	1,06	91,48	2,11	93,09
16	0,13	98,7	0,27	98,77	0,54	92,02	0,7	93,79
17	0,12	98,81	0,05	98,82	1,01	93,03	0,79	94,58
18	0,01	98,83	0,03	98,85	0,62	93,66	0,6	95,18
19	0,03	98,86	0,07	98,92	1,05	94,7	0,98	96,16
20	0	98,86	0,01	98,93	0,45	95,15	0,37	96,53

Continua na próxima página

Tabela 21 – continuação

#	2003 - Quarta		2003 - Oitava		2013 - Quinta		2013 - Nona	
	Porc.	Acum.	Porc.	Acum.	Porc.	Acum.	Porc.	Acum.
21	0,05	98,91	0	98,93	0,3	95,45	0,32	96,85
22	0	98,91	-	-	0,54	95,99	0,24	97,09
23	0,62	99,53	0,62	99,56	0,25	96,24	0,13	97,22
24	0,06	99,59	0,05	99,61	0,15	96,39	0,33	97,55
25	0,02	99,61	0,01	99,61	0,08	96,47	0,1	97,65
26	0	99,61	0,11	99,72	0,07	96,54	0,05	97,7
27	0,04	99,65	0,03	99,75	1,32	97,86	0,55	98,25
28	0,04	99,69	0	99,75	0,27	98,14	0,12	98,37
29	-	-	-	-	0,16	98,29	0,18	98,55
30	0,03	99,72	-	-	0,35	98,64	0,09	98,64
31	-	-	-	-	0,18	98,82	0,07	98,71
32	-	-	-	-	0,06	98,88	0,04	98,76
33	-	-	-	-	0,12	99	0,27	99,03
34	-	-	-	-	0,06	99,06	0,08	99,1
35	-	-	-	-	0,09	99,15	0,02	99,13
36	-	-	-	-	0,04	99,19	0,02	99,15
37	-	-	-	-	0,02	99,21	0,03	99,18
38	-	-	-	-	0,01	99,22	0,01	99,19
39	-	-	-	-	0,01	99,23	0,01	99,2
40	-	-	-	-	0	99,24	0	99,2

Continua na próxima página

Tabela 21 – continuação

#	2003 - Quarta		2003 - Oitava		2013 - Quinta		2013 - Nona	
	Porc.	Acum.	Porc.	Acum.	Porc.	Acum.	Porc.	Acum.
41	0,27	99,99	0,24	99,99	0,41	99,65	0,57	99,77
42	0,01	100	0,01	100	0,06	99,71	0,07	99,84
43	-	-	-	-	0,03	99,74	0,02	99,86
44	-	-	-	-	0,13	99,87	0,06	99,92
45	0	100	-	-	0,06	99,93	0,04	99,95
46	-	-	-	-	0,01	99,94	0,01	99,96
47	-	-	-	-	0,01	99,94	0	99,96
48	-	-	-	-	0,01	99,95	0	99,96
49	-	-	-	-	0,05	100	0	99,97
50	-	-	-	-	-	-	0	99,97
51	-	-	-	-	-	-	0,03	100

Fonte: Saeb 2003/2013

Tabela 22 – Originais, Imputados e Deletados, por UF - 2003

UF	Quarta				Oitava			
	Orig.	Imp.	Del.	Total	Orig.	Imp.	Del.	Total
11-RO	549	418	49	1.016	552	434	15	1.001
	2,07	2,82	2,17	2,33	2,53	3,26	0,79	2,7

Continua na próxima página

Tabela 22 – continuação

UF	Orig.	Imp.	Del.	Total	Orig.	Imp.	Del.	Total
12-AC	501	303	45	849	642	245	0	887
	1,89	2,05	1,99	1,95	2,95	1,84	0	2,4
13-AM	693	542	78	1.313	501	373	49	923
	2,61	3,66	3,45	3,01	2,3	2,8	2,57	2,49
14-RR	211	64	0	275	138	94	9	241
	0,79	0,43	0	0,63	0,63	0,71	0,47	0,65
15-PA	729	575	87	1.391	663	572	86	1.321
	2,75	3,88	3,85	3,19	3,04	4,29	4,51	3,57
16-AP	491	267	74	832	270	173	14	457
	1,85	1,8	3,27	1,91	1,24	1,3	0,73	1,23
17-TO	346	146	13	505	405	306	61	772
	1,3	0,99	0,57	1,16	1,86	2,3	3,2	2,09
21-MA	920	396	58	1.374	659	576	52	1.287
	3,47	2,68	2,57	3,15	3,03	4,32	2,73	3,48
22-PI	944	523	66	1.533	918	479	80	1.477
	3,56	3,53	2,92	3,52	4,21	3,6	4,2	3,99
23-CE	838	447	58	1.343	974	476	17	1.467
	3,16	3,02	2,57	3,08	4,47	3,57	0,89	3,96
24-RN	773	473	56	1.302	762	450	39	1.251
	2,91	3,2	2,48	2,99	3,5	3,38	2,05	3,38
25-PB	981	575	181	1.737	905	578	91	1.574

Continua na próxima página

Tabela 22 – continuação

UF	Orig.	Imp.	Del.	Total	Orig.	Imp.	Del.	Total
	3,7	3,88	8,01	3,98	4,15	4,34	4,77	4,25
26-PE	1.304	991	157	2.452	512	668	71	1.251
	4,91	6,7	6,94	5,62	2,35	5,01	3,73	3,38
27-AL	818	559	162	1.539	631	453	47	1.131
	3,08	3,78	7,16	3,53	2,9	3,4	2,47	3,06
28-SE	1.020	451	92	1.563	647	379	59	1.085
	3,84	3,05	4,07	3,58	2,97	2,85	3,1	2,93
29-BA	1.425	803	47	2.275	1.203	825	106	2.134
	5,37	5,42	2,08	5,22	5,52	6,19	5,56	5,77
31-MG	1.536	885	181	2.602	1.264	858	148	2.270
	5,79	5,98	8,01	5,97	5,8	6,44	7,76	6,13
32-ES	1.162	581	59	1.802	1.046	455	71	1.572
	4,38	3,93	2,61	4,13	4,8	3,42	3,73	4,25
33-RJ	1.568	803	123	2.494	1.396	678	98	2.172
	5,91	5,42	5,44	5,72	6,41	5,09	5,14	5,87
35-SP	1.478	831	196	2.505	1.428	593	221	2.242
	5,57	5,61	8,67	5,74	6,56	4,45	11,59	6,06
41-PR	1.691	872	80	2.643	869	899	42	1.810
	6,37	5,89	3,54	6,06	3,99	6,75	2,2	4,89
42-SC	1.272	655	10	1.937	1.250	468	115	1.833
	4,79	4,43	0,44	4,44	5,74	3,51	6,03	4,95

Continua na próxima página

Tabela 22 – continuação

UF	Orig.	Imp.	Del.	Total	Orig.	Imp.	Del.	Total
43-RS	1.684	659	92	2.435	1.375	696	127	2.198
	6,34	4,45	4,07	5,58	6,31	5,22	6,66	5,94
50-MS	1.140	543	69	1.752	1.036	544	107	1.687
	4,3	3,67	3,05	4,02	4,76	4,08	5,61	4,56
51-MT	1.024	541	94	1.659	637	472	65	1.174
	3,86	3,65	4,16	3,8	2,92	3,54	3,41	3,17
52-GO	1.032	744	109	1.885	789	345	105	1.239
	3,89	5,03	4,82	4,32	3,62	2,59	5,51	3,35
53-DF	412	155	25	592	310	232	11	553
	1,55	1,05	1,11	1,36	1,42	1,74	0,58	1,49
Total	26.542	14.802	2.261	43.605	21.782	13.321	1.906	37.009
	100	100	100	100	100	100	100	100

Fonte: Saeb 2003/2013

Tabela 23 – Originais, Imputados e Deletados, por UF - 2013

UF	Quinta				Nona			
	Orig.	Imp.	Del.	Total	Orig.	Imp.	Del.	Total
11-RO	5.837	9.173	2.277	17.287	5.492	7.842	1.590	14.924
	0,79	1,17	2,61	1,07	0,68	0,98	0,92	0,84
12-AC	2.971	4.161	337	7.469	3.814	3.923	433	8.170

Continua na próxima página

Tabela 23 – continuação

UF	Orig.	Imp.	Del.	Total	Orig.	Imp.	Del.	Total
	0,4	0,53	0,39	0,46	0,47	0,49	0,25	0,46
13-AM	8.421	24.974	4.170	37.565	10.131	25.249	4.531	39.911
	1,14	3,17	4,77	2,33	1,26	3,16	2,62	2,24
14-RR	1.911	2.354	67	4.332	2.531	2.363	457	5.351
	0,26	0,3	0,08	0,27	0,31	0,3	0,26	0,3
15-PA	12.158	50.319	8.267	70.744	12.686	34.096	8.348	55.130
	1,65	6,4	9,46	4,39	1,57	4,27	4,83	3,1
16-AP	3.091	4.136	65	7.292	3.284	4.052	531	7.867
	0,42	0,53	0,07	0,45	0,41	0,51	0,31	0,44
17-TO	4.416	8.235	1.660	14.311	5.413	7.551	2.651	15.615
	0,6	1,05	1,9	0,89	0,67	0,95	1,53	0,88
21-MA	15.791	32.206	3.299	51.296	19.284	27.781	5.516	52.581
	2,14	4,09	3,78	3,18	2,39	3,48	3,19	2,96
22-PI	8.636	14.940	1.847	25.423	10.129	9.077	5.333	24.539
	1,17	1,9	2,11	1,58	1,25	1,14	3,09	1,38
23-CE	11.892	43.987	8.298	64.177	16.228	40.910	10.365	67.503
	1,61	5,59	9,5	3,98	2,01	5,12	6	3,79
24-RN	12.691	14.277	1.156	28.124	9.888	8.080	2.296	20.264
	1,72	1,82	1,32	1,75	1,22	1,01	1,33	1,14
25-PB	5.635	15.842	5.287	26.764	8.120	17.128	4.323	29.571
	0,76	2,01	6,05	1,66	1,01	2,14	2,5	1,66
26-PE	22.732	30.418	2.086	55.236	37.306	33.306	4.480	75.092

Continua na próxima página

Tabela 23 – continuação

UF	Orig.	Imp.	Del.	Total	Orig.	Imp.	Del.	Total
	3,09	3,87	2,39	3,43	4,62	4,17	2,59	4,22
27-AL	10.089	16.469	1.633	28.191	10.234	12.922	3.441	26.597
	1,37	2,09	1,87	1,75	1,27	1,62	1,99	1,5
28-SE	5.384	7.953	892	14.229	6.435	6.006	1.815	14.256
	0,73	1,01	1,02	0,88	0,8	0,75	1,05	0,8
29-BA	33.565	58.058	5.300	96.923	36.360	49.688	10.941	96.989
	4,56	7,38	6,07	6,02	4,5	6,22	6,33	5,45
31-MG	106.250	78.711	6.198	191.159	88.709	77.727	18.309	184.745
	14,42	10,01	7,09	11,87	10,99	9,73	10,59	10,39
32-ES	13.539	17.697	1.330	32.566	12.496	14.764	3.836	31.096
	1,84	2,25	1,52	2,02	1,55	1,85	2,22	1,75
33-RJ	58.087	56.677	3.425	118.189	46.038	46.631	17.418	110.087
	7,88	7,21	3,92	7,34	5,7	5,84	10,08	6,19
35-SP	200.879	107.800	12.088	320.767	278.798	188.006	26.119	492.923
	27,27	13,7	13,84	19,91	34,54	23,54	15,11	27,71
41-PR	63.484	41.109	1.536	106.129	57.019	48.210	3.643	108.872
	8,62	5,23	1,76	6,59	7,06	6,04	2,11	6,12
42-SC	30.574	21.287	2.493	54.354	39.326	34.406	6.213	79.945
	4,15	2,71	2,85	3,37	4,87	4,31	3,59	4,49
43-RS	33.770	50.248	6.590	90.608	25.142	34.732	17.800	77.674
	4,58	6,39	7,54	5,63	3,11	4,35	10,3	4,37
50-MS	12.820	13.286	2.018	28.124	11.609	10.470	2.864	24.943

Continua na próxima página





Tabela 28 – Diferença entre médias dos dados originais e imputados para Oitava e Nona séries

Variável	Quarta - 2003				Quinta - 2013			
	Ori.	Imp.	Dif.	p-valor	Ori.	Imp.	Dif.	p-valor
le_jornal	1,686	1,687	-0,0003	0,941	1,523	1,548	-0,0245	0,000
le_livro	2,211	2,211	0,0000	0,992	2,468	2,472	-0,0047	0,000
le_revista	2,154	2,154	0,0003	0,932	1,936	1,947	-0,0107	0,000
le_quadrinho	2,193	2,193	0,0000	0,995	2,421	2,414	0,0069	0,000
reprovado	2,635	2,633	0,0021	0,627	2,654	2,647	0,0077	0,000
abandonou	2,890	2,889	0,0011	0,660	2,903	2,899	0,0038	0,000
dever_aluno	3,728	3,727	0,0007	0,873	3,646	3,642	0,0046	0,000
escala_saeb	2,864	2,864	0,0000	1,000	3,385	3,385	0,0000	0,000
gosta_pt								
depois_ef								
atentado_pro	1,986	1,987	-0,0009	0,256	1,984	1,990	-0,0054	0,000
ameaca_prof	1,955	1,959	-0,0035	0,011	1,928	1,948	-0,0198	0,000
furto_prof	1,926	1,924	0,0016	0,385	1,938	1,957	-0,0185	0,000
roubo_prof	1,987	1,988	-0,0006	0,445	1,992	1,995	-0,0038	0,000
alunos_alcool	1,975	1,975	0,0000	0,973	1,984	1,991	-0,0066	0,000
alunos_drogas	1,969	1,969	-0,0002	0,849	1,970	1,979	-0,0093	0,000
alunos_arma_branca	1,942	1,941	0,0013	0,407	1,960	1,974	-0,0135	0,000
alunos_arma_fogo	1,987	1,987	0,0000	0,551	1,995	1,997	-0,0025	0,000
concluir_em	3,285	3,284	0,0006	0,927	3,364	3,409	-0,0447	0,000
entrar_univ	2,310	2,291	0,0195	0,021	2,455	2,443	0,0116	0,000

Continua na próxima página

Tabela 28 – continuação

Variável	Ori.	Imp.	Dif.	p-valor	Ori.	Imp.	Dif.	p-valor
conteudo_ano	3,145	3,139	0,0055	0,305	3,455	3,492	-0,0364	0,000
expressa_opinioao	2,859	2,847	0,0117	0,000	2,978	2,985	-0,0077	0,000
discutir_jornal	2,755	2,753	0,0021	0,489	2,751	2,787	-0,0361	0,000
discutir_literatura	2,654	2,641	0,0121	0,001	2,878	2,903	-0,0254	0,000
reducao_abandono	2,952	2,951	0,0011	0,888	2,706	2,691	0,0149	0,000
reducao_reprovacao	2,806	2,801	0,0045	0,471	2,506	2,494	0,0123	0,000
reforco	1,825	1,824	0,0004	0,862	1,916	1,913	0,0023	0,000
extra_esporte	1,830	1,827	0,0024	0,352	1,406	1,396	0,0103	0,000
extra_artes	1,170	1,170	0,0001	0,957	1,367	1,356	0,0109	0,000
recursos_financeiro	2,177	2,169	0,0075	0,096	2,391	2,376	0,0152	0,000
numero_professor	2,600	2,597	0,0029	0,537	2,468	2,455	0,0131	0,000
pessoal_adm	2,485	2,481	0,0048	0,342	2,430	2,413	0,0174	0,000
pessoal_pedagogico	2,467	2,465	0,0020	0,688	2,466	2,448	0,0175	0,000
recurso_pedagogico	2,562	2,556	0,0060	0,156	2,569	2,553	0,0162	0,000
interrupcao_aulas	2,806	2,806	0,0000	0,856	2,784	2,773	0,0112	0,000
faltas_professor	2,740	2,740	0,0006	0,863	2,535	2,525	0,0104	0,000
faltas_alunos	2,614	2,615	-0,0008	0,845	2,507	2,493	0,0138	0,000
rotatividade_docente	2,695	2,695	-0,0004	0,918	2,607	2,593	0,0141	0,000
indisciplina_alunos	2,298	2,293	0,0054	0,195	2,249	2,233	0,0158	0,000
agressao_prof	1,459	1,455	0,0037	0,289	1,428	1,418	0,0099	0,000
agressao_aluno	1,653	1,648	0,0051	0,140	1,197	1,191	0,0067	0,000
banheiro_escola	3,430	3,425	0,0058	0,236	3,240	3,213	0,0275	0,000

Continua na próxima página

Tabela 28 – continuação

Variável	Ori.	Imp.	Dif.	p-valor	Ori.	Imp.	Dif.	p-valor
sala_iluminada	1,906	1,905	0,0006	0,746	1,885	1,879	0,0061	0,000
sala_arejada	1,825	1,824	0,0012	0,641	1,821	1,811	0,0098	0,000
internet_escola	1,828	1,824	0,0042	0,633	2,840	2,798	0,0420	0,000
laboratorio	1,890	1,886	0,0037	0,671	1,374	1,359	0,0150	0,000
sala_musica	1,615	1,608	0,0074	0,348	1,304	1,293	0,0112	0,000
sala_artes	1,684	1,679	0,0051	0,529	1,341	1,328	0,0125	0,000

Fonte: Saeb 2003/2013

Tabela 29 – Diferença entre médias dos dados originais e imputados para Oitava e Nona séries

Variável	Oitava - 2003				Nona - 2013			
	Ori.	Imp.	Dif.	p-valor	Ori.	Imp.	Dif.	p-valor
le_jornal	1,889	1,889	0,0002	0,964	1,600	1,602	-0,0016	0,017
le_livro	2,127	2,126	0,0006	0,914	1,966	1,966	-0,0003	0,682
le_revista	1,763	1,762	0,0012	0,839	1,988	1,994	-0,0060	0,000
le_quadrinho	2,006	2,006	0,0001	0,979	2,040	2,047	-0,0070	0,000
reprovado	2,511	2,509	0,0017	0,756	2,608	2,606	0,0020	0,004
abandonou	2,881	2,880	0,0014	0,619	2,937	2,937	0,0007	0,022
dever_aluno	3,406	3,406	0,0004	0,938	3,428	3,427	0,0005	0,504
escala_saeb	2,341	2,341	0,0000	1,000	2,287	2,287	0,0000	1,000
gosta_pt	1,733	1,733	-0,0004	0,9029	1,740	1,741	-0,0006	0,172

Continua na próxima página

Tabela 29 – continuação

Variável	Ori.	Imp.	Dif.	p-valor	Ori.	Imp.	Dif.	p-valor
depois_ef	2,312	2,311	0,0005	0,8925	2,291	2,291	0,0002	0,705
atentado_pro	1,987	1,989	-0,0012	0,148	1,980	1,986	-0,0058	0,000
ameaca_prof	1,943	1,943	0,0004	0,831	1,883	1,899	-0,0168	0,000
furto_prof	1,959	1,958	0,0010	0,488	1,949	1,959	-0,0103	0,000
roubo_prof	1,988	1,988	0,0003	0,718	1,989	1,992	-0,0033	0,000
alunos_alcool	1,917	1,923	-0,0058	0,004	1,915	1,929	-0,0141	0,000
alunos_drogas	1,925	1,923	0,0016	0,411	1,813	1,823	-0,0106	0,000
alunos_arma_branca	1,956	1,950	0,0060	0,000	1,940	1,949	-0,0093	0,000
alunos_arma_fogo	1,987	1,986	0,0012	0,148	1,988	1,990	-0,0025	0,000
concluir_em	3,427	3,434	-0,0070	0,274	3,493	3,526	-0,0334	0,000
entrar_univ	2,257	2,271	-0,0136	0,123	2,214	2,204	0,0101	0,000
conteudo_ano	3,167	3,147	0,0208	0,001	3,326	3,353	-0,0273	0,000
expressa_opiniao	2,858	2,858	-0,0007	0,812	2,912	2,929	-0,0177	0,000
discutir_jornal	2,715	2,714	0,0011	0,756	2,580	2,583	-0,0023	0,001
discutir_literatura	2,720	2,719	0,0014	0,704	2,711	2,719	-0,0082	0,000
reducao_abandono	2,825	2,818	0,0077	0,372	2,407	2,402	0,0055	0,000
reducao_reprovacao	2,724	2,722	0,0017	0,808	2,411	2,404	0,0074	0,000
reforcio	1,778	1,773	0,0048	0,121	1,916	1,912	0,0031	0,000
extra_esporte	1,933	1,932	0,0014	0,437	1,497	1,515	-0,0174	0,000
extra_artes	1,066	1,066	0,0008	0,664	1,395	1,387	0,0083	0,000
recursos_financeiro	2,150	2,143	0,0070	0,165	2,417	2,404	0,0131	0,000
numero_professor	2,480	2,478	0,0013	0,811	2,228	2,251	-0,0223	0,000

Continua na próxima página

Tabela 29 – continuação

Variável	Ori.	Imp.	Dif.	p-valor	Ori.	Imp.	Dif.	p-valor
peessoal_adm	2,422	2,419	0,0029	0,607	2,298	2,287	0,0106	0,000
peessoal_pedagogico	2,442	2,438	0,0047	0,408	2,375	2,362	0,0126	0,000
recurso_pedagogico	2,522	2,515	0,0074	0,126	2,529	2,516	0,0129	0,000
interrupcao_aulas	2,769	2,765	0,0046	0,237	2,753	2,742	0,0109	0,000
faltas_professor	2,619	2,618	0,0017	0,712	2,240	2,237	0,0032	0,000
faltas_alunos	2,560	2,559	0,0010	0,833	2,343	2,337	0,0063	0,000
rotatividade_docente	2,650	2,647	0,0029	0,511	2,430	2,424	0,0055	0,000
indisciplina_alunos	2,233	2,233	0,0001	0,989	2,077	2,068	0,0085	0,000
agressao_prof	1,362	1,356	0,0060	0,102	1,309	1,304	0,0047	0,000
agressao_aluno	1,597	1,581	0,0164	0,000	1,127	1,124	0,0031	0,000
banheiro_escola	3,421	3,419	0,0013	0,806	3,265	3,246	0,0184	0,000
sala_iluminada	1,922	1,921	0,0016	0,412	1,914	1,910	0,0037	0,000
sala_arejada	1,835	1,836	-0,0018	0,504	1,849	1,843	0,0054	0,000
internet_escola	2,173	2,161	0,0119	0,244	3,073	3,047	0,0261	0,000
laboratorio	2,335	2,314	0,0201	0,047	1,932	1,908	0,0240	0,000
sala_musica	1,716	1,710	0,0066	0,458	1,358	1,351	0,0067	0,000
sala_artes	1,844	1,842	0,0020	0,830	1,402	1,394	0,0081	0,000

Fonte: Saeb 2003/2013

## ANEXO B – Análise Fatorial Exploratória

Este anexo dedica-se à discussão dos resultados da Análise Fatorial Exploratória (EFA) para cada uma das dimensões, para todas as séries e anos presentes na amostra. Dado o grande número de bases de dados e conjuntos de variáveis analisados, optou-se por apresentar apenas as cargas fatoriais para os dois primeiros fatores de cada conjunto de variáveis, assim como sua variância específica, com exceção da análise realizada para a dimensão Existência Democrática, que teve três fatores analisados. Há casos em que apenas as cargas de um fator foram apresentadas por conta de o restante dos autovalores calculados para os fatores ser negativo. Por seu caráter exploratório, não se observam grandes prejuízos em partir de um número pré-determinado de fatores, na medida em que esses já são interessantes guias para a análise confirmatória, discutida na Seção 3.2.1.

Os resultados da EFA estão divididos de acordo com a dimensão que esses buscam representar, sumarizados nas Tabelas 30 a 36. É importante lembrar que para as dimensões Condições Sociais de Acesso à Educação e Agência na Educação não foi feita a análise, uma vez que foi identificada apenas uma variável relacionada à primeira dimensão e duas variáveis à segunda, impossibilitando a aplicação do método proposto.

Tomando primeiro as dimensões relativas ao acesso à educação, observa-se a dimensão Acesso à Infraestrutura Escolar, na Tabela 30, que incorpora variáveis sobre a frequência com que problemas diversos podem levar à interrupção das aulas, assim como a qualidade das salas de aula. Observando as cargas fatoriais do primeiro e segundo fatores, vê-se que o primeiro deles dá cargas maiores para as variáveis relativas à frequência de problemas no funcionamento das escolas, com cargas que variam em uma faixa entre 0,44

até 0,69. Além disso, as cargas reportadas para as bases do ano de 2013 foram maiores que as de 2003. Já o segundo fator dá cargas maiores para as variáveis relativas à qualidade das salas de aula, com valores ao redor de 0,75 para as duas variáveis consideradas. Esses fatores, portanto, parecem indicar a existência de duas dimensões, uma que pode-se chamar de “Funcionamento da escola” e a outra “qualidade da infraestrutura”. Entretanto, é importante destacar que essas duas dimensões também provêm de questionários distintos, um do questionário do diretor e outro do questionário da escola. Assim, pode-se considerar que essa dupla dimensionalidade é resultado meramente da estrutura dos questionários. Comportamento similar é observado em outras dimensões que agregam variáveis de mais de um questionário, lançando dúvidas sobre se o resultado expressa uma real multidimensionalidade dentro dessas dimensões abrangentes, ou se simplesmente reflete a estrutura dos questionários.

Com relação à variância específica, essas variaram entre 0,22 até 0,75, sendo que, de modo geral, as bases do ano de 2013 apresentaram menores variâncias específicas. Por exemplo, a variável referente a problemas de funcionamento causado pela indisciplina dos alunos foi melhor explicada nas bases de 2013, com uma variância específica por volta de 0,4 para esse ano, mas ao redor de 0,7 para as bases do ano de 2003.

Tabela 30 – EFA - Acesso a Infraestrutura Escolar

Fator 1	Quarta	Quinta	Oitava	Nona
recursos_financeiro	0,440749	0,632643	0,537444	0,575799
numero_professor	0,661967	0,663982	0,53158	0,652529
peessoal_adm	0,54125	0,657706	0,450103	0,651346
peessoal_pedagogico	0,561851	0,630766	0,506086	0,606844
recurso_pedagogico	0,560583	0,67123	0,531995	0,660023
interrupcao_aulas	0,63022	0,568272	0,560064	0,523822
faltas_professor	0,653373	0,690144	0,604262	0,659643
faltas_alunos	0,540314	0,695982	0,499231	0,691515
rotatividade_docente	0,541391	0,640379	0,58919	0,649918
indisciplina_alunos	0,440638	0,689928	0,482969	0,686965
sala_iluminada	0,224438	0,354845	0,234715	0,315376
sala_arejada	0,295395	0,359918	0,239265	0,317148
Fator 2				
recursos_financeiro	0,27493	0,082842	0,159133	0,182149
numero_professor	-0,21375	-0,21734	-0,03424	-0,22313
peessoal_adm	-0,02982	-0,06403	-0,12853	-0,01091
peessoal_pedagogico	0,138245	-0,01116	-0,08884	0,120742
recurso_pedagogico	0,304044	0,101796	-0,01787	0,195629
interrupcao_aulas	0,052367	0,035377	-0,05188	0,083935
faltas_professor	-0,38837	-0,26636	-0,17558	-0,3487
faltas_alunos	-0,15673	-0,17407	-0,11015	-0,26619
rotatividade_docente	-0,36224	-0,18763	-0,38004	-0,19564
indisciplina_alunos	-0,22251	-0,09383	0,16429	-0,14991
sala_iluminada	0,746124	0,757611	0,812815	0,71603
sala_arejada	0,746398	0,760293	0,789664	0,693251
Variância Específica				
recursos_financeiro	0,621107	0,494861	0,421886	0,539502
numero_professor	0,515927	0,511206	0,658927	0,519869
peessoal_adm	0,591122	0,521449	0,72449	0,51445
peessoal_pedagogico	0,580817	0,54141	0,643004	0,48591
recurso_pedagogico	0,449241	0,417437	0,500325	0,419183
interrupcao_aulas	0,587233	0,675809	0,681432	0,712699
faltas_professor	0,341013	0,386236	0,362358	0,362743
faltas_alunos	0,610113	0,408164	0,693756	0,385162
rotatividade_docente	0,554506	0,527176	0,47596	0,519334
indisciplina_alunos	0,744231	0,481606	0,669065	0,468776
sala_iluminada	0,324351	0,280095	0,27851	0,317719
sala_arejada	0,226568	0,271646	0,304859	0,320906

Fonte: Elaborada a partir dos Microdados Saeb 2003/2013

A dimensão relativa à Segurança, na Tabela 31, apresenta comportamento similar à anterior, embora as cargas fatoriais tenham apresentado valores maiores e, consequen-

temente, a variância específica foi em geral pequena, superando em apenas uma ocasião o nível de 0,5. Pode-se observar que o primeiro fator agrupou as variáveis relativas à violência nas escolas obtidas a partir do questionário do professor, enquanto que o segundo fator agrupou as variáveis obtida do questionário do diretor. Assim, nomeai-se o primeiro fator como “Violência de acordo com Professores” e o segundo “Violência de acordo com Diretores”. No primeiro grupo, a variável com as menores cargas foi a relativa a professores já terem sido vítima de furto. Assim como na dimensão anterior, a dimensionalidade apresentadas pelos fatores segue a divisão das variáveis de acordo com o seu questionário de origem.

Tabela 31 – EFA - Segurança

Fator 1	Quarta	Quinta	Oitava	Nona
atentado_prof	0,9283	0,757698	0,832257	0,759618
ameaca_prof	0,821599	0,72562	0,773087	0,723718
furto_prof	0,57367	0,644847	0,796892	0,690856
roubo_prof	0,947645	0,861048	0,927352	0,799212
alunos_alcool	0,916476	0,85722	0,71527	0,790582
alunos_drogas	0,879816	0,840176	0,744025	0,736468
alunos_arma_branca	0,732593	0,780004	0,802649	0,778237
alunos_arma_fogo	0,958459	0,955182	0,923456	0,846288
agressao_prof	0,109351	0,235842	0,288614	0,269169
agressao_aluno	0,008366	0,224174	0,23673	0,211663
Fator 2				
atentado_prof	0,152413	-0,13627	-0,16135	-0,10219
ameaca_prof	0,040822	-0,00451	-0,06618	-0,02528
furto_prof	0,156432	-0,02667	-0,36207	-0,18899
roubo_prof	-0,25707	-0,15498	-0,2724	-0,42312
alunos_alcool	-0,09401	-0,05977	0,123623	0,10113
alunos_drogas	0,042783	0,056211	0,254283	0,200112
alunos_arma_branca	0,003126	0,008868	0,015087	0,022738
alunos_arma_fogo	-0,06807	-0,11234	0,009095	-0,04455
agressao_prof	0,759971	0,767807	0,804497	0,716586
agressao_aluno	0,861467	0,805085	0,829137	0,776939
Variância Específica				
atentado_prof	0,113353	0,322284	0,061635	0,33949
ameaca_prof	0,312475	0,425074	0,238056	0,428744
furto_prof	0,609015	0,478481	0,196788	0,397452
roubo_prof	0,025073	0,160699	0,063363	0,15155
alunos_alcool	0,067211	0,206736	0,155267	0,280491
alunos_drogas	0,114252	0,15578	0,144082	0,311351
alunos_arma_branca	0,394899	0,356261	0,227568	0,349846
alunos_arma_fogo	0,034481	0,035244	0,145757	0,247335
agressao_prof	0,406181	0,350182	0,238003	0,38868
agressao_aluno	0,253685	0,300622	0,171809	0,318777

Fonte: Elaborada a partir dos Microdados Saeb 2003/2013

A dimensão Respeito à Diversidade, com os resultados apresentados na Tabela 32, com três variáveis, teve apenas um autovalor superior a zero, com altos valores para as variáveis relativas a ações de redução do abandono e repetência e uma carga menor para a variável relativa à existência de reforço escolar, que varia bastante a depender do ano que se considera. Chama-se esse fator de “Apoio aos estudantes”. Com relação à

variância específica da variável referente à oferta de reforço escolas, nota-se que este foi consideravelmente alto, sempre acima de 0,75, enquanto que as outras não chegaram a passar de 0,65.

Tabela 32 – EFA - Diversidade

Fator 1	Quarta	Quinta	Oitava	Nona
reducao_abandono	0,663529	0,611843	0,600938	0,674614
reducao_reprovacao	0,718616	0,650617	0,716256	0,692331
reforco	0,439111	0,238812	0,481572	0,251069
Variância Específica				
reducao_abandono	0,55973	0,6245	0,638874	0,544896
reducao_reprovacao	0,483591	0,576695	0,486977	0,520677
reforco	0,807182	0,936233	0,768089	0,936965

Fonte: Elaborada a partir dos Microdados Saeb 2003/2013

Passa-se para o grupo de dimensões associados a Capacitações Através da Educação, a começar pela Educação para Existência Democrática, na Tabela 33. Neste caso, o comportamento das cargas fatoriais variou consideravelmente de acordo com o ano que se considera. No primeiro fator, no ano de 2003, observam-se cargas relativamente altas para as variáveis associadas às atividades desenvolvidas pelo professor para estimular a discussão entre alunos, assim como variáveis que tratam da possibilidade de experiências artísticas. Para o ano de 2013, porém, o primeiro fator agrupou apenas as variáveis relativas a experiências artísticas, associando coeficientes pequenos para o restante das variáveis. Já para o segundo fator, para as bases do ano de 2013, foram agrupadas as variáveis relativas às práticas pedagógicas dos professores. Em 2003, há uma distinção entre o comportamento para as turmas de quarta e oitava série. No primeiro caso, agruparam-se as variáveis relativas aos hábitos de leitura dos alunos, enquanto que o segundo seguiu o comportamento das bases de 2013. Para o terceiro fator, os achados apontam para o agrupamento das variáveis relativas aos hábitos de leitura dos alunos para as duas bases do

ano de 2013 e para a oitava série de 2003, enquanto que para a quarta série de 2003 foram agrupadas as variáveis relativas às práticas pedagógicas dos professores. Assim, baseando-se nos resultados para 2013, pode-se nomear os fatores, respectivamente, como “Experiências Artísticas”, “Pedagogia” e “Hábitos de leitura dos alunos”. Com relação às variâncias específicas, vê-se que os valores mais baixos estão associadas às variáveis relativas as salas de música e artes, sendo que o restante das variâncias específicas ficou sempre acima de 0,50, com muitas acima de 0,75. Novamente, é possível associar os resultados aqui obtidos com as bases de origem das diversas variáveis agregadas na dimensão, de modo que sua dimensionalidade pode estar ligada simplesmente à estrutura dos questionários.

Tabela 33 – EFA - Educação para Existência Democrática

Fator 1	Quarta	Quinta	Oitava	Nona
le_jornal	0,02667	-0,08665	0,091936	-0,08027
le_livro	-0,03349	0,001527	0,082145	-0,02905
le_revista	0,059482	-0,01161	0,314384	-0,06773
le_quadrinho	0,074547	0,003305	-0,04585	-0,18603
expressa_opinioao	0,447524	0,15415	0,269958	0,152218
discutir_jornal	0,302293	-0,05066	0,404584	0,162187
discutir_literatura	0,337324	0,033241	0,397672	0,131145
extra_artes	0,546091	0,369292	0,491137	0,366301
sala_musica	0,816644	0,888044	0,917513	0,840233
sala_artes	0,753566	0,876321	0,830802	0,832284
Fator 2				
le_jornal	0,448624	0,038725	-0,0272	0,003848
le_livro	0,497367	0,057259	0,063321	0,033156
le_revista	0,607804	0,07015	-0,10657	0,021597
le_quadrinho	0,622413	0,100102	0,034297	0,044915
expressa_opinioao	0,104882	0,546379	0,652829	0,532341
discutir_jornal	0,134834	0,615674	0,573671	0,664134
discutir_literatura	0,149291	0,593745	0,54403	0,645196
extra_artes	0,004327	0,025713	-0,09248	-0,01829
sala_musica	-0,14394	-0,05729	-0,30268	-0,13759
sala_artes	-0,13368	-0,03154	-0,32399	-0,16817
Fator 3				
le_jornal	-0,119	0,427217	0,40136	0,458514
le_livro	-0,08792	0,494378	0,392441	0,444429
le_revista	-0,15766	0,491685	0,326668	0,582958
le_quadrinho	-0,13993	0,460849	0,408159	0,455157
expressa_opinioao	0,484593	-0,07616	-0,01229	-0,01597
discutir_jornal	0,487819	-0,07283	-0,02735	-0,00182
discutir_literatura	0,482185	-0,06202	-0,01792	-0,01435
extra_artes	0,018234	0,008882	-0,07183	0,035586
sala_musica	-0,34967	0,028647	-0,07007	0,109373
sala_artes	-0,307	0,024921	-0,03856	0,08837
Variância Especifica				
le_jornal	0,783865	0,808478	0,829718	0,783308
le_livro	0,743775	0,752309	0,835233	0,80054
le_revista	0,602178	0,75319	0,783093	0,655105
le_quadrinho	0,587465	0,777587	0,830128	0,756207
expressa_opinioao	0,553891	0,671908	0,500786	0,693187
discutir_jornal	0,652472	0,613076	0,506466	0,532618
discutir_literatura	0,631423	0,642515	0,545568	0,566317
extra_artes	0,701434	0,862883	0,745071	0,864223
sala_musica	0,190105	0,207276	0,061645	0,263114
sala_artes	0,320018	0,230446	0,203313	0,271215

Fonte: Elaborada a partir dos Microdados Saeb 2003/2013

A dimensão relativa ao Ensino para Razão Prática, representada na Tabela 34, contém quatro variáveis que também estão presentes na dimensão anterior. Nesse sentido, seus dois fatores agrupam, respectivamente, as variáveis relativas às práticas pedagógicas dos professores e aos hábitos de leitura dos alunos. Os nomes associados a esses fatores são, assim como no grupo anterior, “Pedagogia” e “Hábitos de leitura do aluno”. As variâncias específicas foram altas, na faixa de 0,65-0,75 para as variáveis *expressa\_opinio* e *discutir\_literatura* e na faixa de 0,75-0,85 para as outras duas variáveis. Novamente, esses resultados podem simplesmente refletir os questionários de origem das variáveis empregadas.

Tabela 34 – EFA - Ensino para Razão Prática

Fator 1	Quarta	Quinta	Oitava	Nona
le_livro	0,158301	0,111967	0,131661	0,024557
le_quadrinho	0,206095	0,159367	0,038473	-0,00144
expressa_opinio	0,552557	0,490192	0,603992	0,518049
discutir_literatura	0,564586	0,495079	0,609323	0,518211
Fator 2				
le_livro	0,488384	0,445243	0,378601	0,379684
le_quadrinho	0,473276	0,432712	0,389302	0,380364
expressa_opinio	-0,17482	-0,12877	-0,05675	-0,01517
discutir_literatura	-0,1386	-0,11249	-0,05013	-0,00178
Variância Específica				
le_livro	0,736422	0,789222	0,839327	0,855237
le_quadrinho	0,733535	0,787363	0,846964	0,855321
expressa_opinio	0,664119	0,743131	0,631972	0,731395
discutir_literatura	0,662032	0,742243	0,626212	0,731454

Fonte: Elaborada a partir dos Microdados Saeb 2003/2013

No caso da dimensão relativa ao Ensino Profissionalizante, na Tabela 35, percebe-se que o primeiro fator atribui cargas positivas para todos os fatores, o que mostra uma possível unidimensionalidade, embora as cargas para as variáveis *concluir\_em* e *entrar\_univ* sejam consideravelmente maiores que as outras três. O segundo fator agregou as três variáveis restantes, embora com cargas fatoriais similares às do primeiro fator. Pode-se,

então, referir ao primeiro fator como “Ensino Profissionalizante”, enquanto o segundo fator se caracteriza como “Proficiência atual dos alunos”. As variâncias específicas são consideravelmente maiores para as variáveis ligadas à proficiência do aluno, ou seja, sua nota na prova Saeb e se este já foi reprovado ou se já abandonou a escola.

Tabela 35 – EFA - Ensino Profissionalizante

Fator 1	Quarta	Quinta	Oitava	Nona
reprovado	0,425443	0,459112	0,413991	0,474392
abandonou	0,3298	0,36885	0,374855	0,387738
escala_saeb	0,462249	0,473891	0,435985	0,437114
concluir_em	0,768028	0,74432	0,76831	0,600302
entrar_univ	0,784386	0,74507	0,836903	0,643267
Fator 2				
reprovado	0,463898	0,424775	0,419521	0,460021
abandonou	0,393076	0,417176	0,359104	0,409425
escala_saeb	0,350015	0,36136	0,305397	0,20973
concluir_em	-0,32751	-0,34904	-0,33126	-0,39406
entrar_univ	-0,30248	-0,34942	-0,22336	-0,36082
Variância Específica				
reprovado	0,603797	0,608782	0,652613	0,563333
abandonou	0,736723	0,689914	0,730528	0,682031
escala_saeb	0,663815	0,644846	0,716649	0,764945
concluir_em	0,302873	0,32416	0,299968	0,484356
entrar_univ	0,293246	0,322775	0,249704	0,456018

Fonte: Elaborada a partir dos Microdados Saeb 2003/2013

Para a dimensão Ensino para o Bem-Estar, na Tabela 36, o primeiro fator parece agregar todas as variáveis, com um peso maior para as variáveis relacionada à estrutura da escola, com pesos maiores para a disponibilidade de acesso à internet e laboratórios de ciências, e peso menor para a ocorrência de atividades extracurriculares de esportes, enquanto as variáveis relativas à proporção de alunos que o professor espera que conclua o EM e a proporção do conteúdo trabalhado com cargas fatoriais intermediárias. O segundo fator parece agregar essas duas variáveis, embora com cargas fatoriais menores do que no primeiro fator. Sendo assim, chama-se o primeiro fator “Ensino para o Bem-Estar” e o

segundo “Conteúdos Estudados”. Aqui, as variâncias específicas variam de acordo com o ano que se considera. No caso das variáveis relativas à infraestrutura escolar, elas foram baixas para o ano de 2003 e altas para o ano de 2013, enquanto as outras variáveis tiveram variâncias específicas altas em todos os casos.

Tabela 36 – EFA - Ensino para o Bem-Estar

Fator 1	Quarta	Quinta	Oitava	Nona
concluir_em	0,411715	0,444905	0,399097	0,387855
conteudo_ano	0,408287	0,446803	0,480126	0,435317
extra_esporte	0,195039	0,364843	0,332564	0,289522
internet_escola	0,800217	0,521515	0,733339	0,397884
laboratorio	0,791475	0,661946	0,60769	0,49105
Fator 2				
concluir_em	0,302135	0,266787	0,316545	0,276858
conteudo_ano	0,262428	0,277177	0,259082	0,245978
extra_esporte	0,033737	-0,24063	0,005796	-0,08326
internet_escola	-0,10956	-0,11767	-0,1484	-0,24433
laboratorio	-0,19008	-0,14107	-0,23668	-0,18967
Variância Especifica				
concluir_em	0,738143	0,730884	0,739439	0,772918
conteudo_ano	0,76443	0,72354	0,691227	0,749994
extra_esporte	0,858499	0,808986	0,838152	0,909245
internet_escola	0,326424	0,714176	0,440148	0,781989
laboratorio	0,329974	0,541928	0,569786	0,722896

Fonte: Elaborada a partir dos Microdados Saeb 2003/2013

Pode-se perceber que os resultados da EFA variaram consideravelmente de acordo com a dimensão. Para algumas, como Ensino Profissionalizante e Ensino para o Bem-Estar, pode-se perceber uma certa unidimensionalidade, enquanto que, para outras, como Ensino para Existência Democrática e Ensino para Razão Prática, parece haver multidimensionalidade. Esses resultados não contradizem o que se assumiu no momento da proposta da listas (Seção 1.4), quando se afirmou que as dimensões apresentadas são abrangentes e podem conter diversas subdimensões. Ao mesmo tempo, é preciso chamar a atenção para a possibilidade desses resultados simplesmente refletirem a estrutura dos questionários

utilizados. No caso de dimensões como Ensino para Existência Democrática ou Acesso a Infraestrutura Escolar os fatores parecem agrupar as variáveis de acordo com sua origem, o que pode representar uma limitação da base de dados secundária utilizada para este estudo.

# ANEXO C – Tabelas Referenciadas no

## Capítulo 3

Tabela 37 – Resultado dos índices de acordo com UF e Dependência Administrativa - 2003 e 2013

	Quarta	Quinta	Oitava	Nona
<b>Brasil</b>	0,6681	0,6990	0,6348	0,6517
Federal	0,7967	0,8154	0,7754	0,8014
Estadual	0,6451	0,6856	0,6113	0,6284
Municipal	0,6468	0,6711	0,6097	0,6338
Privada	0,8357	0,8299	0,8137	0,7868
<b>Rondônia</b>	0,6226	0,6610	0,6196	0,6403
Federal				
Estadual	0,6140	0,6684	0,6079	0,6267
Municipal	0,5895	0,6304	0,5913	0,6192
Privada	0,8114	0,8108	0,7851	0,7878
<b>Acre</b>	0,6447	0,6813	0,6308	0,6557
Federal				0,6864
Estadual	0,6329	0,6910	0,6172	0,6503
Municipal	0,6452	0,6591	0,5913	0,6349
Privada	0,8080	0,7944	0,7851	0,7896

Continua na próxima página

Tabela 37 – continuação

	Quarta	Quinta	Oitava	Nona
<b>Amazonas</b>	0,6210	0,6945	0,6144	0,6589
Federal				0,8021
Estadual	0,5927	0,7051	0,6081	0,6567
Municipal	0,6155	0,6695	0,5983	0,6409
Privada	0,8131	0,8311	0,7850	0,7806
<b>Roraima</b>	0,6572	0,6697	0,6521	0,6292
Federal				0,8213
Estadual	0,6513	0,6675	0,6415	0,6185
Municipal	0,6750	0,6628		0,6074
Privada		0,8429	0,8117	0,7684
<b>Pará</b>	0,6264	0,6554	0,6003	0,6308
Federal	0,7208	0,8343	0,6538	0,7653
Estadual	0,5842	0,6298	0,5828	0,6049
Municipal	0,6276	0,6442	0,5787	0,6271
Privada	0,8089	0,7841	0,7947	0,7725
<b>Amapá</b>	0,6076	0,6586	0,6491	0,6422
Federal				
Estadual	0,5946	0,6412	0,6123	0,6261
Municipal	0,6007	0,6458	0,6493	0,6224
Privada	0,7171	0,8296	0,7920	0,7969
<b>Tocantins</b>	0,6685	0,6954	0,6593	0,6504

Continua na próxima página

Tabela 37 – continuação

	Quarta	Quinta	Oitava	Nona
Federal				
Estadual	0,6607	0,6899	0,6524	0,6403
Municipal	0,6597	0,6858	0,6338	0,6561
Privada	0,8034	0,8047	0,7983	0,7893
<b>Maranhão</b>	0,6303	0,6633	0,5933	0,6515
Federal		0,7556		0,7558
Estadual	0,6463	0,6749	0,5927	0,6514
Municipal	0,6062	0,6408	0,5618	0,6300
Privada	0,7615	0,8082	0,7902	0,7995
<b>Piauí</b>	0,6360	0,6725	0,6306	0,6605
Federal				
Estadual	0,6095	0,6757	0,5966	0,6360
Municipal	0,6145	0,6399	0,6016	0,6357
Privada	0,7986	0,8260	0,7857	0,7871
<b>Ceará</b>	0,6685	0,6831	0,6180	0,6636
Federal			0,7916	
Estadual	0,6346	0,7000	0,6009	0,6404
Municipal	0,6403	0,6521	0,5948	0,6431
Privada	0,8019	0,8017	0,7798	0,7901
<b>Rio Grande do Norte</b>	0,6160	0,6691	0,5931	0,6514
Federal				

Continua na próxima página

Tabela 37 – continuação

	Quarta	Quinta	Oitava	Nona
Estadual	0,5573	0,6256	0,5565	0,6085
Municipal	0,6168	0,6437	0,5525	0,6129
Privada	0,7842	0,8082	0,8021	0,7709
<b>Paraíba</b>	0,6220	0,6910	0,6067	0,6596
Federal				
Estadual	0,5912	0,6745	0,5792	0,6379
Municipal	0,5904	0,6632	0,5860	0,6352
Privada	0,8310	0,8093	0,7831	0,7732
<b>Pernambuco</b>	0,6557	0,6943	0,5889	0,6684
Federal			0,8759	0,8812
Estadual	0,6156	0,6811	0,5588	0,6528
Municipal	0,6257	0,6458	0,5691	0,6313
Privada	0,7955	0,8240	0,7830	0,7955
<b>Alagoas</b>	0,6209	0,6633	0,6083	0,6278
Federal				
Estadual	0,6009	0,6074	0,5925	0,5851
Municipal	0,6031	0,6377	0,5883	0,6266
Privada	0,7927	0,8168	0,7564	0,7420
<b>Sergipe</b>	0,6362	0,6652	0,6042	0,6429
Federal			0,7593	0,7509
Estadual	0,6404	0,6372	0,5972	0,6029

Continua na próxima página

Tabela 37 – continuação

	Quarta	Quinta	Oitava	Nona
Municipal	0,5871	0,6188	0,5364	0,6123
Privada	0,7856	0,8063	0,7761	0,7761
<b>Bahia</b>	0,6227	0,6779	0,6219	0,6416
Federal				0,8740
Estadual	0,6026	0,6666	0,5953	0,6201
Municipal	0,5994	0,6463	0,6111	0,6208
Privada	0,8224	0,8303	0,8054	0,7929
<b>Minas Gerais</b>	0,6796	0,7115	0,6139	0,6547
Federal	0,8550	0,7867	0,7988	0,8328
Estadual	0,6581	0,7052	0,5880	0,6423
Municipal	0,6739	0,6936	0,6260	0,6392
Privada	0,8641	0,8560	0,8300	0,7925
<b>Espírito Santo</b>	0,6566	0,6783	0,6239	0,6412
Federal				
Estadual	0,5992	0,6682	0,5719	0,6171
Municipal	0,6528	0,6616	0,6164	0,6221
Privada	0,8502	0,8332	0,8144	0,7860
<b>Rio de Janeiro</b>	0,6965	0,7061	0,6607	0,6782
Federal	0,8108	0,8379	0,7536	0,8007
Estadual	0,6547	0,6818	0,6104	0,6433
Municipal	0,6586	0,6662	0,6330	0,6471

Continua na próxima página

Tabela 37 – continuação

	Quarta	Quinta	Oitava	Nona
Privada	0,8264	0,7992	0,7921	0,7619
<b>São Paulo</b>	0,6939	0,7341	0,6710	0,6542
Federal	0,8740	0,7208		
Estadual	0,6704	0,7125	0,6434	0,6254
Municipal	0,6709	0,7034	0,6422	0,6408
Privada	0,8756	0,8616	0,8504	0,7987
<b>Paraná</b>	0,6924	0,7044	0,6351	0,6402
Federal				0,8854
Estadual	0,7118	0,7426	0,6114	0,6276
Municipal	0,6725	0,6854	0,6392	0,6018
Privada	0,8771	0,8595	0,8345	0,7835
<b>Santa Catarina</b>	0,6825	0,7026	0,6449	0,6273
Federal	0,8486	0,7697		0,5558
Estadual	0,6446	0,6684	0,6202	0,5972
Municipal	0,6813	0,6999	0,6393	0,6370
Privada	0,8674	0,8584	0,8280	0,8030
<b>Rio Grande do Sul</b>	0,6733	0,6813	0,6535	0,6404
Federal		0,8727	0,8623	0,7956
Estadual	0,6667	0,6617	0,6338	0,6163
Municipal	0,6412	0,6632	0,6319	0,6228
Privada	0,8649	0,8266	0,8147	0,8011

Continua na próxima página

Tabela 37 – continuação

	Quarta	Quinta	Oitava	Nona
<b>Mato Grosso do Sul</b>	0,6576	0,6847	0,6425	0,6414
Federal			0,7927	0,8060
Estadual	0,6265	0,6605	0,6061	0,6202
Municipal	0,6557	0,6702	0,6435	0,6333
Privada	0,8368	0,8576	0,7960	0,8159
<b>Mato Grosso</b>	0,6485	0,6890	0,6323	0,6383
Federal				
Estadual	0,6508	0,6825	0,6269	0,6248
Municipal	0,6201	0,6743	0,5925	0,6411
Privada	0,8405	0,7985	0,8102	0,7539
<b>Goiás</b>	0,6784	0,6938	0,6435	0,6561
Federal	0,7449	0,7536		
Estadual	0,6724	0,6892	0,6268	0,6373
Municipal	0,6603	0,6692	0,6053	0,6204
Privada	0,7857	0,8248	0,7951	0,7679
<b>Distrito Federal</b>	0,6846	0,7170	0,6430	0,6545
Federal				0,8143
Estadual	0,6347	0,6827	0,5915	0,6141
Municipal				
Privada	0,8436	0,8301	0,8106	0,7943

Fonte: Saeb 2003/2013



Tabela 38 – Resultados do índice e subíndices para UF's - Quarta série - 2003

	Total	Bem-Estar	Profis.	Artes	Hábito	Pedago.	Agência	Divers.	Segurança	Funcio.
Brasil	0,6681	0,5465	0,4590	0,2553	0,5354	0,8702	0,8819	0,6363	0,9499	0,7638
Rondônia	0,6226	0,4812	0,4219	0,1799	0,5397	0,8492	0,8634	0,5720	0,9200	0,6763
Acre	0,6447	0,4796	0,4899	0,1588	0,5182	0,8066	0,8701	0,6516	0,9101	0,7669
Amazonas	0,6210	0,4875	0,3967	0,1764	0,5313	0,8047	0,8803	0,5387	0,9507	0,7061
Roraima	0,6572	0,5838	0,5250	0,2274	0,5488	0,7877	0,8750	0,6733	0,9557	0,6023
Pará	0,6264	0,5045	0,5000	0,1717	0,5334	0,8052	0,8382	0,5105	0,9660	0,6852
Amapá	0,6076	0,5021	0,4571	0,1802	0,5467	0,7926	0,8972	0,4634	0,9149	0,6129
Tocantins	0,6685	0,5352	0,4831	0,1491	0,5692	0,8680	0,9000	0,6540	0,9729	0,7454
Maranhão	0,6303	0,4654	0,4202	0,2221	0,5151	0,8396	0,8716	0,5223	0,9361	0,7756
Piauí	0,6360	0,5109	0,5099	0,1663	0,5150	0,8173	0,8968	0,4652	0,9400	0,7662
Ceará	0,6685	0,5503	0,4873	0,2500	0,5136	0,8119	0,8980	0,6278	0,9640	0,7703
Rio Grande do Norte	0,6160	0,4253	0,3967	0,1981	0,5325	0,8447	0,8944	0,4776	0,9581	0,7258
Paraíba	0,6220	0,4445	0,3948	0,2296	0,5221	0,7898	0,8913	0,4620	0,9402	0,8158
Pernambuco	0,6557	0,5322	0,4457	0,2256	0,5323	0,8878	0,8980	0,5714	0,9451	0,7561
Alagoas	0,6209	0,4460	0,3704	0,1481	0,5377	0,8572	0,8971	0,4718	0,9628	0,7908
Sergipe	0,6362	0,5225	0,4372	0,1549	0,5206	0,8324	0,9045	0,5001	0,9318	0,7880
Bahia	0,6227	0,4804	0,4155	0,1763	0,5418	0,8572	0,8799	0,4675	0,9615	0,7267
Minas Gerais	0,6796	0,5266	0,4765	0,2429	0,5370	0,9082	0,9122	0,6601	0,9451	0,7907
Espírito Santo	0,6566	0,5220	0,4720	0,2447	0,5420	0,8730	0,8657	0,5855	0,9375	0,7636
Rio de Janeiro	0,6965	0,5614	0,4667	0,3394	0,5460	0,8865	0,8735	0,7464	0,9564	0,7860
São Paulo	0,6939	0,6165	0,4577	0,3188	0,5205	0,8900	0,8433	0,7531	0,9540	0,7739
Paraná	0,6924	0,5423	0,4740	0,2763	0,5539	0,9323	0,9030	0,6849	0,9600	0,7997
Santa Catarina	0,6825	0,6078	0,5001	0,2463	0,5451	0,9146	0,9448	0,6541	0,8995	0,7161
Rio Grande do Sul	0,6733	0,5944	0,4449	0,3178	0,5614	0,8293	0,9159	0,6067	0,9410	0,7443
Mato Grosso do Sul	0,6576	0,5215	0,4536	0,2031	0,5518	0,8614	0,8992	0,6100	0,9380	0,7609
Mato Grosso	0,6485	0,5205	0,4925	0,1668	0,5615	0,8478	0,8665	0,5616	0,9436	0,7525
Goiás	0,6784	0,5310	0,5127	0,1943	0,5499	0,8645	0,9154	0,6548	0,9583	0,7824
Distrito Federal	0,6846	0,5554	0,4894	0,2910	0,5518	0,8240	0,9038	0,7011	0,9387	0,7769

Fonte: Produzido pelo autor utilizando dados da Saeb 2003

Tabela 39 – Resultados do índice e subíndices para UF's - Quinto ano - 2013

	Total	Bem-Estar	Profis.	Artes	Hábito	Pedago.	Agência	Divers.	Segurança	Funcio.
Brasil	0,6990	0,6348	0,6071	0,2005	0,5559	0,9415	0,8901	0,5998	0,9568	0,7719
Rondônia	0,6610	0,6223	0,6092	0,0957	0,5415	0,9378	0,8815	0,5385	0,9488	0,6378
Acre	0,6813	0,6098	0,6378	0,0957	0,5376	0,9578	0,8533	0,6081	0,9618	0,7191
Amazonas	0,6945	0,6283	0,6550	0,1595	0,5654	0,9535	0,8769	0,5769	0,9582	0,7415
Roraima	0,6697	0,6097	0,6381	0,1432	0,5557	0,9541	0,8540	0,5769	0,9324	0,6444
Pará	0,6554	0,5492	0,5663	0,1197	0,5573	0,9233	0,8397	0,5465	0,9539	0,7210
Amapá	0,6586	0,5757	0,5684	0,1267	0,5567	0,9300	0,8667	0,5354	0,9481	0,6991
Tocantins	0,6954	0,6464	0,6409	0,1227	0,5684	0,9410	0,8970	0,5999	0,9538	0,7371
Maranhão	0,6633	0,5515	0,5634	0,1097	0,5660	0,9264	0,8685	0,5301	0,9635	0,7610
Piauí	0,6725	0,5737	0,6022	0,1374	0,5557	0,8982	0,8890	0,5553	0,9531	0,7456
Ceará	0,6831	0,6074	0,5831	0,1755	0,5551	0,9420	0,8911	0,5801	0,9544	0,7339
Rio Grande do Norte	0,6691	0,5822	0,5778	0,1503	0,5556	0,9226	0,8690	0,5252	0,9578	0,7549
Paraíba	0,6910	0,6003	0,5886	0,1992	0,5474	0,9435	0,8873	0,5708	0,9551	0,7993
Pernambuco	0,6943	0,5886	0,5897	0,2073	0,5563	0,9522	0,8909	0,5811	0,9568	0,8029
Alagoas	0,6633	0,5435	0,5456	0,1535	0,5521	0,9433	0,8580	0,5154	0,9523	0,7921
Sergipe	0,6652	0,5645	0,5620	0,1504	0,5553	0,9049	0,9003	0,5253	0,9493	0,7467
Bahia	0,6779	0,5575	0,5540	0,1707	0,5646	0,9374	0,8966	0,5651	0,9525	0,7824
Minas Gerais	0,7115	0,6487	0,6285	0,1642	0,5723	0,9633	0,9105	0,6394	0,9583	0,7730
Espírito Santo	0,6783	0,6297	0,5798	0,1785	0,5538	0,9334	0,8849	0,5550	0,9487	0,7183
Rio de Janeiro	0,7061	0,6390	0,5696	0,2790	0,5626	0,9287	0,8849	0,6152	0,9574	0,8020
São Paulo	0,7341	0,6955	0,6500	0,2652	0,5537	0,9634	0,8901	0,6617	0,9682	0,8193
Paraná	0,7044	0,6346	0,6192	0,1981	0,5354	0,9356	0,9038	0,6235	0,9594	0,7820
Santa Catarina	0,7026	0,6941	0,6248	0,2366	0,5365	0,9115	0,9208	0,5938	0,9488	0,7153
Rio Grande do Sul	0,6813	0,6893	0,5638	0,2475	0,5531	0,9083	0,8896	0,5190	0,9370	0,7126
Mato Grosso do Sul	0,6847	0,6683	0,6057	0,1523	0,5486	0,9139	0,8846	0,5397	0,9486	0,7540
Mato Grosso	0,6890	0,6233	0,6478	0,1119	0,5393	0,9359	0,8680	0,6131	0,9561	0,7453
Goiás	0,6938	0,6156	0,6542	0,1265	0,5534	0,9459	0,8989	0,5997	0,9459	0,7526
Distrito Federal	0,7170	0,6835	0,6547	0,2423	0,5466	0,9488	0,9140	0,6370	0,9591	0,7295

Fonte: Produzido pelo autor utilizando dados da Saeb 2013

Tabela 40 – Resultados do índice e subíndices para UF's - Oitava série - 2003

	Total	Bem-Estar	Prof.	Artes	Hábito	Pedago.	Agência	Divers.	Seguran.	Funcio.	Social
Brasil	0,6348	0,6394	0,4234	0,2660	0,4428	0,8638	0,7683	0,5812	0,9350	0,7059	0,6119
Rondônia	0,6196	0,6285	0,3969	0,1943	0,4523	0,8868	0,7760	0,5517	0,9377	0,6608	0,6028
Acre	0,6308	0,5858	0,4034	0,2012	0,4193	0,7670	0,7988	0,6101	0,9195	0,7713	0,6636
Amazonas	0,6144	0,5812	0,3855	0,1113	0,4798	0,8376	0,8269	0,5951	0,9284	0,6437	0,6158
Roraima	0,6521	0,6217	0,5016	0,2235	0,4788	0,8734	0,7593	0,6610	0,9120	0,6718	0,6912
Pará	0,6003	0,5911	0,4044	0,1769	0,4322	0,8706	0,7832	0,4277	0,9252	0,6352	0,6493
Amapá	0,6491	0,6888	0,5575	0,2766	0,4291	0,7733	0,7996	0,5502	0,9568	0,6534	0,6494
Tocantins	0,6593	0,6349	0,4723	0,2225	0,4582	0,8997	0,8354	0,6551	0,9507	0,7019	0,6295
Maranhão	0,5933	0,5809	0,4054	0,1940	0,4206	0,7857	0,8446	0,3385	0,9136	0,7094	0,6139
Piauí	0,6306	0,6484	0,4680	0,1975	0,4145	0,8290	0,8274	0,4686	0,9322	0,7277	0,6422
Ceará	0,6180	0,5780	0,3812	0,2446	0,3957	0,8156	0,8384	0,5650	0,9173	0,6919	0,6193
Rio Grande do Norte	0,5931	0,5309	0,3795	0,2159	0,3819	0,8380	0,8107	0,3932	0,9532	0,6623	0,6506
Paraíba	0,6067	0,6281	0,3779	0,2193	0,3812	0,8052	0,8216	0,4077	0,9581	0,7175	0,6124
Pernambuco	0,5889	0,5508	0,3275	0,2016	0,4059	0,8592	0,8143	0,4521	0,9443	0,6209	0,6128
Alagoas	0,6083	0,6079	0,3696	0,1790	0,3771	0,8854	0,8366	0,4316	0,9203	0,7409	0,6070
Sergipe	0,6042	0,5643	0,3119	0,2512	0,4289	0,7804	0,8127	0,4632	0,9228	0,7715	0,6178
Bahia	0,6219	0,5850	0,4021	0,2138	0,4416	0,8871	0,8138	0,4997	0,9502	0,6927	0,6248
Minas Gerais	0,6139	0,5753	0,3371	0,2792	0,4786	0,8935	0,7519	0,5744	0,9327	0,6651	0,5876
Espírito Santo	0,6239	0,6120	0,3993	0,3058	0,4507	0,9035	0,7502	0,5145	0,9291	0,7009	0,6024
Rio de Janeiro	0,6607	0,6412	0,4337	0,3663	0,4621	0,8793	0,7192	0,6559	0,9471	0,7702	0,6402
São Paulo	0,6710	0,7594	0,4951	0,2833	0,4390	0,8568	0,7284	0,7220	0,9338	0,7452	0,6025
Paraná	0,6351	0,6756	0,4607	0,2708	0,4452	0,8691	0,7551	0,5299	0,9361	0,6910	0,6102
Santa Catarina	0,6449	0,6413	0,5010	0,2930	0,4426	0,8770	0,7410	0,5950	0,9595	0,7093	0,5823
Rio Grande do Sul	0,6535	0,6892	0,4639	0,3629	0,4807	0,8689	0,7235	0,5721	0,9518	0,7184	0,6208
Mato Grosso do Sul	0,6425	0,6021	0,4568	0,2693	0,4581	0,8472	0,7497	0,5984	0,9470	0,7641	0,6148
Mato Grosso	0,6323	0,6373	0,4473	0,1995	0,4474	0,9022	0,7781	0,5402	0,9359	0,6953	0,6235
Goiás	0,6435	0,6026	0,4571	0,3026	0,4550	0,9342	0,7697	0,6452	0,9179	0,6723	0,5990
Distrito Federal	0,6430	0,5195	0,3805	0,4042	0,4952	0,8390	0,7625	0,6982	0,8495	0,7939	0,6240

Fonte: Produzido pelo autor utilizando dados da Saeb 2003

Tabela 41 – Resultados do índice e subíndices para UF's - Nono ano - 2013

	Total	Bem-Estar	Prof.	Artes	Hábito	Pedago.	Agência	Divers.	Seguran.	Funcio.	Social
Brasil	0,6517	0,7064	0,5304	0,2087	0,4510	0,8659	0,7675	0,5485	0,9228	0,7124	0,6603
Rondônia	0,6403	0,7378	0,5500	0,2036	0,4438	0,8408	0,7912	0,5056	0,9004	0,6324	0,6532
Acre	0,6557	0,6670	0,5798	0,1027	0,4765	0,8945	0,8024	0,5632	0,9177	0,6861	0,7026
Amazonas	0,6589	0,6930	0,5410	0,1754	0,5168	0,8830	0,8408	0,5395	0,9249	0,6753	0,6658
Roraima	0,6292	0,6521	0,5300	0,1184	0,4999	0,8502	0,7878	0,5084	0,9345	0,5937	0,6769
Pará	0,6308	0,6324	0,4973	0,1232	0,5103	0,8256	0,8160	0,4843	0,9244	0,6561	0,6938
Amapá	0,6422	0,6933	0,5483	0,1960	0,5042	0,8404	0,7984	0,5095	0,9165	0,6078	0,6792
Tocantins	0,6504	0,6858	0,5403	0,1269	0,5017	0,8927	0,8274	0,5168	0,9221	0,6493	0,6979
Maranhão	0,6515	0,6175	0,4994	0,1388	0,5285	0,8612	0,8515	0,5041	0,9385	0,7124	0,7210
Piauí	0,6605	0,6725	0,5740	0,1434	0,4865	0,8311	0,8134	0,5326	0,9521	0,7149	0,7113
Ceará	0,6636	0,6791	0,5244	0,1984	0,4663	0,8823	0,8282	0,5383	0,9302	0,7295	0,7114
Rio Grande do Norte	0,6514	0,6897	0,5267	0,2050	0,4498	0,8205	0,7951	0,4944	0,9367	0,7246	0,7123
Paraíba	0,6596	0,6845	0,5246	0,2184	0,4582	0,8456	0,8149	0,5018	0,9437	0,7395	0,7131
Pernambuco	0,6684	0,6938	0,5317	0,2030	0,4715	0,9105	0,8164	0,5347	0,9462	0,7330	0,7032
Alagoas	0,6278	0,6201	0,4671	0,1093	0,4755	0,8588	0,8355	0,4519	0,9292	0,7061	0,6777
Sergipe	0,6429	0,6658	0,4998	0,1751	0,4827	0,8335	0,8275	0,4985	0,9437	0,6861	0,6706
Bahia	0,6416	0,6637	0,5036	0,1898	0,4869	0,8550	0,8053	0,4877	0,9298	0,6966	0,6667
Minas Gerais	0,6547	0,7121	0,5538	0,1661	0,4782	0,8846	0,7631	0,5565	0,9302	0,7049	0,6520
Espírito Santo	0,6412	0,7090	0,5074	0,2313	0,4485	0,8616	0,7424	0,5250	0,9273	0,6901	0,6417
Rio de Janeiro	0,6782	0,7511	0,5278	0,3526	0,4523	0,8118	0,7301	0,5982	0,9476	0,7727	0,6986
São Paulo	0,6542	0,7275	0,5384	0,2149	0,4116	0,8813	0,7518	0,5846	0,9110	0,7302	0,6394
Paraná	0,6402	0,7784	0,5049	0,2204	0,4325	0,8694	0,7245	0,5147	0,9215	0,6763	0,6265
Santa Catarina	0,6273	0,6711	0,4939	0,2500	0,4360	0,8258	0,7233	0,5457	0,9105	0,6624	0,6312
Rio Grande do Sul	0,6404	0,7320	0,5322	0,2740	0,4360	0,8233	0,6974	0,5211	0,9219	0,6995	0,6370
Mato Grosso do Sul	0,6414	0,7052	0,5531	0,1561	0,4455	0,8600	0,7401	0,5005	0,9171	0,7247	0,6574
Mato Grosso	0,6383	0,6281	0,5292	0,1179	0,4636	0,8845	0,7697	0,5659	0,9113	0,7119	0,6508
Goiás	0,6561	0,6761	0,5816	0,1493	0,4746	0,9170	0,7909	0,5832	0,8941	0,7083	0,6438
Distrito Federal	0,6545	0,7184	0,5841	0,3516	0,4292	0,8204	0,6984	0,5673	0,8956	0,7092	0,6496

Fonte: Produzido pelo autor utilizando dados da Saeb 2013

Alysson Lorenzon Portella

Uma Avaliação Multidimensional da Qualidade da Educação no Brasil a partir da Abordagem das Capacitações/ Alysson Lorenzon Portella. – Brasil, - 179 p. : il. (algumas color.) ; 30 cm.

Orientador: Ana Flávia Machado

Dissertação de Mestrado – Universidade do Federal de Minas Gerais  
Faculdade de Ciências Econômicas  
Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional - Cedeplar, .

1. Abordagem das Capacitações. 2. Saeb. 2. Educação. I. Ana Flávia Machado. II. Universidade Federal de Minas Gerais. III. Faculdade de Ciências Econômicas. IV. Uma Avaliação Multidimensional da Qualidade da Educação no Brasil a partir da Abordagem das Capacitações.