

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS**

Maria Letícia Fabiano Rodrigues Vale

**A EVOLUÇÃO DO ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO HUMANO NOS MUNICÍPIOS  
BRASILEIROS: UMA ANÁLISE DE DECOMPOSIÇÃO DO CRESCIMENTO E  
GASTOS LOCAIS**

**Belo Horizonte**

**2015**

**MARIA LETÍCIA FABIANO RODRIGUES VALE**

**A EVOLUÇÃO DO ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO HUMANO NOS MUNICÍPIOS  
BRASILEIROS: UMA ANÁLISE DE DECOMPOSIÇÃO DO CRESCIMENTO E  
GASTOS LOCAIS**

Monografia apresentada ao Departamento de Ciência Política da Universidade Federal de Minas Gerais como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Gestão Pública.

Orientadora: Dr.<sup>a</sup> Ana Paula Karruz

**Belo Horizonte**

**2015**

**MARIA LETÍCIA FABIANO RODRIGUES VALE**

**A EVOLUÇÃO DO ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO HUMANO NOS MUNICÍPIOS  
BRASILEIROS: UMA ANÁLISE DE DECOMPOSIÇÃO DO CRESCIMENTO E  
GASTOS LOCAIS**

Monografia apresentada ao Departamento de Ciência  
Política da Universidade Federal de Minas Gerais como  
requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em  
Gestão Pública.

---

Dr.<sup>a</sup> Ana Paula Karruz – UFMG (Orientadora)

---

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Márcia Miranda Soares – UFMG (Banca Examinadora)

Belo Horizonte, 16 de Novembro de 2015.

## AGRADECIMENTOS

Àquele que está comigo em todos os momentos, apoiando e fazendo de mim uma pessoa sempre melhor, ao meu amor, Marcelo. Obrigada por acreditar em cada passo que dou e me proteger de forma tão amorosa. A vida é muito melhor ao seu lado, faça chuva ou faça sol. Obrigada por tudo, amo você.

Aos meus amados pais – Rosana e Antônio –, os quais sempre estão na torcida por mim, sendo exemplos de perseverança, esforço ilimitado e fé. Amo vocês, incondicionalmente. Aos meus irmãos – Ana, Leo e Dani – por representarem, cada qual ao seu jeito, os valores mais sinceros que carrego comigo. Ao meu padrasto, Cândido, pela presença e acolhimento. À minha amada sobrinha, Clara, por trazer luz aos nossos corações da forma mais doce. Aos meus amigos do coração – Ananda, Bruna e Ricardo –, por mostrarem a leveza e doçura desta vida. À minha estimada Maria da Conceição pelo acolhimento fraterno. Aos meus amados sogros, Ivaldete e Luíz Alberto, por estarem ao meu lado e sempre me receberem de braços abertos e com muito amor.

Ao querido professor Marcus Abílio, por ter aberto as portas e contribuir longos anos com a minha caminhada acadêmica. Obrigada por confiar e ter me ensinado tanto. À minha querida professora e orientadora Ana Karruz, exemplo de mulher e profissional, obrigada por apostar em mim e ter me dado a oportunidade de aprender tanto. À querida professora Márcia Soares, por ter aceitado este convite e fazer parte do momento que selará mais uma etapa da minha vida, será uma grande honra para mim.

Tanto quanto agradeço, desejo muito amor e paz na vida de vocês!

A todos vocês, muito obrigada.

## RESUMO

O Brasil tem assistido a um aumento acentuado no Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), que passou de 0,545 (1980) para 0,744 (2013), em uma escala de zero a um. Ainda assim, a 10ª maior economia é apenas o 79º país no ranking de desenvolvimento humano. No entanto, o aumento no IDH deve ser celebrado, especialmente porque o IDH em nível municipal mostra que a melhoria das condições atingiu as áreas mais remotas e menos desenvolvidas do país. Esta pesquisa explora a contribuição de cada uma das dimensões do IDH (escolaridade, longevidade e renda) para a evolução do IDH municipal entre 1991 e 2010, e investiga se os gastos públicos municipais em educação parecem ajudar a explicar essa evolução. Aplica-se análise de regressão múltipla para dados de painel referentes aos mais de 5.500 municípios brasileiros. A dimensão escolaridade tem sido o maior contribuinte para a melhoria do IDH em nível local, o que é confirmado para diferentes geografias. Os gastos públicos locais em educação explicam apenas uma pequena fração da variação do IDH municipal. No Nordeste, os municípios parecem ter colhido o maior benefício de suas despesas em educação; no entanto, os efeitos podem ser considerados imateriais mesmo nesta região.

**PALAVRAS-CHAVE:** Índice de Desenvolvimento Humano; municípios; decomposição de crescimento; gastos públicos em educação; Brasil.

## **ABSTRACT**

Brazil has witnessed a marked increase in its Human Development Index (HDI), which grew from 0.545 (1980) to 0.744 (2013), in a zero-to-one scale. Still, the 10<sup>th</sup> largest economy is only the 79<sup>th</sup> country at the human development ranking. Yet, the raise in the HDI is to be celebrated, especially because municipality-level HDI shows that ameliorated conditions have reached the most remote and least developed areas. This research aims at exploring the contribution of each of index's dimension (income, longevity, and schooling) to the evolution of the municipality-level HDI from 1991 to 2010, and whether local-level public education expenditures seem to help explain that evolution. Multiple regression analysis is applied to panel data collected for the over 5,500 Brazilian municipalities. The schooling dimension has been the largest contributor to the HDI improvement, that holding true for different geographies. Local public expenditures in education explain only a small fraction of the HDI variation; the Northeast seems to have benefited the most from its municipalities' expenditures in education, however effects can be considered immaterial even in this region.

**KEYWORDS:** Human Development Index; municipalities; growth decomposition; education public expenditures; Brazil.

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> IDHM 2010, Brasil.....	15
<b>Figura 2.</b> Taxa de crescimento anual médio composto do IDH global, por agrupamento de IDH global (em %).....	21
<b>Figura 3.</b> Evolução do IDHM médio por estado, 1991, 2000 e 2010.....	29

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1.</b> Média, crescimento e dispersão do IDHM no período 1991-2010, Brasil e macrorregiões.....	28
<b>Tabela 2.</b> Média, crescimento e dispersão das dimensões do IDHM no período 1991-2010, Brasil e macrorregiões.....	30
<b>Tabela 3.</b> Média dos indicadores constitutivos do IDHM Educação em 2010, Brasil e macrorregiões.....	30
<b>Tabela 4.</b> Valores médios das variáveis dependente (IDHM) e independentes em 1991, 2000 e 2010, Brasil e grupos selecionados.....	31
<b>Tabela 5.</b> Coeficientes de regressão estimados para modelos com o logaritmo natural do IDHM como variável dependente.....	33
<b>Tabela 6.</b> Pontos de vértice estimados para as variáveis quadráticas (gastos em educação e tamanho populacional), Brasil e grupos selecionados.....	34
<b>Tabela 7.</b> Efeito estimado de um aumento de 1% nos gastos médios per capita em educação, Brasil e grupos selecionados (em variação percentual).....	34
<b>Tabela A1.</b> Tabela A1. Média e crescimento dos indicadores constitutivos do IDHM Educação no período 1991-2010, Brasil e macrorregiões.....	41

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>10</b>
<b>2</b>	<b>CONTEXTUALIZAÇÃO.....</b>	<b>14</b>
2.1	Medidas de desenvolvimento humano: o que comunicam .....	14
2.1.1	O IDH global e o IDHM.....	14
2.1.2	Impulsionadores do avanço recente do desenvolvimento humano nos municípios brasileiros .....	16
2.1.3	Críticas aos índices de desenvolvimento humano .....	17
2.2	Pressupostos de convergência.....	19
2.3	Despesas públicas e resultados educacionais.....	21
<b>3</b>	<b>DADOS E MÉTODOS.....</b>	<b>25</b>
3.1	Dados .....	25
3.2	Desenho de pesquisa .....	25
<b>4</b>	<b>RESULTADOS.....</b>	<b>28</b>
4.1	Análise descritiva.....	28
4.2	Regressão multivariada.....	30
<b>5</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>35</b>
<b>6</b>	<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>37</b>
<b>7</b>	<b>ANEXO.....</b>	<b>41</b>

# 1 INTRODUÇÃO

Este trabalho versa sobre a evolução do Índice de Desenvolvimento Humano nos municípios brasileiros. O debate em torno do tema remete a 1988, quando a nova Constituição Federal estendeu os direitos sociais, tais como acesso universal a serviços públicos de saúde e seguridade social aos trabalhadores agrícolas. Desde então, o Brasil tem percorrido um longo caminho em termos de luta contra as desigualdades socioeconômicas. Grande parte do sucesso foi resultado dos direitos intensificados, políticas continuadas de combate à pobreza e aumento dos salários, melhorando substancialmente as condições de vida.

Entre 1992 e 2012, o salário mínimo cresceu a uma média anual de 2,49%, acima do crescimento do Produto Interno Bruto (PIB) no mesmo período (média anual de 1,94%). O percentual de pessoas abaixo da linha de pobreza de dois dólares por dia caiu acentuadamente de 34,7% para 5,9%. O Índice de Gini do país diminuiu de 0,580 para 0,526. Uma queda ainda mais acentuada foi observada no índice de Theil, um indicador particularmente sensível para os níveis mais baixos da distribuição de renda: 0,634 em 1992 e 0,496 em 2012 (IPEA, 2013).

Outros indicadores de padrões de vida também mostram uma marcante melhoria, a exemplo da alfabetização e taxas de mortalidade infantil. Em 1990, 18,67% da população adulta (15 anos ou mais) era analfabeta, contra 8,52% em 2013 (IPEADATA). A mortalidade infantil antes do primeiro ano de vida foi de 15,0 por mil nascidos vivos em 2013, contra 46,1 em 1990, de acordo com o relatório nacional de acompanhamento dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio da Organização das Nações Unidas (ONU) de 2014 (IPEA; SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E INVESTIMENTOS ESTRATÉGICOS, 2014).

Apesar do recente progresso, o país ainda é bastante desigual e as pessoas em diferentes locais experimentam padrões de vida e de oportunidades muito diversos. Uma visão panorâmica revela a persistente divisão entre as regiões menos e mais desenvolvidas. Essas diferenças são observadas não só entre as cinco macrorregiões, mas também entre estados, cidades e dentro destas. Sátyro (2014) aponta a existência de dois padrões de saúde e educação, pilares da formação de capacidades humanas: o padrão Sul-Sudeste e o dos demais estados.

Dados do “Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil” ilustram muito bem essas diferenças em 2010. A média de renda per capita em nível municipal era 2,5 vezes maior no Sul (R\$ 704) do que no Nordeste (R\$ 277). O percentual de domicílios onde ninguém tinha ensino fundamental completo era 31% no Sul do país, enquanto 43% no Nordeste. Além disso, os

indivíduos do Nordeste enfrentavam uma expectativa de vida cinco anos mais curta do que do Sul (70 vs. 75 anos).

Perseguindo uma compreensão mais ampla de bem-estar e oportunidades de vida, este trabalho centra-se na evolução do Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) em nível local, o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM), indicador composto calculado pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), em parceria com o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) e a Fundação João Pinheiro (FJP). Semelhante ao Índice de Desenvolvimento Humano global, o IDHM abrange três dimensões do bem-estar das pessoas: educação, longevidade e renda.

O objetivo deste trabalho é identificar os padrões de evolução do IDHM e de suas dimensões ao longo do período entre 1991 e 2010, com foco em inferir implicações para as disparidades regionais. Além disso, sabendo-se através de resultados preliminares que, das três dimensões do IDHM – educação, saúde e renda –, a primeira apresentou maior contribuição para a evolução do índice geral, um segundo objetivo consiste em analisar se os gastos<sup>1</sup> locais em educação estão associados à evolução do índice. Especialmente, duas questões de pesquisa são endereçadas:

- I. Quais padrões podem ser observados na evolução do IDHM e das suas dimensões?
- II. Os esforços em nível municipal, especificamente as despesas locais em educação, parecem associar-se com a melhoria no IDHM?

Três famílias distintas de estudos amparam este trabalho. A primeira explica a proposta e explicita as limitações dos índices tradicionais de mensuração da qualidade de vida, salientadas por Guimarães e Jannuzzi (2004), Cardoso (1998) e Veiga (2003). Reconhecendo fragilidades como o escopo restrito de entendimento do bem-estar considerado pelo IDH, Barbieri et al. (2001) e Nahas (2002) propõem índices específicos para as necessidades do estado do Rio Grande do Sul e da cidade de Belo Horizonte, respectivamente, as quais vão além das dimensões abrangidas por aquele indicador composto.

Outra bibliografia relevante compreende os estudos sobre convergência, os quais analisam a velocidade e os padrões com que as regiões evoluem em um certo indicador. Artigos precursores de Solow (1956) e Swan (1956) postulam que as economias convergem para um mesmo estado estacionário. Novas perspectivas teóricas propostas por de la Fuente (1997) e

---

<sup>1</sup> Neste trabalho, os termos “gastos” e “despesas” são entendidos como sinônimos.

Islam (2003) sugerem que as características estruturais das nações influenciam o trajeto destas para diferentes estados estacionários, enquanto Sala-i-Martin (1996) especifica diferentes tipos de convergência. Estudos empíricos de Sab e Smith (2001), Noorbakhsh (2006), Mayer-Foulkes (2010), Marques e Fochezatto (2012) e Jordá e Sarabia (2015) transpõem a discussão sobre convergência de renda para a esfera do desenvolvimento humano.

Adicionalmente, este trabalho tem como alicerce a literatura que investiga o papel dos gastos públicos na melhoria de resultados educacionais. O famoso Relatório Coleman (COLEMAN et al., 1966, apud NASCIMENTO, 2007) refutou a existência de uma associação entre recursos educacionais e o desempenho dos alunos, atribuindo variações no desempenho principalmente à distribuição desequilibrada de recursos entre as famílias. A partir de então, grandes estudos vem mostrando, em perspectivas diferenciadas, resultados alinhados à não associação entre aplicação de recursos e desenvolvimento do escolar, tais como os sintetizados em Hanushek (2008), Gaviria e Martínez-Arias (2004) e o relatório anual da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE/OECD) de 2007. Os trabalhos que investigam os efeitos das despesas locais em educação sobre o desempenho dos alunos em testes padronizados tipicamente não tem capturado relação sistemática no Brasil (e.g., AMARAL, MENEZES-FILHO, 2008; DOMINGOS, SILVA, SOUZA, 2013). Outra corrente na economia da educação, capitaneada por Hedges, Laine e Greenwald (1994, 1996a, 1996b apud NASCIMENTO 2007) tende a ser menos demandante em termos das exigências para se detectar associação e tem defendido a existência de uma relação sistemática entre recursos e resultados educacionais.

Em conjunto, as duas famílias de estudos teóricos e empíricos tomadas como referência e sintetizadas nos dois parágrafos anteriores balizam as hipóteses aqui testadas. Quanto à questão de pesquisa *I*, espera-se encontrar evidência de um processo de convergência no desenvolvimento humano dos municípios brasileiros. No tocante à questão *II*, a expectativa dá-se no sentido de as despesas municipais em educação mostrarem uma associação sistemática com a evolução do IDHM, ainda que a) a literatura empírica seja ambivalente sobre a existência de tal conexão, e b) o IDHM não seja, por excelência, um indicador de resultados educacionais. Além da relação teórica entre recursos voltados à educação e a qualidade do processo de escolarização, são defensáveis efeitos indiretos desses recursos, que se desdobrem como melhorias da educação para a saúde e maior produtividade, impulsionando dessa forma as outras dimensões do IDHM.

Importante considerar que, apesar de os gastos em educação serem geridos – exceto para recursos com função específica – e aplicados em nível local, a origem desses recursos tipicamente é mista, resultando de transferências da União e dos estados, especialmente as constitucionais materializadas no antigo Fundef e no Fundeb<sup>2</sup>.

A investigação retratada a seguir está organizada em cinco partes. A segunda seção contextualiza o IDH, bem como apresenta os fundamentos e cálculo do IDHM. Adicionalmente, retrata uma linha de estudos que faz crítica aos indicadores compostos, e revisa brevemente a literatura sobre convergência, assim como os trabalhos que associam despesas e resultados educacionais. Na terceira seção são descritos o conjunto de dados levantados e a abordagem metodológica utilizada. A quarta seção reporta os resultados encontrados, enquanto a quinta traz as considerações finais, sendo seguida pelas referências bibliográficas.

---

<sup>2</sup> O Fundef (Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental e de Valorização do Magistério) vigorou de 1998 a 2006; através desse fundo, estabeleceu-se uma nova estrutura de financiamento do ensino fundamental, ficando a este destinado 15% da arrecadação global de estados e municípios. Em 2007, o Fundeb (Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação) substituiu o Fundef. O percentual de contribuição para estados e municípios passou de 15 para 20%, a educação infantil e o ensino médio foram incluídos, e uma complementação com recursos federais foi colocada em prática nos estados onde o valor do fundo por aluno não atinge um mínimo nacional.

## 2 CONTEXTUALIZAÇÃO

### 2.1 Medidas de desenvolvimento humano: o que comunicam

#### 2.1.1 O IDH global e o IDHM

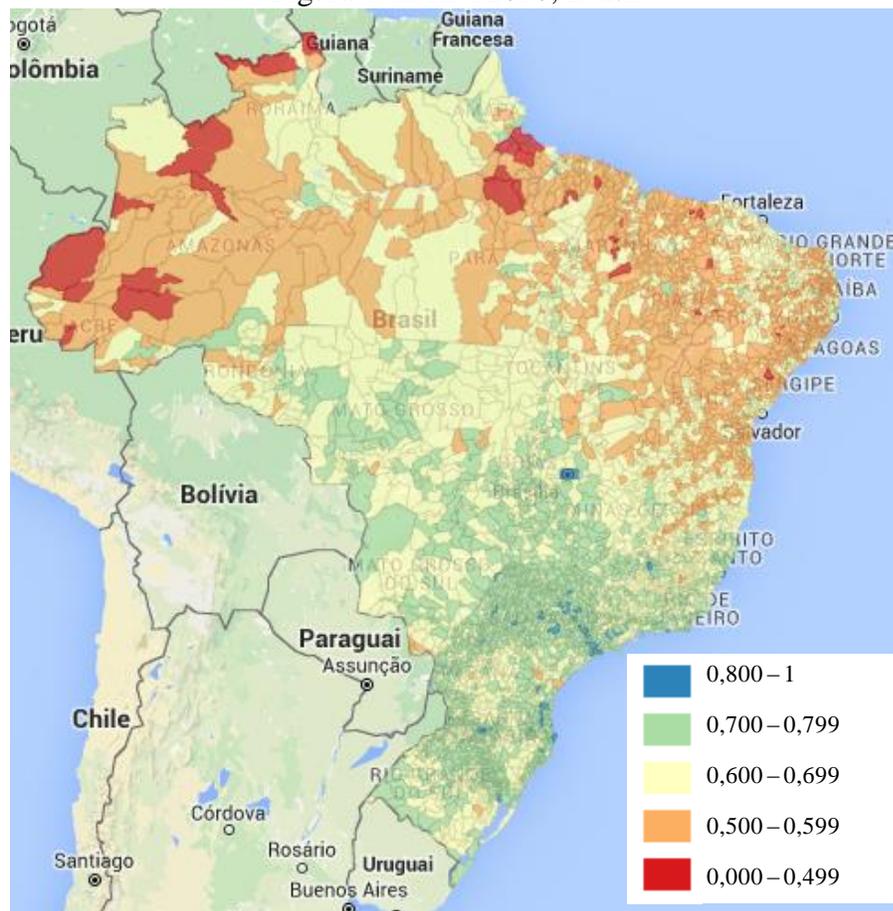
O IDH foi criado em 1990 pelos economistas Mahbub ul Haq e Amartya Sen para oferecer um contraponto à perspectiva econômica, segundo a qual o bem-estar das pessoas se resumiria à posse de recursos ou renda auferida. O crescimento econômico, por si, mostrou-se incapaz de expressar a qualidade de vida de uma população e, por essa razão, o IDH propõe a perspectiva de evidenciar e qualificar o próprio ser humano, esse que é constantemente influenciado por aspectos sociais, culturais e políticos. O IDH não busca representar a felicidade das pessoas, mas, sim, ampliar o entendimento acerca do desenvolvimento a partir da premissa de que este implica maior liberdade às pessoas para nutrir e fortalecer suas capacidades e acesso a diversificadas oportunidades (PNUD, IPEA, FJP, 2013).

Para traduzir a complexidade dessa visão ampliada, três indicadores servem de pilares para o cálculo do IDH, o qual varia entre zero e um, sendo zero o pior nível de desenvolvimento e um o melhor: educação, indicada pelo acesso ao conhecimento; renda, associada ao padrão de vida; e saúde, manifestada por uma vida longa e saudável. Assim, oportunizar o desenvolvimento humano em uma sociedade requer democratizar o atendimento de qualidade a necessidades básicas, concedendo dignidade às pessoas e ampliando suas opções de escolha para o exercício pleno da liberdade. Com a finalidade de produzir informações e contribuir com a publicização do IDH no mundo, o PNUD produz o Relatório de Desenvolvimento Humano (RDH) anualmente, abordando temas de interesse internacional. Esse relatório, o qual reflete diretamente a agenda global da instituição, é um poderoso instrumento para definir prioridades de ação e viabilizar a gestão do Estado.

De forma a atentar às especificidades dos países, o PNUD apoia a adequação do IDH para níveis subnacionais. Alguns países que aderiram à adaptação mudaram indicadores específicos do IDH ou, até mesmo, criaram novas dimensões, tais como trabalho e meio ambiente (PNUD, IPEA, FJP, 2013). Em 1998, com o propósito de adaptar a metodologia do IDH global aos indicadores nacionais e de ajustá-lo ao contexto local, o Brasil moldou o índice aos níveis subnacionais – no caso, os municípios – o que deu origem ao IDHM. Nele, a saúde é mensurada pela expectativa de vida ao nascer, ou seja, o número médio de anos que um grupo de indivíduos

nascidos no mesmo ano viveria, mantendo os padrões atuais de mortalidade. A educação é mensurada 1) pela escolaridade da população adulta – percentual de pessoas de 18 anos ou mais com ensino fundamental completo –, refletindo o nível de sucesso do sistema educacional em períodos passados; e 2) pelo fluxo escolar da população jovem – média aritmética do percentual de crianças de 5 a 6 anos que frequentam a escola, percentual de jovens de 11 a 13 anos que frequentam os anos finais do ensino fundamental, percentual de jovens de 15 a 17 anos com ensino fundamental completo e percentual de jovens de 18 a 20 anos com ensino médio completo. Os dois subíndices de educação têm pesos diferentes: o primeiro possui peso um e o segundo, peso dois. Por fim, a renda, é mensurada pela renda municipal per capita, ou seja, é representado pela soma da renda de todos os residentes, dividida pelo número de pessoas que moram no município (PNUD, IPEA, FJP, 2013). A Figura 1 mostra valores de 2010 para o IDHM, capturando um contraste Norte-Nordeste versus resto do país.

Figura 1. IDHM 2010, Brasil



Fonte: “Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil”.

O IDHM considera cinco faixas de desenvolvimento humano: 1) muito baixo, para as unidades municipais que variam de 0 a 0,499; 2) baixo, de 0,500 a 0,599; 3) médio, de 0,600 a 0,699; 4) alto, de 0,700 a 0,799; e 5) muito alto, de 0,800 até 1. Em 1991, mais de 85% dos municípios apresentava-se na faixa muito baixo, contra apenas 25% nas faixas de baixo e muito baixo em 2010 (PNUD, IPEA, FJP, 2013).

### **2.1.2 Impulsionadores do avanço recente do desenvolvimento humano nos municípios brasileiros**

Primeiramente, considerando os aspectos relativos à renda, Silveira Neto e Azzoni (2011) apontam fatores determinantes da redução da desigualdade regional de renda per capita no Brasil, entre 1995 e 2005. Os autores destacam o aumento do salário mínimo, a expansão dos programas de transferência de renda e a convergência da produtividade do trabalho como principais impulsionadores. Silveira Neto (2010) investigou outros tipos de fontes de renda, como o crédito subsidiado para indústrias específicas. Seus achados indicam que a maior parte da redução da desigualdade está associada à renda do trabalho, para a qual a descentralização espacial da produção e dos serviços representa um aspecto importante. O pesquisador estima que as políticas sociais, materializadas em transferências de renda, foram responsáveis por 24% da diminuição da desigualdade de renda per capita entre 1995 e 2006, sendo Nordeste e Norte as regiões em que as políticas sociais não espaciais representaram a maior fatia da renda (3,2% e 2,2%, respectivamente).

No que tange à dimensão longevidade, o avanço recente é atribuído à melhoria das condições gerais de vida e ao acesso ampliado aos serviços de saúde, bem como está associado com a queda considerável das taxas de fecundidade e mortalidade infantil (PNUD, IPEA, FJP, 2013). Também são relevantes as chamadas causas externas de morte, como fatores que abalam o desenvolvimento humano. Em grupo, as causas por acidentes, violência e suicídio alternam entre o segundo e terceiro lugar na mortalidade e correspondem à maioria das mortes na população de 5 a 49 anos. No período entre 1980 e 2005, o Sudeste foi a região com as maiores taxas de mortalidade por causas externas, no entanto, a única que mostra uma tendência decrescente nos últimos anos (MINAYO, 2009).

Na dimensão escolaridade, existem variadas fontes de causalidade. Na economia da educação, uma conhecida linha de estudos dedica-se a estimar o impacto de diversos fatores

(*inputs*) sobre os resultados educacionais (*outputs*), através da modelagem de uma função de produção da educação. São exemplos de *inputs* o orçamento das escolas, a porcentagem de professores formados na área em que lecionam, a infraestrutura física e tecnológica à disposição dos alunos, o *background* socioeconômico de suas famílias (e.g., escolaridade dos pais, renda familiar) e as habilidades intrínsecas do estudante (NASCIMENTO, 2007; HANUSHEK, 2008; SOARES, SÁTYRO, 2010). Exemplos de *outputs* compreendem a adequação idade-série, o alcance educacional (conclusão de níveis de ensino como o fundamental e o médio), a nota em exames padronizados e o ingresso no ensino superior. Entre 1991 e 2000, a dimensão educação cresceu mais nos municípios que apresentavam valores iniciais mais elevados para essa dimensão (num processo que sugere aumento de disparidades). A década seguinte foi marcada por um processo em sentido oposto, no qual municípios com os valores iniciais mais baixos tenderam a crescer mais rapidamente (PNUD, IPEA, FJP, 2013).

Dentre os subíndices da dimensão educação, a escolaridade da população adulta carrega acertos e equívocos históricos e é relativamente estável. Já o fluxo escolar da população jovem pode ser mais diretamente influenciado pela gestão dos sistemas educacionais presentes e tende a ser um indicador com maior sensibilidade aos esforços governamentais na pasta. Note-se que neste subíndice há indicadores do ensino fundamental, ofertado tipicamente pelos municípios, e um indicador do ensino médio (percentual da população de 18 a 20 anos de idade com ensino médio completo), o qual é de responsabilidade dos estados na vasta maioria de escolas que operam com esse nível de ensino.

Em convívio com os avanços, disparidades regionais marcantes ainda persistem em cada dimensão do IDHM. Explorando as forças em jogo, pode-se obter uma melhor perspectiva sobre os progressos alcançados e os desafios restantes. Assim, para cumprir o propósito deste trabalho, interessa analisar os padrões de crescimento do IDHM e de seus subíndices, nos períodos 1991-2000, 2000-2010 e 1991-2010.

### **2.1.3 Críticas aos índices de desenvolvimento humano**

O IDH é um dos indicadores mais tradicionais para produção de informações capazes de ampliar o conhecimento sobre uma determinada região, podendo ser usado como um balizador para gestão de possíveis ações de intervenção. Por exemplo, Pimentel (2015), em uma investigação sobre os determinantes dos gastos sociais nas prefeituras, conclui que os prefeitos

investem mais em áreas sociais nos municípios com menores índices de desenvolvimento humano.

Entretanto, é importante reconhecer as limitações dos índices de desenvolvimento humano. O RDH 2014 registrou a exclusão de 18 países membros das Nações Unidas por não atenderem ao critério de confiabilidade dos dados. A falta de dados confiáveis pode gerar, por exemplo, a supervalorização de resultados, impactando diretamente na adequação do planejamento de políticas públicas. Também, o limitado escopo conceitual do índice expõe uma fragilidade do IDH, uma vez que este não capta importantes avanços (ou retrocessos) representados por outras dimensões não contempladas (GUIMARÃES; JANUZZI, 2004). Da mesma forma, não são consideradas as relações de poder internacional, as quais, além de influenciar as agendas locais, produzem desigualdades de acesso à riqueza entre as regiões mais pobres (CARDOSO, 1998). Outra limitação consiste no estabelecimento de padrões mínimos e universais de bem-estar (e.g., faixas), desconsiderando as singularidades das regiões.

Ademais, existe a crítica à arbitrária ponderação atribuída a cada um dos indicadores. Segundo Veiga (2003), a regra de agregação das dimensões do IDHM (ao tempo do seu estudo, média aritmética; hoje, média geométrica) confunde dois fatos importantes: 1) a frequência de municípios abastados que carregam condições sociais precárias; e 2) a existência de municípios pobres com condições sociais dignas. Outra relevante limitação do IDH consiste em considerar as grandes médias nacionais e abstrair disparidades existentes no interior do país, o que contribui para turvar os resultados no momento de se realizar comparações intertemporais (GUIMARÃES, JANUZZI, 2004).

Assim, há estudos que valorizam a construção de indicadores específicos de acordo com a necessidade do município, buscando orientar o planejamento municipal e valorizar a qualidade de vida em outras dimensões. Nahas (2002) apresenta dois indicadores aplicados ao município de Belo Horizonte, MG: 1) Índice de Qualidade de Vida Urbana (IQVU); e 2) Índice de Vulnerabilidade Social (IVS). Esses indicadores abrangem dimensões de bem-estar – tais como acesso à moradia, segurança, saneamento e energia elétrica – que não são consideradas pelo IDH. Barbieri et al. (2001), na mesma linha, apresentam o Índice Social Municipal Ampliado (ISMA) para o estado do Rio Grande do Sul. O cálculo do ISMA considera um quarto grupo de indicadores, condições de domicílio e saneamento, além das três dimensões do IDH.

A despeito das críticas, o IDH global e suas aplicações em níveis subnacionais continuam sendo os indicadores sintéticos de bem-estar mais comumente utilizados, seja em isolamento ou combinados com outras medidas específicas de interesse. A comunicabilidade sem igual desses indicadores justifica sua alta popularidade.

## 2.2 Pressupostos de convergência

O entendimento dos padrões de desenvolvimento das nações, bem como seus fatores e implicações, pode se dar por meio da chamada análise de convergência. Os estudos sobre convergência passaram a ter notoriedade acadêmica a partir dos trabalhos clássicos de Solow (1956) e Swan (1956). De acordo com esses autores, se os países se diferem apenas no nível de capital, os mais pobres tendem a crescer mais rápido que as nações desenvolvidas, devido aos retornos decrescentes de capital. Essa teoria é chamada de beta-convergência absoluta, e pressupõe que todas as economias do mundo convergem para o mesmo estado estacionário (NOORBAKSH, 2006).

Entretanto, outra parte da literatura sobre hipóteses de convergência aponta para a existência de disparidades dentre as economias mundiais (DE LA FUENTE, 1997; ISLAM, 2003). Esse enfoque salienta as possíveis diferenças existentes nas nações em termos de tecnologia, crescimento demográfico e capital humano, resultando, assim, em diferentes estados estacionários. Chamada de beta-convergência condicional, essa visão indica que, quando se consideram características estruturais das nações, as mais pobres convergem para o seu próprio estado estacionário mais rápido do que as economias mais desenvolvidas (JORDÁ, SARABIA, 2015). Há ainda a convergência sigma, que implica diminuição da dispersão da renda per capita ao longo do tempo. Para alcançar a convergência sigma é necessário que a taxa de crescimento dos países em desenvolvimento seja maior do que o observado para os países ricos, requerendo, assim, beta-convergência (SALA-I-MARTIN, 1996).

Um grupo de acadêmicos tem testado a hipótese de convergência em outras dimensões além da renda. Essa extrapolação é fundada nos custos relativamente módicos da educação básica e dos serviços de saúde menos complexos, quando comparados aos custos, por exemplo, do ensino terciário e de tratamentos médicos de alta sofisticação. Instaure-se assim um potencial de retorno mais alto nas áreas menos desenvolvidas, pois naquelas há demanda reprimida por serviços relativamente mais baratos (NOORBAKSH, 2006). De acordo com Noorbakhsh

(2006), dada a natureza dos indicadores educacionais considerados no IDH, há limites superiores que tornam plausível a existência de um processo de convergência entre os países.

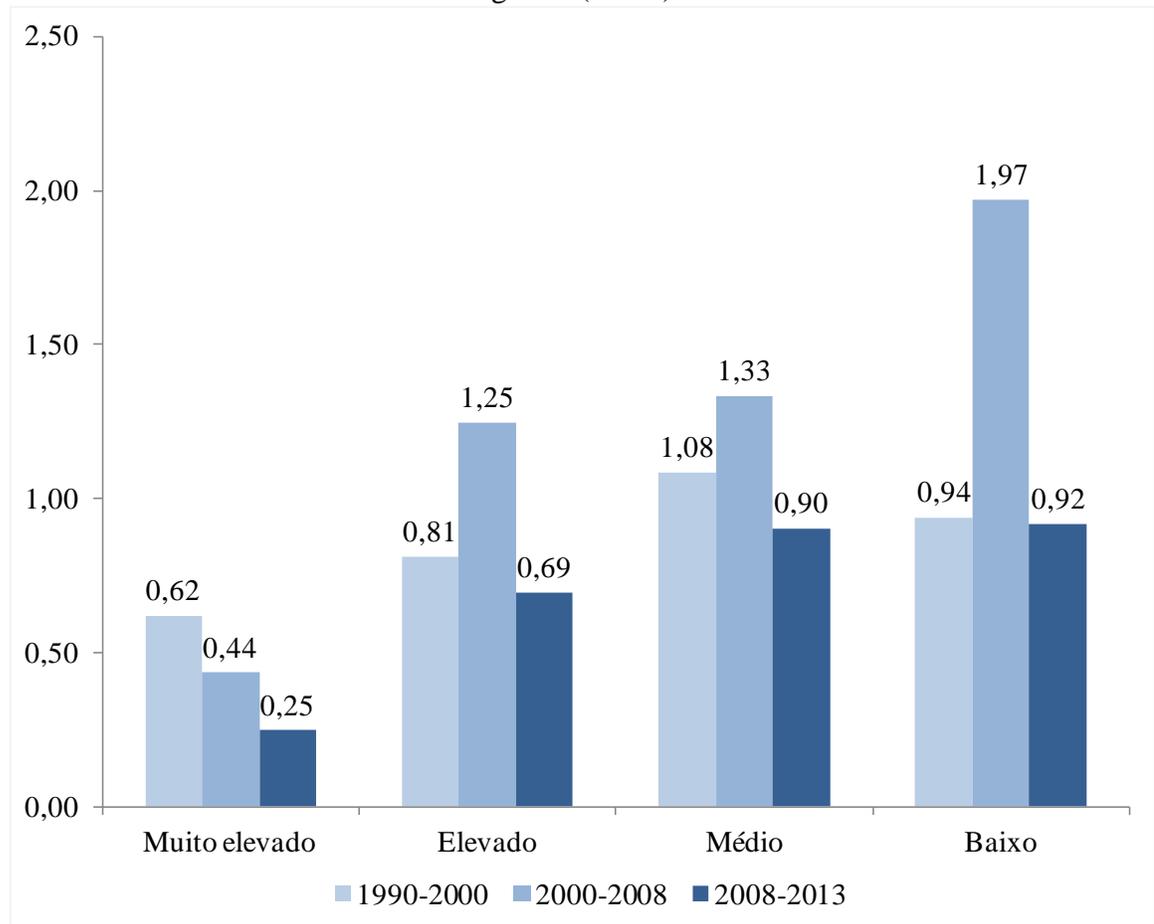
Achados empíricos sugerem uma lenta convergência nos padrões de bem-estar. Em uma amostra de 100 países observados entre 1970 e 1996, Sab e Smith (2001) identificaram beta-convergência para a expectativa de vida, mortalidade infantil e indicadores de fluxo escolar (taxa de matrícula), porém apenas beta-convergência condicional para outros indicadores de capital humano, como tamanho das turmas e acesso ao ensino superior. Mayer-Foulkes (2010) conclui pela existência de transições superpostas que primeiro se materializam no aumento da divergência, depois convergem para um equilíbrio de maior desenvolvimento humano. Jordá e Sarabia (2015) apontam que o hiato entre países desenvolvidos e em desenvolvimento tem sido substancialmente reduzido em uma diversidade de indicadores de qualidade de vida, via convergência condicional mais rápida para economias mais avançadas.

Considerando 14 variáveis que traduzem diferentes dimensões de desenvolvimento econômico, tais como desenvolvimento industrial e as três dimensões do IDH, Marques e Fochezatto (2012), a partir de um banco de dados para os estados brasileiros, buscam verificar se a distância entre as unidades federativas aumentou ou diminuiu no período de 1970 a 2000. Em 1970, o Brasil apresentava três grupos de estados com desenvolvimento semelhante: 1) São Paulo, Rio de Janeiro e Distrito Federal; 2) Minas Gerais, Espírito Santo e os estados do Sul, Centro-Oeste e Norte; e 3) os estados do Nordeste. Ao longo do tempo, as diferenças entre os grupos foram se acentuando. Os resultados de 2010 mostram dois tipos de grupos passaram a se revelar: 1) Nordeste e Norte; e 2) Sudeste, Sul e Centro-Oeste. Desde 1970, apesar de se verificar a redução da heterogeneidade dentro dos dois grupos, houve um aumento considerável das distâncias entre os mesmos.

A perspectiva comum aos estudos de convergência é a preocupação com a desigualdade espacial e a velocidade com que as regiões menos desenvolvidas parecem avançar em direção à média do grupo e, portanto, aos padrões das regiões mais avançadas. Note-se que um dos dados mais relevantes abordados no RDH 2014 refere-se à desaceleração geral no crescimento do IDH. Conforme mostra a Figura 2, apesar de os níveis de desenvolvimento humano continuarem a crescer, há um ritmo desacelerado em quatro agrupamentos de desenvolvimento humano e o progresso é altamente desigual. Além disso, o RDH 2014 (PNUD, 2014) evidencia que, de 1980 a 2013, o Brasil foi o país que mais cresceu entre os países da América Latina, cravando o 79º

lugar no ranking de IDH global e posicionando-se no grupo de países de desenvolvimento humano elevado.

Figura 2. Taxa de crescimento anual médio composto do IDH global, por agrupamento de IDH global (em %)



Notas: Painel de 141 países desenvolvidos e em desenvolvimento ponderado em função da população. São limiares para os agrupamentos os seguintes valores de IDH global: desenvolvimento humano muito elevado – superior ou igual a 0,800; elevado – entre 0,700 e 0,799; médio – entre 0,550 e 0,699; e baixo – inferiores a 0,550. Para uma definição de crescimento anual médio composto, ver seção 4.1.

Fonte: Elaboração própria com base em PNUD (2014, p. 35, 161, 173).

### 2.3 Despesas públicas e resultados educacionais

Tendo em vista a responsabilidade primária dos municípios pelo ensino fundamental, seria de se esperar que o histórico de investimento local em educação se correlacionasse positivamente com o IDHM e subíndices de escolaridade. No entanto, um frutífero campo de investigação no domínio educacional coloca essa hipótese em perspectiva.

Uma das pesquisas mais influentes e inovadoras acerca da efetividade dos recursos aplicados nas instituições de ensino foi o Relatório Coleman (1966). A pesquisa utilizou informações de mais de 600 mil alunos vinculados a mais de três mil escolas americanas. Os resultados apontaram que o fator explicativo mais importante para o desempenho escolar é o status socioeconômico da família. No que se refere ao potencial dos gastos públicos para reduzir a desigualdade, há um paradoxo: as transferências de recursos públicos para as escolas, públicas ou privadas, propiciam igualdade de acesso à educação, mas não transformam a realidade caracterizada pelo desequilíbrio de distribuição de recursos privados para as famílias (COLEMAN et al., 1966, apud SALEJ, 2005, p. 124). Ainda que suscetível a críticas, depois de aproximadamente 50 anos de existência, o Relatório Coleman parece ser oportuno para o contexto atual, ao apontar que não há evidências de associação entre recursos da escola e rendimento acadêmico. Gaviria e Martínez-Arias (2004) reforçam:

“Por tanto, con los estudios que se han realizado hasta el momento es prácticamente inexistente la evidencia que apoya la idea de que el incremento de los recursos escolares facilita directamente la mejora de los resultados obtenidos por los alumnos de una escuela.” (GAVIRIA, MARTÍNEZ-ARIAS, 2004, p. 3)

Da Universidade de Stanford, Eric Hanushek é notoriamente associado à discussão sobre as funções de produção de educação e finanças escolares. Sua volumosa pesquisa indica que os insumos escolares, tais como o tamanho das turmas e a formação de professores, possuem pouca relação com os resultados dos alunos. As diferenças de qualidade entre professores, sendo qualidade entendida como uma aproximação aos efeitos positivos que os professores imprimem no desempenho dos estudantes, não estão diretamente relacionadas com o salário do professor ou a outros atributos facilmente observáveis dos professores (HANUSHEK, 2008). Desse ponto de vista, os serviços de escolarização são ineficientes, não havendo relação clara e sistemática entre os recursos aplicados e os resultados dos alunos.

Nessa matéria, uma importante referência internacional é o relatório anual da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE/OECD) sobre educação. O objetivo do relatório de 2007 foi avaliar a associação entre gastos aplicados por aluno e desempenho escolar em vários países da OCDE que participaram do Programa Internacional de Avaliação de Alunos (PISA) em 2003. Os resultados mostram que 15% da variação no desempenho médio dos alunos, para cada um dos países, pode ser interpretada pelas variações nos gastos por aluno. A mensagem mais marcante do relatório lê:

“In summary, the results suggest that, while spending on educational institutions is a necessary prerequisite for the provision of high-quality education, spending alone is not

sufficient to achieve high levels of outcomes and the effective use of these resources is important in achieving good outcomes.” (OECD, 2007, p. 265)

De fato, os estudos da corrente majoritária na economia da educação apontam para a inexistência de uma associação positiva e significativa entre o volume de recursos aplicados à escola e o desempenho do escolar. Entretanto, há diversas críticas voltadas à influência da abordagem metodológica utilizada nesses estudos para se chegar ao resultado, sugerindo que a partir de outros critérios e amostras seria possível mostrar que os recursos aplicados à educação importam (NASCIMENTO, 2007). Outra corrente, liderada por Hedges, Laine e Greenwald (1994, 1996a, 1996b, apud NASCIMENTO, 2007) considera suficientemente grandes as correlações detectadas entre o desempenho dos estudantes em testes de aproveitamento e os insumos educacionais. Comenta Nascimento (2007, p. 132-133):

“Vale ressaltar que as conclusões de uma e outra corrente não são necessariamente opostas: a realidade de cada escola e de seus alunos indicará a pertinência ou não de se investir mais em recursos educacionais (como defendem Hedges, Laine e Greenwald), sendo sempre adequada a discussão em torno da eficiência e eficácia dos gastos da escola (ponto central de Hanushek).”

No Brasil, três relevantes investigações sobre os efeitos das despesas locais em educação no desempenho dos alunos em testes padronizados não conseguiram capturar qualquer relação geral. Amaral e Menezes-Filho (2008) testaram se as despesas por aluno em nível municipal afetariam pontuações médias locais na edição de Prova Brasil<sup>3</sup> de 2005, considerando as disciplinas de Matemática e Português. Controlando pela média de escolaridade municipal, o horário escolar e a formação dos professores, nenhuma relação significativa foi identificada, exceto nos municípios com maior desempenho – mesmo para esse grupo, os efeitos estimados não foram relevantes. Seguindo uma abordagem metodológica muito semelhante, Domingos, Silva e Souza (2013) focam na Prova Brasil 2011 no estado da Paraíba, e aplicam regressões quantílicas, estimadas para diferentes percentis de desempenho. Os resultados indicam que não há associação entre despesas e resultados de desempenho escolar. Já Diaz (2012) analisa a relação entre despesas municipais em educação e o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) de 2005. Este indicador, calculado pelo Instituto de Estudos e Pesquisas Anísio Teixeira (Inep), congrega dados sobre aprovação escolar e médias de desempenho na Prova Brasil por município. Um modelo multinível foi estimado, sugerindo que melhorias na educação básica não são resultado necessário de aumentos nas despesas locais.

---

<sup>3</sup> A Avaliação Nacional do Rendimento Escolar (Anresc), popularmente conhecida como Prova Brasil, consiste de uma avaliação censitária dos alunos da 4ª série/5º ano e 8ª série/9º ano do ensino fundamental das redes públicas de ensino, com vistas a aferir a qualidade do ensino ministrado (INEP).

Este trabalho dialoga com essas três pesquisas brasileiras, no sentido de que testa se existe uma evidência de associação entre o investimento local na educação e a evolução de um indicador de bem-estar (IDHM), tanto para o conjunto dos municípios brasileiros quanto para grupos específicos. Note-se que a variável dependente, nesta pesquisa, constitui um indicador composto em que outras dimensões além da escolaridade são abarcadas.

### 3 DADOS E MÉTODOS

#### 3.1 Dados

Os dados são secundários e, em sua maior parte, pertencem ao “Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil”, um banco de dados online que compila informações sobre desenvolvimento humano – mais de 200 indicadores – relacionadas a várias unidades territoriais, abrangendo os anos de 1991, 2000 e 2010. As despesas locais em educação foram recuperadas do IPEADData, um banco também online de acesso aberto, e são baseadas em relatórios apresentados ao governo federal por cada município, abrangendo o período entre 1995 e 2010. Assim, foi construído um banco de dados em painel.

A unidade de observação desta pesquisa é o município; em 2010, havia 5.565 municípios no Brasil. Desse total, 168 não possuíam dados para despesa média em educação e cultura<sup>4</sup> para o período 1995-2000 e 34 para 2001-2010; destes últimos, apenas um município apresentava essa informação no período anterior. As estimações que incluem despesas em educação e cultura abrangem os 5.532 municípios para os quais os dados de despesa estavam disponíveis para pelo menos um período. Os 33 municípios excluídos estão dispersos pelas cinco macrorregiões.

#### 3.2 Desenho de pesquisa

As duas questões de investigação exigem aplicação de um par de diferentes abordagens. A primeira pergunta (Quais padrões podem ser observados na evolução do IDHM e das suas dimensões?) é endereçada através da análise descritiva do IDHM 1991, 2000 e 2010, evidenciando-se taxas médias de crescimento e coeficientes de variação nas macrorregiões.

A segunda pergunta (Os esforços em nível municipal, especificamente as despesas locais em educação, parecem associar-se com a melhoria no IDHM?), por sua vez, será abordada através da análise de regressão multivariada, para fornecer estimativas condicionadas às características dos municípios. A estratégia de identificação para este método baseia-se nos

---

<sup>4</sup> Apenas despesas para as funções combinadas de educação e cultura estavam disponíveis para todo o período analisado. Aqui, usam-se os termos “despesas (ou gastos) em educação” e “despesas (ou gastos) em educação e cultura” como sinônimos.

diferenciais de despesas locais per capita em educação, como fonte de variação do “tratamento” entre os municípios<sup>5</sup>, e sua associação com o IDHM. Para tanto, a seguinte equação é aplicada:

$$\ln(IDHM_{i(t+T)j}) = \alpha + \beta \ln(gastos_{it}) + \gamma (\ln(gastos_{it}))^2 + \delta X_{it} + a_j + b_t + \varepsilon_{i(t+T)j}$$

Esta equação é estimada através de Mínimos Quadrados Ordinários, com efeitos fixos de estado<sup>6</sup> ( $a_j$ ) e efeitos fixos de tempo ( $b_t$ ). A unidade de análise é município-ano-estado ( $i-(t+T)-j$ ), respectivamente. A variável dependente é o logaritmo natural do IDHM no período  $t + T$ . A variável explicativa de interesse, gastos, é o logaritmo natural da média per capita de gastos municipais em educação e cultura<sup>7</sup> (ao longo dos anos 1995-2000 e 2001-2010 para  $t + T = 2000$  e 2010, respectivamente). Trata-se, pois, de uma equação do tipo log-log, em que  $\beta$  e  $\gamma$  são medidas da elasticidade-gasto do bem-estar e que é capaz de capturar não linearidades nessa relação, inclusive a partir do termo quadrático dos gastos.  $X_{it}$  é um vetor que descreve as características locais, incluindo:

- Logaritmo natural do IDHM defasado (IDHM 1991 para  $t + T = 2000$ ; IDHM 2000 para  $t + T = 2010$ ; os mesmos anos de referência se mantêm para outros controles defasados);
- Coeficiente de Gini defasado;
- Percentual defasado de mulheres chefes de família que não possuem ensino fundamental e que têm pelo menos um filho menor de 15 anos morando no domicílio (em relação ao total de mulheres chefes de família);
- Percentual defasado da população que vive em áreas urbanas;
- Logaritmo natural da população total e seu quadrado;
- *Dummies* para macrorregião e interações com gastos – ambos elementos pertencem apenas às especificações iniciais, sem efeitos fixos; e
- *Dummies* para as faixas de IDHM em 1991 e interações com gastos.

<sup>5</sup> Cabe reconhecer que aqui existe um risco de causalidade reversa se os municípios mais defasados em escolaridade empenharem-se desproporcionalmente para melhorar seu desempenho educacional. Esse atraso, todavia, pode ser consequência de deficiências estruturais em competências e infraestrutura, o que potencialmente reduz e retarda a colheita dos benefícios associados ao investimento realizado. Esta é uma razão para incluir no modelo as interações envolvendo a faixa de IDHM em 1991, permitindo assim que o efeito dos gastos varie por faixa.

<sup>6</sup> O Distrito Federal é tratado como o 27º estado.

<sup>7</sup> Todos os dados de despesas foram atualizados para reais de 01/ago/2010, utilizando-se o Índice Nacional de Preços ao Consumidor (INPC), do IBGE.

A inclusão desses controles permite manter constantes outros fatores que afetam o desenvolvimento humano. O coeficiente de Gini controla pela desigualdade de renda intramunicipal; espera-se que exerça uma influência negativa sobre o IDHM, assim como o percentual de mulheres chefes de família que não completaram o ensino fundamental, considerada uma medida de vulnerabilidade social. Supõe-se que a urbanização esteja associada a melhorias no acesso a serviços públicos de qualidade e a uma maior diversidade de opções no mercado de trabalho. Mayer-Foulkes (2010) destaca o papel da urbanização como facilitadora de aspectos da vida econômica, política, social e do desenvolvimento humano. Quanto ao porte dos municípios, espera-se que os maiores reúnam maior capacidade administrativa em seus quadros burocráticos, permitindo mais eficácia nos serviços públicos providos<sup>8</sup>. Os controles macrorregionais dão conta dos padrões de desigualdade pelo país. Junto com o IDHM defasado, as variáveis relativas aos grupos do IDHM em 1991 incorporam ao modelo noções de que o estado inicial de desenvolvimento humano pode afetar tanto o valor futuro do IDHM, quanto o impacto dos gastos em educação sobre esse índice.

Efeitos fixos de estado ( $a_j$ ) controlam pelas características do estado que são invariantes no tempo e que afetam o crescimento do IDHM, como doenças endêmicas, infraestrutura de transporte e qualidade e cobertura dos serviços fornecidos pelo Estado (inclusive os educacionais), na medida em que essas características podem ser consideradas constantes ao longo do período de 19 anos (entre 1991 e 2010). Efeitos fixos de tempo ( $b_t$ ) capturam fatores que variam no tempo e que afetam o crescimento do IDHM, mas que são constantes entre os municípios. Alguns exemplos são a abertura do país ao comércio internacional, a austeridade da política fiscal federal, a disponibilização de medicamentos mais eficazes e a adoção de diretrizes curriculares nacionais. Finalmente,  $\varepsilon_{i(t+T)j}$  é o termo de erro aleatório. Observe-se que são calculados erros-padrão agrupados por estado; esse procedimento reconhece que parte da variação do IDHM é compartilhada por municípios pertencentes a uma mesma unidade da federação.

---

<sup>8</sup> Cabe reconhecer que municípios maiores enfrentam uma diversidade de problemas socioeconômicos que pode amplificar a variedade e complexidade necessárias das ações do Estado.

## 4 RESULTADOS

### 4.1 Análise descritiva

A observação dos valores e das taxas de crescimento do IDHM indica a existência de um padrão acentuado de sigma-convergência que resulta da diminuição da desigualdade entre os municípios e regiões. A média de crescimento ao longo dos períodos 1991-2000 e 2000-2010 foi mais pronunciada nas regiões com valores iniciais menores (1991 ou 2000), como visto na Tabela 1. Da mesma forma, as taxas de crescimento<sup>9</sup> tendem a ser maiores no primeiro período (1991-2000) do que no segundo (2000-2010), quando os municípios apresentaram, em média, um bem-estar inicial maior que em 1991. As regiões Norte e Nordeste apresentavam as menores taxas de IDHM em 1991 e foram as que exibiram maior taxa de crescimento. O coeficiente de variação<sup>10</sup> mostra que a dispersão diminuiu em cada região e no país como um todo; particularmente no Norte, a dispersão manteve-se relativamente elevada nas três medições, indicando que os municípios daquela macrorregião tendiam a ser mais diferentes entre si nos seus valores de IDHM que os municípios em cada uma das demais regiões.

Tabela 1. Média, crescimento e dispersão do IDHM no período 1991-2010, Brasil e macrorregiões

Área	Média do IDHM			Taxa de crescimento anual composto da média do IDHM (%)			Coeficiente de variação do IDHM			Taxa de crescimento anual composto do coeficiente de variação do IDHM (%)		
				1991-2010	1991-2000	2000-2010				1991-2010	1991-2000	2000-2010
	1991	2000	2010	1991-2010	1991-2000	2000-2010	1991	2000	2010	1991-2010	1991-2000	2000-2010
Centro-Oeste	0,403	0,551	0,689	2,86	3,53	2,27	0,168	0,098	0,054	-5,80	-5,83	-5,76
Nordeste	0,294	0,422	0,591	3,73	4,08	3,42	0,229	0,148	0,073	-5,81	-4,70	-6,81
Norte	0,307	0,444	0,608	3,67	4,19	3,20	0,241	0,160	0,099	-4,59	-4,49	-4,68
Sudeste	0,438	0,590	0,699	2,49	3,35	1,72	0,199	0,129	0,078	-4,84	-4,75	-4,92
Sul	0,453	0,603	0,714	2,43	3,24	1,70	0,157	0,096	0,058	-5,09	-5,30	-4,90
Brasil	0,381	0,523	0,659	2,92	3,58	2,33	0,270	0,199	0,109	-4,66	-3,32	-5,84

Fonte dos dados brutos: “Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil”.

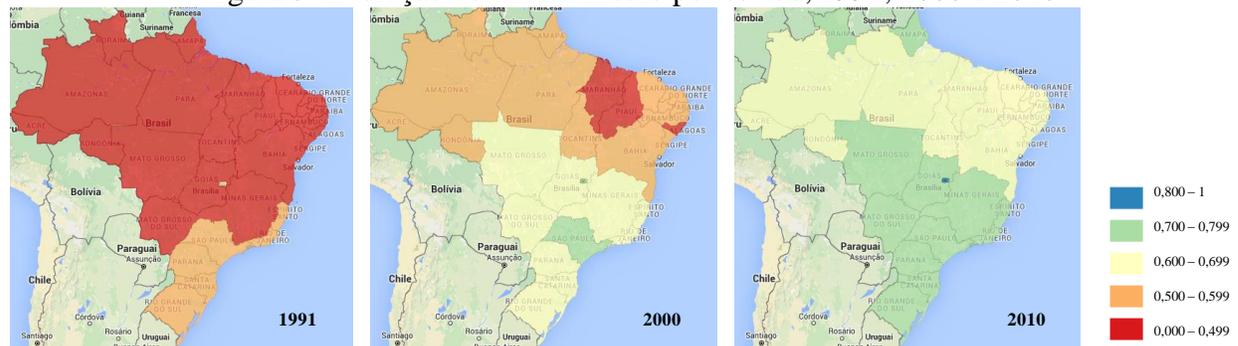
<sup>9</sup> Especificamente, a Tabela 1 apresenta taxas de crescimento anual médio composto, obtidas pela fórmula abaixo. Essas taxas são uma estimativa do crescimento anual ao longo do período, considerando-se apenas os valores inicial e final da série; ignora, portanto, eventuais tendências dentro do período não refletidas por aqueles valores.

$$Taxa\ de\ crescimento = \left\{ \left[ \left( \frac{valor\ final}{valor\ inicial} \right)^{\frac{1}{número\ de\ anos}} \right] - 1 \right\} * 100$$

<sup>10</sup> O coeficiente de variação corresponde à razão entre o desvio-padrão e a média. Trata-se de uma medida de dispersão particularmente indicada quando a média varia consideravelmente entre as medições.

A Figura 3 mostra a evolução das médias estaduais do IDHM no decorrer do período. Em 1991, é possível observar a evidência de dois grandes grupos díspares no país, um composto pelos estados da região Sul mais São Paulo, Rio de Janeiro e Espírito Santo, e outro grupo com os demais estados. Em 2000, nota-se uma evolução considerável; apenas os estados do Maranhão, Piauí e Alagoas permanecem na mesma faixa de IDHM de 1991, enquanto o estado de São Paulo dispara. Em 2010, outros dois grupos passam a configurar a realidade brasileira: o primeiro, com o Nordeste e a maior parte do Norte (com IDHM médio na faixa de médio desenvolvimento humano, entre 0,600 e 0,699), e o segundo, com as demais regiões e os estados do Amapá e Roraima (com IDHM médio na faixa de alto desenvolvimento humano, entre 0,700 e 0,799).

Figura 3. Evolução do IDHM médio por estado, 1991, 2000 e 2010



Fonte: “Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil”.

Considerando as dimensões isoladamente, educação, de longe, é aquela com maior velocidade de crescimento. Durante o período 1991-2010, os municípios brasileiros cresceram, em média, 322% na escolaridade, 27% na renda per capita e 25% na expectativa de vida (Tabela 2). As regiões Norte e Nordeste apresentaram a maior taxa de crescimento na educação: 529% e 453%. Em cada região e dimensão, mas especialmente na educação, a dispersão caiu notavelmente, como mostram os coeficientes de variação em 1991 e 2000.

Todos os cinco indicadores da dimensão educação cresceram marcantemente; no entanto, os dois indicadores concernentes às matrículas (Tabela 3, colunas B e C) elevaram-se a uma velocidade menor (Tabela A1 do Anexo), talvez refletindo um processo de convergência em que o crescimento tende a ser menor nos indicadores com valores iniciais mais altos<sup>11</sup>. A despeito dos

<sup>11</sup> Note a diferença saliente entre os percentuais de matrícula (colunas B e C) e os de jovens com ensinos fundamental e médio completos (colunas D e E). Essa discrepância sugere que o dramático aumento das matrículas nas duas últimas décadas (Tabela A1) não se reverteu ainda em parcelas compatíveis de indivíduos graduando-se

avanços, nas regiões Norte e Nordeste, o percentual de jovens de 18 a 20 anos com ensino médio completo (24 e 25%), descrito na Tabela 3 (coluna E), era cerca de metade do valor do Sul em 2010 (47%).

Tabela 2. Média, crescimento e dispersão das dimensões do IDHM no período 1991-2010, Brasil e macrorregiões

Área	Média das dimensões do IDHM			Taxa média de crescimento das dimensões do IDHM: 1991-2010 (%)			Coeficiente de variação das dimensões do IDHM					
	Educação	Longevidade	Renda	Educação	Longevidade	Renda	Educação	Educação	Longevidade	Longevidade	Renda	Renda
	2010	2010	2010	2010	2010	2010	1991	2010	1991	2010	1991	2010
Centro-Oeste	0,584	0,822	0,684	286	23	21	0,39	0,10	0,05	0,02	0,10	0,06
Nordeste	0,488	0,754	0,562	453	36	35	0,51	0,13	0,09	0,04	0,14	0,08
Norte	0,490	0,780	0,593	529	29	25	0,56	0,18	0,07	0,04	0,14	0,10
Sudeste	0,608	0,828	0,681	226	20	21	0,40	0,14	0,06	0,03	0,14	0,08
Sul	0,613	0,835	0,713	193	17	26	0,34	0,11	0,05	0,03	0,11	0,06
Brasil	0,559	0,802	0,643	322	25	27	0,51	0,17	0,12	0,06	0,19	0,13

Fonte dos dados brutos: “Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil”.

Tabela 3. Média dos indicadores constitutivos do IDHM Educação em 2010, Brasil e macrorregiões

Subíndice	Escolaridade da população adulta	Fluxo escolar da população jovem			
	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
Área	Percentual da população com 18 anos de idade ou mais que concluiu o ensino fundamental	Percentual da população de 5 a 6 anos de idade frequentando a escola	Percentual da população de 11 a 13 anos de idade frequentando os anos finais do ensino fundamental	Percentual da população de 15 a 17 anos de idade com o ensino fundamental completo	Percentual da população de 18 a 20 anos de idade com o ensino médio completo
	Centro-Oeste	43	89	86	59
Nordeste	33	94	79	42	25
Norte	38	82	76	42	24
Sudeste	44	93	88	63	43
Sul	43	90	91	66	47
Brasil	40	92	85	55	36

Fonte dos dados brutos: “Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil”.

## 4.2 Regressão multivariada

A Tabela 4 apresenta a média das variáveis consideradas na regressão para cada ano observado, tanto para o conjunto dos municípios como para as macrorregiões e faixas de IDHM

nesses níveis de ensino na idade esperada. As diferenças entre os indicadores insinuam a presença de evasão e defasagem idade-série. O entendimento desses fenômenos encontra-se fora do escopo deste trabalho. De qualquer forma, observa-se evidência de que, para além da universalização da educação, é preciso que o país progrida também da dimensão da qualidade dos serviços oferecidos e na provisão de condições adequadas à atividade da escolarização.

em 1991. Note-se que os gastos médios em educação, já atualizados para valores de 2010, cresceram acentuadamente na primeira década do século, alcançando um valor (R\$ 1.520) 59% maior que na década anterior (R\$ 955). O coeficiente de Gini mostra uma tendência de queda da desigualdade de renda, chegando a 2010 com um valor um pouco maior no grupo de municípios que apresentavam IDHM Médio em 1991 e no Nordeste. Uma medida de vulnerabilidade, o percentual de mães chefes de família que não possuem o ensino fundamental completo e com filhos menores de 15 anos, tem crescido consistentemente, com valores de 2010 na casa dos 20%. Do total de domicílios brasileiros naquele ano, 37,3% deles eram chefiados por mulheres (IBGE, 2014).

Tabela 4. Valores médios das variáveis dependente (IDHM) e independentes em 1991, 2000 e 2010, Brasil e grupos selecionados

	1991		2000		2010			
	Todos os municípios	Todos os municípios	Todos os municípios	Nordeste	Brasil exceto Nordeste	Muito baixo IDHM em 1991	Baixo IDHM em 1991	Médio IDHM em 1991
IDHM	0,381	0,523	0,659	0,591	0,692	0,643	0,752	0,810
Gastos médios per capita em educação e cultura (entre $t$ e $t+T$ )	-	955	1.520	1.085	1.727	763	3.494	52.549
Gini	0,53	0,55	0,49	0,53	0,48	0,50	0,47	0,53
% Mulheres chefes de família sem ensino fundamental	12,25	13,54	19,96	26,70	16,75	21,16	12,81	9,76
% População urbana	48,49	58,49	63,83	55,22	67,92	60,11	85,74	96,93
População total	26.384	30.512	34.278	29.589	36.509	18.602	86.556	869.951
Centro-Oeste	0,08	0,08	0,08	0,00	0,12	0,09	0,03	0,05
Nordeste	0,32	0,32	0,32	1,00	0,00	0,37	0,02	0,00
Norte	0,08	0,08	0,08	0,00	0,12	0,09	0,01	0,00
Sudeste	0,30	0,30	0,30	0,00	0,44	0,26	0,53	0,63
Sul	0,21	0,21	0,21	0,00	0,32	0,18	0,41	0,33
Muito baixo IDHM em 1991	0,86	0,86	0,86	0,99	0,79	1,00	0,00	0,00
Baixo IDHM em 1991	0,13	0,13	0,13	0,01	0,19	0,00	1,00	0,00
Médio IDHM em 1991	0,01	0,01	0,01	0,00	0,01	0,00	0,00	1,00
Observações (com ou sem valores para gastos)	5.565	5.565	5.565	1.794	3.771	4.777	745	43
Observações com valores para gastos	-	5.397	5.531	1.785	3.746	4.752	737	42

Fonte dos dados brutos: “Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil” e IPEADData.

Coefficientes estimados são apresentados na Tabela 5. Optou-se por reportar uma grande variedade de especificações para explicitar a lógica da análise e a centralidade de algumas variáveis explicativas. Especificação (1), com apenas uma variável independente, engloba a amostra completa de municípios (assim como o fazem todas as demais especificações) e sugere que os gastos locais de educação têm um efeito positivo no IDHM, ainda que muito pequeno: um aumento de 1% nos gastos associa-se com um aumento de 0,03% no IDHM, *ceteris paribus*. A partir de (2), os modelos estimam  $\beta$  e  $\gamma$ , parâmetros que exibem significância estatística na maioria das especificações, com valores negativos e positivos, respectivamente. Tabela 6 (Painel A) expõe os valores estimados para o vértice (ponto de mínimo) na relação entre gastos e o

IDHM. Para valores de gastos inferiores aos do vértice, essa relação é negativa; para valores de gastos superiores ao do vértice, o sinal da associação inverte-se. A principal mensagem da análise dos pontos de mínimo é que quanto menos desenvolvida o município, mais cedo a relação muda de sinal, indicando que gastos passam a associar-se a elevações do IDHM já com valores mais baixos de gastos.

Gradativamente, foram adicionados controles. O IDHM defasado aparece na especificação (3). Nesta fica saliente a elevação do coeficiente de determinação ( $R^2$ ) em relação a (2), passando de 0,068 para 0,906; isto indica que o IDHM defasado é um importante preditor de seu valor futuro. Coeficiente de Gini, percentual de mulheres chefes de família sem ensino fundamental, percentual da população urbana e tamanho da população foram incluídos em (4). Em (5), são inseridas uma *dummy* e uma interação para distinguir os municípios do Nordeste, tanto em termos de seu nível médio de IDHM, quanto da sua resposta aos gastos em educação. Já em (6) *dummies* para as outras macrorregiões e respectivas interações com gastos são adicionadas, sem mostrar significância estatística. Especificações (7) e (8) baseiam-se em (5) e (6), porém incluem *dummies* e interações para as faixas de IDHM em 1991, enquanto (9) prescinde dos controles macrorregionais, evidenciando que os coeficientes estimados para as faixas de IDHM em 1991 pouco mudam. Finalmente, (10) foi calculada com efeitos fixos de tempo e estado. Nota-se que os coeficientes para o IDHM defasado retornaram valores positivos e estatisticamente significantes. Esse achado deve ser interpretado como indicativo de que municípios com IDHM inicial mais alto tendem a mostrar IDHM final também mais alto. Não pode ser confundido, todavia, com uma análise de beta-convergência condicional, na qual um modelo para a taxa de crescimento anualizada do IDHM, e não para o próprio IDHM como este, seria requerido. Municípios do Nordeste exibem um IDHM sistematicamente inferior em aproximadamente 6%, mesmo após se controlar pelas características locais. Termos de interação indicam que o efeito das despesas per capita em educação é maior no Nordeste (especificações 5 a 8) e em municípios com muito baixo e baixo níveis de IDHM em 1991 (especificações 7 a 10).

Quanto aos demais controles, o coeficiente de Gini não revela significância estatística em qualquer das especificações, assim como o percentual de mulheres chefes de domicílio sem ensino fundamental, exceto por (10), onde esta variável apresenta sinal negativo (alinhado com a expectativa), porém com efeito estimado bastante diminuto. Onde significativa a 5%, o percentual da população urbana mostra sinal negativo (contrário à hipótese) e magnitude muito reduzida. O

porte do município parece importar. O vértice, a partir do qual o efeito do tamanho populacional sobre o IDHM passa a ser positivo, varia de 194 mil hab. (em 9) a 392 mil hab. (em 5), caindo dramaticamente em (10) para 21 mil hab. (Tabela 6, Painel B).

Tabela 5. Coeficientes de regressão estimados para modelos com o logaritmo natural do IDHM como variável dependente

Variáveis	Especificações									
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
Ln Gastos médios per capita em educação <sub>i</sub>	0.0319*** (0,00572)	-0.0352*** (0,0121)	-0.00110 (0,00190)	-0.00303 (0,00222)	-0.00614*** (0,00217)	-0.00635*** (0,00203)	-0.0117*** (0,00359)	-0.0136*** (0,00413)	-0.0132*** (0,00391)	-0.0175*** (0,00349)
(Ln Gastos médios per capita em educação <sub>i</sub> ) <sup>2</sup>		0,00594*** (0,000877)	7,35E-05 (0,000145)	0,000682*** (0,000210)	0,000761*** (0,000186)	0,000753*** (0,000212)	0,000732*** (0,000198)	0,000766*** (0,000233)	0,000772*** (0,000229)	0,000552*** (0,000180)
Ln IDHM <sub>i</sub>			0,650*** (0,0158)	0,659*** (0,0193)	0,648*** (0,0237)	0,647*** (0,0251)	0,650*** (0,0239)	0,648*** (0,0252)	0,661*** (0,0196)	0,509*** (0,0160)
Gini <sub>i</sub>				0,0228 (0,0360)	0,0176 (0,0354)	0,0203 (0,0351)	0,015 (0,0347)	0,0186 (0,0347)	0,0197 (0,0351)	0,0333 (0,0289)
% Mulheres chefes de família sem ensino fundamental <sub>i</sub>				-0,000119 (0,000274)	3,31E-05 (0,000246)	8,68E-05 (0,000231)	-1,70E-05 (0,000243)	4,07E-05 (0,000232)	-0,000191 (0,000266)	-0,000432** (0,000206)
% População urbana <sub>i</sub>				-0,000260* (0,000128)	-0,000253** (0,000123)	-0,000291** (0,000129)	-0,000242* (0,000122)	-0,000274** (0,000128)	-0,000245* (0,000126)	0,000117 (8,69e-05)
Ln População total <sub>i</sub>				-0,0393*** (0,0119)	-0,0340*** (0,0122)	-0,0337** (0,0121)	-0,0345** (0,0125)	-0,0363** (0,0132)	-0,0448*** (0,0122)	-0,0584*** (0,0121)
(Ln População total <sub>i</sub> ) <sup>2</sup>				0,00153*** (0,000517)	0,00132** (0,000518)	0,00133** (0,000523)	0,00136** (0,000545)	0,00147** (0,000581)	0,00184*** (0,000530)	0,00293*** (0,000615)
Centro-Oeste							-0,00875 (0,0132)	-0,00999 (0,0132)		
Norte							0,0125 (0,0293)	0,0129 (0,0291)		
Nordeste							-0,0561*** (0,0139)	-0,0574*** (0,0194)	-0,0563*** (0,0140)	-0,0570*** (0,0200)
Sudeste							-0,00168 (0,00960)	-0,00236 (0,00923)		
Ln Gastos médios per capita em educação *							0,00296 (0,00186)	0,00293 (0,00189)		
Centro-Oeste										
Ln Gastos médios per capita em educação, *							-0,00343 (0,00227)	-0,00368 (0,00233)		
Norte										
Ln Gastos médios per capita em educação, *							0,00746*** (0,00130)	0,00777*** (0,00163)	0,00744*** (0,00139)	0,00753*** (0,00185)
Nordeste										
Ln Gastos médios per capita em educação, *							0,000877 (0,000972)	0,000917 (0,000961)		
Sudeste										
Baixo IDHM em 1991									-0,0706*** (0,0253)	-0,0746*** (0,0266)
Muito baixo IDHM em 1991									-0,0495* (0,0260)	-0,0585** (0,0270)
Ln Gastos médios per capita em educação, *									-0,0712** (0,0269)	-0,120*** (0,0249)
Baixo IDHM em 1991									0,00791** (0,00289)	0,00852** (0,00307)
Ln Gastos médios per capita em educação, *									0,00950*** (0,00290)	0,0111*** (0,00314)
Muito baixo IDHM em 1991									0,00565* (0,00286)	0,00712** (0,00315)
Ano 2010									0,00937*** (0,00303)	0,0153*** (0,00287)
Constante	-0,724*** (0,0506)	-0,549*** (0,0505)	0,00178 (0,0117)	0,234*** (0,0550)	0,213*** (0,0618)	0,210*** (0,0591)	0,268*** (0,0709)	0,283*** (0,0758)	0,336*** (0,0692)	0,191*** (0,0424)
Observações	10.928	10.928	10.928	10.928	10.928	10.928	10.928	10.928	10.928	10.928
R <sup>2</sup>	0,055	0,068	0,906	0,909	0,910	0,910	0,910	0,911	0,909	0,926
R <sup>2</sup> ajustado	0,055	0,068	0,906	0,909	0,910	0,910	0,910	0,910	0,909	0,926
Efeitos fixos para estados										Sim
Efeitos fixos para tempo										Sim

Observações: Erros-padrão robustos, agrupados ao nível dos estados, em parênteses. \*\*\* p<0,01, \*\* p<0,05, \* p<0,10.

Fonte dos dados brutos: “Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil” e IPEADData.

Tabela 6. Pontos de vértice estimados para as variáveis quadráticas (gastos em educação e tamanho populacional), Brasil e grupos selecionados

Especificações				
<b>Painel A: Gasto médio per capita em educação <math>t</math></b>				
Especificação	(4)	(5)	(9)	(10)
Vértice para o gasto médio per capita em educação $t$ (em R\$)				
Todos os municípios	9,22			
Nordeste		0,42		
Brasil exceto Nordeste		56,50		
Muito baixo IDHM em 1991			11,95	7,34
Baixo IDHM em 1991			10,98	329,34
Médio IDHM em 1991			5.162,74	7.659.438,80
Todos os coeficientes de gastos são significantes a 5%?	Não	Sim	Sim	Sim
<b>Painel B: População total <math>t</math></b>				
Especificação	(4)	(5)	(9)	(10)
Vértice para a população total $t$ (em mil habitantes)	378	392	194	21
Todos os coeficientes de população são significantes a 5%?	Sim	Sim	Sim	Sim

Observação: Tanto para gastos em educação quanto para população, a relação com o IDHM torna-se positiva para valores maiores que o do vértice.

Fonte dos dados brutos: “Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil” e IPEADData.

A Tabela 7 mostra o impacto estimado da despesa em diferentes conjuntos de municípios. Considerando os valores médios de despesa em cada grupo, o maior efeito estimado foi encontrado no Nordeste: o aumento de 1% na despesa está associado ao aumento de 0,012% no IDHM, *ceteris paribus*.

Tabela 7. Efeito estimado de um aumento de 1% nos gastos médios per capita em educação, Brasil e grupos selecionados (em variação percentual)

	Todos os municípios	Nordeste	Brasil exceto Nordeste	Muito baixo IDHM em 1991	Baixo IDHM em 1991	Médio IDHM em 1991
Observações	5.531	1.785	3.746	4.752	737	42
Gasto médio per capita em educação em 2010	1.520	1.085	1.727	763	3.494	52.549
Especificação	(4)	(5)	(5)	(10)	(10)	(10)
Efeito estimado do gasto médio per capita em educação	0,0070	0,0120	0,0052	0,0051	0,0026	-0,0055
Todos os coeficientes de gastos são significantes a 5%?	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim

Fonte dos dados brutos: “Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil” e IPEADData.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Há evidência de convergência (sigma) nos níveis de bem-estar no conjunto de municípios e entre macrorregiões (Tabela 1), em todas as três dimensões IDHM (Tabela 2). O Brasil tornou-se menos desigual, não apenas na dimensão renda per capita, mas na expectativa de vida e, especialmente, na educação. Pesquisas futuras podem se concentrar em estimar medidas de convergência condicional no contexto local.

A educação tem sido a principal força propulsora por trás do aumento do IDHM e da redução de sua dispersão. A análise de regressão sugere que a aplicação local de recursos em educação é um fator de contribuição estatisticamente significativa para a elevação e convergência do IDHM (como mostram as interações com o Nordeste e as com as faixas do IDHM em 1991). Os efeitos estimados são pequenos, mas não insignificantes. Vale lembrar que, apesar dos gastos foco deste estudo serem aplicados no nível local, a origem desses recursos comumente é mista, advindo de transferências constitucionais – como o Fundef de 1998 a 2006, e o Fundeb, a partir de 2007.

Note-se que outros estudos sobre gastos em educação não encontraram uma relação geral e sistemática com o desempenho do aluno. Além disso, dada a natureza composta do IDHM, a qual combina diferentes dimensões, estes achados – que suportam parcialmente a hipótese formulada – vêm como uma indicação preliminar de que esforços locais em educação podem, sim, impactar o bem-estar da comunidade. Outra investigação deve considerar os efeitos sobre indicadores mais centrados na escolaridade, como os subíndices de educação no IDHM e respectivos indicadores. Adicionalmente, é um tópico para próximos estudos investigar se existem limites significativos de investimento em educação, eventualmente ainda não atingidos pela maioria dos municípios brasileiros, mas que permitiriam maior eficiência dessas despesas. O relatório anual da OCED sobre educação revelou que o Brasil ocupa a penúltima posição, entre os 35 países estudados, em termos de investimento por aluno nos ensinos fundamental, médio e superior (OECD, 2014; VIEIRA, RANGEL, 2014). O mesmo relatório reconhece que entre 2005 e 2011 houve uma elevação superior a 50% no gasto por aluno no Brasil; em 2012, 5,6% do PIB foram destinados à educação (YAMAMOTO, 2015). Em contraste com os níveis atuais de investimento, a meta número 20 do Plano Nacional de Educação (lei federal n. 13.005, de 24 de junho de 2014; metas especificadas no anexo à lei) requer um esforço muito maior: “ampliar o investimento público em educação pública de forma a atingir, no mínimo, o patamar de 7% (sete

por cento) do Produto Interno Bruto - PIB do País no 5º (quinto) ano de vigência desta Lei e, no mínimo, o equivalente a 10% (dez por cento) do PIB ao final do decênio”.

De uma outra perspectiva, aponta Nascimento (2007) que o caráter metodológico aplicado aos estudos – grau de desagregação dos dados e a técnica estatística utilizada – é importante para explicar a diversidade de resultados encontrados na literatura internacional acerca da associação entre insumos escolares e aprendizado. Outro relevante apontamento se refere à diferenciação entre investimento e custeio na aplicação dos gastos em educação, para evitar viés de análise. O recurso pode ser representado como investimento quando aplicado à infraestrutura da escola e como custeio quando implica pagamento de salários e compra de material de consumo, por exemplo. Assim, pressupõe-se que o custeio se traduza em melhorias no curto prazo, ao contrário de investimento. O efeito imaterial dos gastos sobre a incidência do IDHM pode também estar associado à aplicação de recursos em elementos que estão pouco relacionados ao desempenho dos estudantes, ou seja, a decisões alocativas que não geram impacto (NASCIMENTO, 2007).

Em suma, é possível que influências de diversas ordens – desde baixa eficácia e eficiência das ações do Estado até limitações inerentemente metodológicas dos esforços avaliativos dos gastos públicos – possam ofuscar o impacto das despesas locais em educação sobre o desenvolvimento humano. Importante frisar, dificuldade de detectar um efeito não implica a inexistência do mesmo. Enquanto há fartas razões teóricas, mas poucas evidências práticas de impacto, cabe uma vigilante alocação de recursos, com contínuo acompanhamento da sociedade, provendo as melhores condições para que se materializem resultados compatíveis aos princípios de melhoria e manutenção de bem-estar da sociedade.

## 6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMARAL, Luiz Felipe Leite Estanislau do, MENEZES-FILHO, Naércio. **A relação entre gastos educacionais e desempenho escolar**. In: XXXVI Encontro Nacional de Economia, 2008, Salvador. Anais do XXXVI Encontro Nacional de Economia, 2008.

**Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil**. <http://www.atlasbrasil.org.br>

BARBIERI, Cláudio Dias et al. **Índice Social Municipal Ampliado para o Rio Grande do Sul – 1991-98**. Porto Alegre: Fundação de Economia e Estatística Siegfried Emanuel Heuser, 2001.

CARDOSO, A. L. Indicadores sociais e políticas públicas: algumas notas críticas. **Proposta**, n. 77, jun/ago, 1998, p. 42-53.

COLEMAN, James S. et al. **Equality of educational opportunity**. Washington, DC, p. 1066-5684, 1966. Disponível em: <http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED012275.pdf>.

DE LA FUENTE, Angel. The empirics of growth and convergence: a selective review. **Journal of Economic Dynamics and Control**, v. 21, n. 1, p. 23-73, 1997.

DIAZ, Maria Dolores Montoya. Qualidade do gasto público municipal em ensino fundamental no Brasil. **Economia Política**, São Paulo, v. 32, n. 1, jan/mar, p. 128-141, 2012.

DOMINGOS, Lucas Cândido; SILVA, Ana Cláudia Annegues da; SOUZA, Wallace Patrick Santos de Farias. **Impacto dos gastos educacionais no desempenho escolar: uma análise para a Paraíba no ano de 2011**. In: II Enpecon – Encontro Pernambucano de Economia: Crescimento, bem-estar e sustentabilidade, 2013, Recife. Anais do II Enpecon, 2013.

GAVIRIA, Martínez-Arias. Un estudio multinivel sobre los factores de eficacia escolar en países en desarrollo: el caso de los recursos en Brasil. **Education Policy Analysis Archives**, v. 12, n. 20, may, p. 1068-2341, 2004.

GUIMARÃES, J. R. S; JANNUZZI, P. de M. **Indicadores sintéticos no processo de formulação e avaliação de políticas públicas: limites e legitimidades**. In: XIV Encontro Nacional de Estudos Populacionais – ABEP, 2004, Caxambu. Anais do XIV Encontro Nacional de Estudos Populacionais, 2004.

HANUSHEK, Eric. Education production functions. In: DURLAUF, Steven N., BLUME, Lawrence E. (Orgs.) **The new Palgrave dictionary of economics**, 2.ed. Basingstoke: Palgrave Macmillan, 2008.

HEDGES, L.; LAINE, R. D.; GREENWALD, R. Does money matter? A meta-analysis of the effects of differential schools inputs on student outcomes. **Educational Researcher**, v. 23, n. 3, p. 5-14, Apr. 1994.

\_\_\_\_\_. The effect of school resources on student achievement. **Review of Educational Research**, v. 66, p. 361-396, 1996a.

\_\_\_\_\_. Interpreting research on school resources and student achievement: a rejoinder to Hanushek. **Review of Educational Research**, v. 66, p. 411-416, 1996b.

INEP. Saeb. <http://portal.inep.gov.br/web/saeb/aneb-e-anresc>.

IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. **Dois décadas de desigualdade e pobreza no Brasil medidas pela PNAD/ IBGE**. Comunicados do IPEA n. 159. Brasília: 2013.

IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E INVESTIMENTOS ESTRATÉGICOS. **Objetivos de Desenvolvimento do Milênio: relatório nacional de acompanhamento**. Brasília: IPEA: MP: SPI, 2014.

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

ISLAM, N. What have we learnt from the convergence debate? **Journal of Economic Surveys**, New Jersey, v. 17, n. 3, june, 2003, p. 309–362.

JORDÁ, Vanesa, SARABIA, José María. International convergence in well-being indicators. **Social Indicators Research**, v. 120, n. 1, janeiro, 2015, p. 1-27.

MARQUES, André M., FOCHEZATTO, Adelar. **Desenvolvimento convergente ou divergente entre os estados brasileiros? Uma análise multidimensional, 1970-2000**. In: XV Encontro de Economia da Região Sul – Anpec-Sul, 2012, Porto Alegre. Anais do XV Encontro de Economia da Região Sul – Anpec-Sul, v. 1, p. 1-20, 2012.

MAYER-FOULKES, David. **Divergences and convergences in human development**. Human Development Research Paper (HDRP) Series, Research Paper 2010/20, setembro, 2010.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. Seis características das mortes violentas no Brasil. **Revista Brasileira de Estudos Populacionais**, Rio de Janeiro, v. 26, n. 1, jan./jun. 2009, p. 135-140.

NAHAS, M. I. P. Metodologia de construção de índices e indicadores sociais como instrumentos balizadores da Gestão Municipal da Qualidade de Vida Urbana: uma síntese da experiência de Belo Horizonte. In HOGAN, D. J. et al. **Migração e ambiente nas aglomerações urbanas**. Campinas, NEPO, 2002, p. 465-487.

NASCIMENTO, Paulo A. Meyer M. Recursos destinados à educação e desempenho escolar: uma revisão na literatura internacional. **Estudos em Avaliação Educacional**, v. 18, n. 36, p. 115-138, jan./abr. 2007.

NOORBAKSH, Farhad. **International convergence or higher inequality of human development? Evidence for 1975 to 2002**. United Nations University World Institute for Development Economics Research (UN-WIDER) Research Papers, Helsinki, Research Paper 2006/15, fevereiro, 2006.

OECD – Organisation for Economic Co-operation and Development. **Education at a glance 2007: OECD indicators**. Paris: OECD, 2007. Disponível em: <http://www.oecd.org/education/skills-beyond-school/40701218.pdf>.

PIMENTEL, Marcelo Araújo Matias. **Os determinantes dos gastos sociais das prefeituras: o papel do financiamento eleitoral**. In: 39º Encontro Nacional da Anpocs, 2015, Caxambu. Anais do 39º Encontro Nacional da Anpocs, 2015.

PNUD – Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. **Relatório de Desenvolvimento Humano 2014. Sustentar o progresso humano: reduzir as vulnerabilidades e reforçar a resiliência**. New York, United Nations Development Program, 2014.

PNUD – Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento; IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada; FJP – Fundação João Pinheiro. **O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal brasileiro**. Brasília, 2013.

SAB, Rada, SMITH, Stephen. **Human capital convergence: International evidence**. International Monetary Fund Working Paper, WP/01/32, mar., 2001.

SALA-I-MARTIN, Xavier X. The classical approach to convergence analysis. **The Economic Journal**, UK, v. 106, n. 437, jul. 1996, p. 1019-1033.

SALEJ, S. Quarenta anos do Relatório Coleman. **Revista Unisinos**, São Leopoldo, v. 9, n. 2, agosto, 2005. Disponível em: <http://revistas.unisinos.br/index.php/educacao/article/view/6310>

SÁTYRO, Natália Guimarães Duarte. Padrões distintos de bem-estar no Brasil: uma análise temporal. **Opinião Pública**, Campinas, v. 20, n. 2, agosto, 2014, p. 219-251.

SILVEIRA NETO, Raul da Mota. **Redução recente da desigualdade regional de renda no Brasil: desconcentração industrial ou políticas sociais?** In: XXXVIII Encontro Nacional de Economia, 2010, Salvador. Anais do XXXVIII Encontro Nacional de Economia, 2010.

SILVEIRA NETO, Raul da Mota; AZZONI, Carlos Roberto. Non-spatial government policies and regional inequality in Brazil. **Regional Studies**, vol. 45, n. 4, 2011, p. 453-461.

SOARES, Sergei Suarez Dillon; SÁTYRO, Natália Guimarães Duarte. Infraestrutura das escolas brasileiras e desempenho escolar. In: IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. **Infraestrutura social e urbana no Brasil: subsídios para uma agenda de pesquisa e formulação de políticas públicas**. Brasília: IPEA, 2010.

SOLOW, Robert M. A contribution to the theory of economic growth. **Quarterly Journal of Economics**, vol. 70, n. 1, fevereiro, 1956, p. 65-94.

SWAN, Trevor W. Economic growth and capital accumulation. **Economic Record**, v. 32, n. 2, novembro, 1956, p. 334-361.

VEIGA, J. E. Problemas do uso ingênuo do IDH-M. **Valor**, São Paulo, p. 2, 14/01/2003.

VIEIRA, Leonardo; RANGEL, Andrea. Brasil é o penúltimo em ranking internacional de investimento por aluno. **O Globo**, Rio de Janeiro, 09/09/2014.

YAMAMOTO, Karina. Brasil investe por aluno um terço da média dos países da OCDE. **UOL**, São Paulo, 24/11/2015.

## 7 ANEXO

Tabela A1. Média e crescimento dos indicadores constitutivos do IDHM Educação no período 1991-2010, Brasil e macrorregiões

	Média			Taxa de crescimento anual composto (%)		
	1991	2000	2010	1991-2010	1991-2000	2000-2010
<b>Centro-Oeste (466 observações)</b>						
(A) Percentual da população com 18 anos de idade ou mais que concluiu o ensino fundamental	17	26	43	5,00	4,58	5,37
(B) Percentual da população de 5 a 6 anos de idade frequentando a escola	29	67	89	5,99	9,62	2,83
(C) Percentual da população de 11 a 13 anos de idade frequentando os anos finais do ensino fundamental	29	60	86	5,98	8,50	3,77
(D) Percentual da população de 15 a 17 anos de idade com o ensino fundamental completo	12	31	59	8,84	11,43	6,55
(E) Percentual da população de 18 a 20 anos de idade com o ensino médio completo	6	16	39	9,92	10,37	9,52
<b>Nordeste (1.794 observações)</b>						
(A) Percentual da população com 18 anos de idade ou mais que concluiu o ensino fundamental	10	16	33	6,59	5,70	7,40
(B) Percentual da população de 5 a 6 anos de idade frequentando a escola	31	73	94	6,00	9,93	2,57
(C) Percentual da população de 11 a 13 anos de idade frequentando os anos finais do ensino fundamental	12	30	79	10,43	10,81	10,09
(D) Percentual da população de 15 a 17 anos de idade com o ensino fundamental completo	6	14	42	10,99	10,06	11,82
(E) Percentual da população de 18 a 20 anos de idade com o ensino médio completo	4	7	25	10,56	6,64	14,21
<b>Norte (449 observações)</b>						
(A) Percentual da população com 18 anos de idade ou mais que concluiu o ensino fundamental	11	20	38	6,88	7,17	6,62
(B) Percentual da população de 5 a 6 anos de idade frequentando a escola	24	55	82	6,69	9,69	4,07
(C) Percentual da população de 11 a 13 anos de idade frequentando os anos finais do ensino fundamental	13	32	76	9,80	10,76	8,94
(D) Percentual da população de 15 a 17 anos de idade com o ensino fundamental completo	5	16	42	11,51	13,33	9,89
(E) Percentual da população de 18 a 20 anos de idade com o ensino médio completo	3	7	24	12,26	11,92	12,57
<b>Sudeste (1.668 observações)</b>						
(A) Percentual da população com 18 anos de idade ou mais que concluiu o ensino fundamental	19	29	44	4,61	5,04	4,22
(B) Percentual da população de 5 a 6 anos de idade frequentando a escola	33	71	93	5,59	8,86	2,72
(C) Percentual da população de 11 a 13 anos de idade frequentando os anos finais do ensino fundamental	37	70	88	4,64	7,23	2,35
(D) Percentual da população de 15 a 17 anos de idade com o ensino fundamental completo	18	46	63	6,85	11,10	3,16
(E) Percentual da população de 18 a 20 anos de idade com o ensino médio completo	10	26	43	7,93	10,96	5,28
<b>Sul (1.188 observações)</b>						
(A) Percentual da população com 18 anos de idade ou mais que concluiu o ensino fundamental	18	28	43	4,59	4,95	4,27
(B) Percentual da população de 5 a 6 anos de idade frequentando a escola	28	68	90	6,33	10,30	2,88
(C) Percentual da população de 11 a 13 anos de idade frequentando os anos finais do ensino fundamental	47	76	91	3,59	5,55	1,86
(D) Percentual da população de 15 a 17 anos de idade com o ensino fundamental completo	22	53	66	5,97	10,30	2,23
(E) Percentual da população de 18 a 20 anos de idade com o ensino médio completo	11	28	47	7,88	10,73	5,38
<b>Brasil (5.565 observações)</b>						
(A) Percentual da população com 18 anos de idade ou mais que concluiu o ensino fundamental	15	24	40	5,26	5,25	5,27
(B) Percentual da população de 5 a 6 anos de idade frequentando a escola	30	70	92	5,98	9,63	2,80
(C) Percentual da população de 11 a 13 anos de idade frequentando os anos finais do ensino fundamental	28	54	85	5,92	7,49	4,53
(D) Percentual da população de 15 a 17 anos de idade com o ensino fundamental completo	13	33	55	7,72	10,79	5,04
(E) Percentual da população de 18 a 20 anos de idade com o ensino médio completo	7	18	36	8,75	10,25	7,42

Fonte dos dados brutos: “Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil”.