

# Desigualdade de oportunidades na formação de habilidades e o papel das escolas públicas\*

Igor V. Procópio<sup>†</sup>

Ricardo Freguglia<sup>‡</sup>

Flávia Chein<sup>§</sup>

## Resumo

Esse artigo investiga o papel da escola pública no processo de geração/redução das desigualdades de oportunidades na formação de habilidades entre os indivíduos a partir de informações longitudinais provenientes do GERES - um projeto de acompanhamento da geração escolar entre 2005 e 2008. Os resultados encontrados indicam que a desigualdade se reduz durante os primeiros anos do ensino fundamental em relação à proficiência em português, mas no que tange a proficiência em matemática este resultado só é encontrado nas escolas de alta qualidade. O efeito do município sobre a desigualdade diminui enquanto que os efeitos da cor da criança e do nível socioeconômico das famílias aumentam.

**Palavras Chaves:** Desigualdade de Oportunidades; Formação de Habilidades; Efeito Escola.

## Abstract

This paper intends to evaluate the role of public school in the process of generating and reducing the inequalities of opportunities in the skill formation among individuals. The most important results show that the inequality in Portuguese proficiency decreases during the first years of primary education. However, in the case of Mathematical proficiency, this pattern only occurs at high quality schools. The municipality effect over the inequality decreases, while the childrens race and the socioeconomic level of the family increase their effect.

**Key Words:** Inequality of Opportunity; Skill Formation; School Effect.

**JEL Classification:** D31, I21, I24.

Área 12 - Economia Social e Demografia Econômica

---

\*Agradecemos o apoio financeiro da FAPEMIG, CNPq e Capes/Observatório da Educação

<sup>†</sup>Departamento de Economia, ECONS - Laboratório de Estudos Econômicos/UFJF: [igor.procopio@ufjf.edu.br](mailto:igor.procopio@ufjf.edu.br)

<sup>‡</sup>Departamento de Economia, PPGEA/UFJF - Bolsista de Produtividade em Pesquisa CNPq: [ricardo.freguglia@ufjf.edu.br](mailto:ricardo.freguglia@ufjf.edu.br)

<sup>§</sup>Departamento de Economia, PPGEA/UFJF - Bolsista de Produtividade em Pesquisa CNPq: [flavia.chein@ufjf.edu.br](mailto:flavia.chein@ufjf.edu.br)

# 1 Introdução

A teoria de Igualdade de Oportunidades, sintetizada no livro de Roemer (1998b), vem ganhando espaço nas discussões sobre justiça distributiva e na formulação de políticas públicas voltadas para a redução das desigualdades. De forma sucinta, esta teoria divide os resultados individuais em dois grupos de determinantes. Um grupo considerado injusto, que são fatores fora do controle do indivíduo, como gênero, raça, origem familiar, local de nascimento, e outro grupo de fatores considerados justos, que engloba os fatores que estão sob controle do indivíduo, como as escolhas autônomas e o nível de esforço. De acordo com Roemer (1998b), as desigualdades que são geradas pelos fatores injustos deveriam ser eliminadas, enquanto que as desigualdades de cunho justo deveriam ser mantidas, pois servem de incentivos para o esforço individual.

O Brasil apresenta uma das maiores desigualdades de renda do mundo, fenômeno vastamente documentado na literatura. Desde os anos de 1960 quando se iniciou o levantamento sistemático de informações censitárias no país, os índices de desigualdade encontrados se situam entre os mais altos do mundo<sup>1</sup>. Apesar da queda nestes índices apresentados na última década, o Brasil continua figurando entre os países com maior desigualdade de renda<sup>2</sup>. Esta desigualdade é em grande medida relacionada à origem familiar das pessoas, o que indica uma desigualdade de oportunidades.

Esta associação entre rendimentos e origem familiar faz com que o uso do arcabouço teórico da igualdade de oportunidades seja adequado para análise das desigualdades no Brasil. O ideal desta teoria é um mundo em que as características pré-determinadas das pessoas não tenham influência em seus resultados. É uma teoria que se encontra no meio de caminho entre as teorias liberais, em que atribuem toda a responsabilidade do sucesso individual ao próprio indivíduo, e portanto, não deve haver políticas de redistribuição de renda, e teorias de cunho redistributivista, em que consideram a sociedade a responsável pelas conquistas individuais, advogando em causa da redistribuição.

Além dos argumentos normativos em favor da igualdade de oportunidades, pode-se argumentar que políticas públicas voltadas para equalizar as oportunidades individuais terão impactos em termos de eficiência econômica. No campo microeconômico, o fato da teoria da igualdade de oportunidades responsabilizar os indivíduos por parte de seus resultados mantém os incentivos para o esforço individual. Quando o resultado individual é determinado em parte por suas circunstâncias pré-determinadas o indivíduo sabe que mesmo se exercer um alto nível de esforço, a probabilidade dele alcançar o topo da distribuição de renda é baixa, o que pode levar esse indivíduo a não se esforçar o tanto que ele se esforçaria se soubesse que o principal determinante de sua renda seria seu esforço.

Já no campo macroeconômico, diversos estudos tentam relacionar desigualdade de renda com crescimento econômico. Os resultados destes estudos não conseguem definir precisamente a influência da desigualdade no crescimento. Um recente estudo de Marrero e Rodríguez (2013) traz uma nova luz à discussão. Os autores argumentam que o efeito da desigualdade no crescimento varia em função da natureza da desigualdade. Se a desigualdade é em função de diferentes níveis de esforços empreendidos pelos indivíduos, a desigualdade exerce um efeito positivo no crescimento. Entretanto, quando a desigualdade é relacionada às características pré-determinadas dos indivíduos, a desigualdade exerce um efeito negativo no crescimento. Portanto, quanto maior a desigualdade de oportunidades em um país mais entaves ao crescimento este país terá que enfrentar. A desigualdade resultante de circunstâncias fora do controle do indivíduo leva a uma acumulação de capital humano subótima e conseqüente baixo crescimento, ao passo que desigualdades em função de diferentes escolhas e nível de esforço incentivam o investimento do indivíduo em capital humano (World Bank, 2005).

Todo o arcabouço teórico da igualdade de oportunidades, comumente aplicado à desigualdade de renda, pode ser aplicado à desigualdade educacional. O estudo das desigualdades educacionais pode ser justificado pela importância da educação por si própria, como promotora do desenvolvimento humano e das capacidades individuais (Sen, 2000), mas também em função de sua relação com a desigualdade de renda. No Brasil, a partir do trabalho de Langoni (2005), alguns estudos começaram a apresentar evidências de que o principal determinante da alta desigualdade é a disparidade educacional de sua população (Barros e Mendonça, 1995; de Hollanda Guimarães Ferreira, 2000). Estes estudos apontam evidências de que a desigualdade de salários apresentada no mercado de trabalho é um reflexo da diferença de produtividade dos trabalhadores, e que

<sup>1</sup>Ver, entre outros, Fishlow (1972), Langoni (2005), Bonelli e Sedlacek (1988), Hoffman (1989), Lam e Levison (1990), Ramos (1993), Barros e Mendonça (1995), Deininger e Squire (1996), F. H. Ferreira e Litchfield (1996); F. Ferreira e Litchfield (1999), de Hollanda Guimarães Ferreira (2000).

<sup>2</sup>Ver Barros et al. (2006) sobre a queda recente da desigualdade de renda brasileira.

esta diferença não é gerada no mercado de trabalho. Barros e Mendonça (1995) desenvolvem um modelo dividindo o ciclo de vida do trabalhador em dois períodos, um período pré-mercado de trabalho, onde as habilidades são formadas, e um segundo período correspondendo ao mercado de trabalho, onde as habilidades são transformadas em produtividade e remuneradas pelos salários. Os autores concluem que a maior parcela da desigualdade é gerada no primeiro período do ciclo de vida, ou seja, na fase de formação das habilidades. Portanto, os trabalhadores entram no mercado de trabalho em desigualdade de condições.

Do mesmo modo que a desigualdade de renda no Brasil é fortemente relacionada com a origem social dos indivíduos, as desigualdades educacionais também o são. Diversos fatores contribuem para a formação de habilidades. Alguns destes fatores estão sob o controle dos indivíduos, como motivação e esforço, no entanto, alguns fatores não podem ser considerados de responsabilidade da criança, como local de residência e origem familiar. Evidências apontam que grande parte da desigualdade de desempenho dos alunos se deve às desigualdades de nível socioeconômico dos alunos. Além da questão socioeconômica, os insumos escolares também exercem influência nas desigualdades educacionais (Albernaz et al., 2002). Em um ambiente com elevada desigualdade de oportunidades educacionais, maiores investimentos podem ser realizados em pessoas com melhor background social em detrimento de pessoas com maior talento inato.

O objetivo deste estudo é investigar o papel da escola pública no processo de geração/redução das desigualdades de oportunidades na formação de habilidades entre os indivíduos. Recentes estudos vêm aplicando o arcabouço teórico da igualdade de oportunidades para o campo da educação (Albernaz et al., 2002; Waltenberg e Vandenberghe, 2007; Gamboa e Waltenberg, 2012; F. H. Ferreira e Gignoux, 2011). Estes estudos encontram evidências de que parte das desigualdades educacionais é determinada por características relacionadas com a origem familiar. No entanto, estes estudos apresentam uma característica em comum que limitam a análise. Todos utilizam bancos de dados em cross-section. Com este tipo de dados só é possível avaliar o nível da desigualdade educacional, tanto a desigualdade geral quanto a desigualdade de oportunidades. No presente estudo, utilizamos uma base de dados longitudinal, proveniente do projeto Geração Escolar 2005 (GERES), onde uma amostra de crianças dos municípios de Belo Horizonte (MG), Campinas (SP), Campo Grande (MS) e Rio de Janeiro (RJ) é acompanhada durante os quatro primeiros anos do ensino fundamental, no período de 2005 a 2008. Com os dados em formato longitudinal, é possível não só avaliar o nível da desigualdade educacional, como também a evolução desta desigualdade durante parte do período escolar. A informação do comportamento da desigualdade dentro da escola pode subsidiar a formulação de políticas públicas voltadas para a redução das desigualdades.

O artigo está estruturado em mais quatro seções além desta introdução. A seção 3 traz uma descrição do banco de dados utilizado. A terceira seção apresenta a estratégia empírica, a quarta as estatísticas descritivas e resultados e a quinta seção apresenta as considerações finais.

## 2 Igualdade de Oportunidades Educacionais

A teoria sobre igualdade de oportunidades tem sua origem na filosofia política, mais precisamente nas teorias sobre justiça distributiva. Se encontra no meio do caminho entre as teorias liberais, em que toda a responsabilidade sobre o sucesso no mercado de trabalho é atribuído ao indivíduo e, portanto, não deveria existir política pública de redistribuição de renda, e as teorias igualitárias, onde entende-se que o indivíduo não tem responsabilidade por seu resultado no mercado de trabalho, considerando a necessidade de políticas públicas redistributivas.

O debate sobre a responsabilidade individual nos resultados econômicos vem ganhando destaque nas discussões de políticas públicas voltadas para a redistribuição de renda. A *Theory of Justice* (1971) de John Rawls pode ser considerado o primeiro trabalho sobre justiça distributiva que separa os determinantes dos resultados em fatores de responsabilidade do indivíduo e fatores fora do controle do indivíduo. Seguindo Rawls, destacam-se os trabalhos de Dworkin (1981a e 1981b), Arneson (1989 e 1990) e Cohen (1989). Entre os economistas, Sen (1979), em seu trabalho *Equality of What?*, parte do pressuposto que toda teoria normativa sobre ordenamento social associa justiça à igualdade de algo. O que diferencia estas teorias é o que se deve igualar. Sen defende que o essencial é a formação das capacidades do indivíduo e que a atenção das políticas públicas deve ser na distribuição destas capacidades. Roemer (1996 e 1998) apresenta uma definição formal do conceito de igualdade de oportunidades, estabelecendo de maneira abstrata a distinção entre os fatores sob responsabilidade do indivíduo e as circunstâncias fora do seu controle.

Roemer (1998a) formulou seu modelo teórico de forma bastante flexível, tanto na definição dos fatores injustos (que na linguagem da teoria são chamadas de circunstâncias) quanto na definição de qual resultado deve ser objeto de equalização das oportunidades. Os primeiros artigos empíricos focaram a análise na desigualdade de renda (Betts e Roemer, 2007; Roemer et al., 2003; Checchi and Peragine, 2010).

Apesar da flexibilidade do modelo desenvolvido em Roemer (1998a) permitir a análise de outros resultados individuais além dos rendimentos, a aplicação ao campo educacional requer alguns cuidados. Dois pontos merecem atenção, um relacionado à definição de fatores sob responsabilidade do indivíduo e fatores fora do controle individual, e outro ponto referente à estratégia empírica para a mensuração das desigualdades.

O principal problema na definição de fatores justos e injustos na aplicação da teoria de igualdade de oportunidades ao campo da educação se refere à idade dos indivíduos. Enquanto que na análise da desigualdade de renda os indivíduos são todos adultos, na avaliação das desigualdades educacionais os indivíduos podem ser adolescentes e até mesmo crianças. A atribuição de responsabilidades a crianças e adolescentes é mais delicada e controversa. Em que medida se pode atribuir a estes indivíduos a responsabilidade por suas escolhas, em especial o nível de esforço e dedicação nos estudos? Será que esta responsabilidade deve ser atribuída à criança ou adolescente ou aos seus pais e professores? Caso não se possa atribuir responsabilidade a estes indivíduos, toda a desigualdade seria injusta e não haveria a necessidade de decompor a desigualdade em fatores justos e injustos.

Esta discussão é levantada nos artigos de Waltenberg e Vandenberghe (2007), Peragine e Serlenga (2007), Gamboa e Waltenberg (2012). Peragine e Serlenga (2007) preferem não aprofundar no problema e focam a análise na educação superior, onde os indivíduos já são adultos e, portanto passíveis de serem reponsabilizados por suas decisões. Waltenberg e Vandenberghe (2007) e Gamboa e Waltenberg (2012) analisam a desigualdade educacional para adolescentes entre 14 e 15 anos e argumentam que, apesar de não serem plenamente capazes de serem responsabilizados por suas decisões, já são pelo menos parcialmente capazes. Os autores ressaltam que em vários países adolescentes de 16 anos já podem votar e dirigir.

No caso do presente estudo, esta questão é mais delicada, pois avaliamos a desigualdade para crianças que têm 6 ou 7 anos no início do período analisado. Não vamos entrar no mérito se é possível reponsabilizar crianças com esta idade. No entanto, entre os principais determinantes do sucesso educacional estão fatores que não são passíveis de interferência de políticas públicas, como habilidades inatas e até mesmo sorte. Neste trabalho, utilizaremos algumas características familiares como fatores considerados injustos para a desigualdade educacional, como nível socioeconômico, raça da criança e local de residência. A parcela da desigualdade que não for explicada por estes fatores receberá a denominação de desigualdade residual e não desigualdade justa ou desejável.

O outro ponto que requer atenção na utilização da teoria de igualdade de oportunidades é em relação à estratégia empírica. A análise da desigualdade educacional pode ser realizada em termos de anos de estudo ou distorção idade-série. No entanto, esta não é uma boa escolha de critério, pois este fato não leva em conta a qualidade do ensino. Uma pessoa com 10 anos de estudo em um país ou município com um bom sistema educacional não pode ser diretamente comparado com uma pessoa com os mesmo 10 anos de estudo em outra localidade com um sistema de ensino inferior. Em função disso, as avaliações educacionais estão sendo realizadas através dos resultados de testes padronizados aplicados em larga escala. Os resultados destes testes podem ser diretamente comparados entre pessoas de diferentes localidades e ao longo do tempo.

A análise das desigualdades com o uso de testes padronizados não pode ser realizada com as mesmas técnicas que utilizadas para a análise da desigualdade de renda. Os resultados destes testes são divulgados não em suas notas absolutas, mas através da Teoria da Resposta ao Item, que dentre algumas peculiaridades, realiza uma normalização das notas. Esta característica faz com que as medidas usuais de desigualdade, como índice de Gini e Theil, sejam inapropriadas para aplicação na avaliação das desigualdades educacionais (F. H. Ferreira e Gignoux, 2011). A seção 4 traz esta discussão em maiores detalhes.

### 3 Base de Dados

A base de dados utilizada nesse estudo é proveniente do Projeto Geres, que avalia alunos de uma amostra de escolas durante os quatro primeiros anos do Ensino Fundamental. Portanto, é um estudo longitudinal onde é possível acompanhar a evolução do nível de habilidades das crianças através do nível de proficiência, ou seja, é possível medir a evolução do aprendizado da criança. Ao acompanhar uma amostra de alunos durante a primeira fase do Ensino Fundamental, a análise dos resultados do Geres é uma contribuição para as pesquisas

Tabela 1

|         | Universo - Censo (2003) | Universo Amostral | Percentual |
|---------|-------------------------|-------------------|------------|
| Escolas | 149.841                 | 3.097             | 2,07       |
| Turmas  | 158.473                 | 7.699             | 4,86       |
| Alunos  | 4.709.176               | 205.476           | 4,36       |

Fonte: Andrade e Miranda(2004)

de avaliação educacional no Brasil. Os objetivos do Geres são: (i) identificar as características escolares que maximizam a aprendizagem dos alunos e que minimizam o impacto da origem social sobre o aprendizado; (ii) identificar os fatores escolares que diminuem a probabilidade de repetência dos alunos; e (iii) identificar aquelas características da escola que reduzem a probabilidade do absenteísmo.

O Geres acompanhou alunos entre 2005 e 2008, realizando testes todos os anos, possibilitando estimar os níveis de proficiência em matemática e português. Em 2005, foram aplicados dois testes, um no início do ano, para ser utilizado como diagnóstico, e outro ao final do ano. Ao todo, foram cinco aplicações de testes, denominadas ondas. A onda 1 representa as informações de diagnóstico, a onda 2 as informações relativas à segunda aplicação dos testes, e assim por diante. Foram acompanhados alunos que em 2005 estavam matriculados na primeira série do Ensino Fundamental (ou no segundo ano, onde o Ensino Fundamental já era composto por nove anos). Além da aplicação dos testes, o projeto também aplicou questionários aos professores, diretores, pais e alunos com o objetivo de avaliar o efeito de fatores familiares e escolares no aprendizado. As escolas da amostra estão localizadas em cinco grandes cidades brasileiras: Belo Horizonte, Rio de Janeiro, Campo Grande, Salvador e Campinas, e as universidades que participam do planejamento, coordenação e execução do projeto são seis: UFMG, PUC-Rio, UEMS, UFBA, UNICAMP e UFJF.

O universo amostral do Projeto Geres foi estruturado a partir do universo das escolas e turmas com alunos de 2ª série do ensino fundamental, de acordo com o apresentado no Censo Escolar 2003. A partir deste “universo geral”, foram feitas exclusões até chegar ao universo amostral. Foram retiradas as escolas: (i) com somente turmas de 2ª série multisseriadas; (ii) da zona rural; (iii) com alunos de 2ª série somente no período noturno; (iv) particulares com 4 turmas ou mais de 2ª série; (v) particulares com menos de 10 alunos de 2ª série; (vi) públicas com menos de 20 alunos de 2ª série; (vii) não localizadas nos municípios de Belo Horizonte (MG), Campinas (SP), Campo Grande (MS), Rio de Janeiro (RJ) e Salvador (BA); (viii) escolas estaduais não municipalizadas do Rio de Janeiro, com exceção da Escola Técnica Capitão Fernando Rodrigues; e (ix) escola Col. da Polícia Militar de Salvador.

Após estas exclusões, o universo amostral estabelecido para o Projeto Geres consta de alunos das turmas regulares do período diurno das escolas urbanas públicas com 20 ou mais alunos de 2ª série em 2003 e das escolas particulares com 10 ou mais alunos e com no máximo 3 turmas de 2ª série também em 2003, localizadas nos municípios de Belo Horizonte, Campinas, Campo Grande, Rio de Janeiro e Salvador. A tabela 1 apresenta um resumo destas informações. Após a definição do universo amostral foram definidos estratos explícitos e implícitos (Andrade e Miranda, 2004). Os estratos explícitos correspondem à combinação entre os municípios e redes de ensino, enquanto que os implícitos foram formados considerando o tamanho da escola e um indicador de Nível Socioeconômico (NSE). Em cada estrato explícito as escolas foram distribuídas em 8 estratos implícitos. Em cada um dos estratos explícitos foi selecionado um número pré-determinado de escolas de modo aleatório e com igual probabilidade para garantir escolas de diferentes tamanhos e indicadores de NSE na amostra.

Ao todo foram cadastrados 39.342 alunos no Projeto Geres, sendo que destes, 3.804 crianças não participaram de nenhuma etapa, ou seja, 35.538 crianças participaram de pelo menos uma etapa de avaliação. As escolas de Salvador não participaram da última onda e, portanto, não foram consideradas neste estudo. Também foram excluídas do banco de dados as escolas privadas, pois o objetivo é avaliar o papel das escolas públicas. A tabela 2 apresenta estas informações.

Neste artigo, trabalha-se com o painel balanceado, ou seja, os alunos que fizeram todas as ondas. No entanto, além da exclusão das escolas privadas e de Salvador e dos problemas de atrito, outras exclusões tiveram que ser realizadas. Em função da não resposta aos questionários de pais e alunos e de respostas caracterizadas como indefinidas, algumas observações não puderam ser aproveitadas, pois não é possível caracterizar a origem familiar destas crianças. E, por último, nem todos os alunos que participaram de todas

Tabela 2: Frequência de alunos e escolas na amostra do GERES(2005 a 2008)

|                            |         | Onda 1 | Onda 2 | Onda 3 | Onda 4 | Onda 5 | Ondas 1-5 |
|----------------------------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|-----------|
| Amostra Geres              | Alunos  | 19.024 | 20.295 | 21.373 | 22.704 | 17.715 | 8.92      |
|                            | Escolas | 303    | 303    | 298    | 301    | 233    | 231       |
| Excluindo Salvador         | Alunos  | 15.68  | 16.721 | 17.272 | 18.725 | 17.715 | 8.92      |
|                            | Escolas | 248    | 248    | 245    | 248    | 233    | 231       |
| Excluindo escolas privadas | Alunos  | 12.978 | 13.934 | 14.593 | 16.091 | 15.358 | 7.437     |
|                            | Escolas | 159    | 159    | 158    | 163    | 158    | 155       |

Fonte: Inep, GERES

Tabela 3: IDEB Universo de Escolas

| Municípios        | Rede de Ensino |          |           |
|-------------------|----------------|----------|-----------|
|                   | Pública        | Estadual | Municipal |
| Belo Horizonte    | 4,6            | 4,6      | 4,6       |
| Campo Grande      | 4,0            | 3,6      | 4,2       |
| Rio De Janeiro    | 4,3            | 4,0      | 4,2       |
| Campinas          | 5,0            | 5,0      | -         |
| Média das Cidades | 4,5            | 4,3      | 4,3       |
| Brasil            | 3,6            | 3,9      | 3,4       |

Fonte: Inep

as ondas fizeram os testes de português e matemática, pois alguns alunos só participaram de um dos testes. Portanto, o banco de dados foi dividido em dois, um com informações dos alunos que participaram de todos os testes de português, e outro com os alunos que participaram de todos os testes de matemática. Após este refinamento, o banco de dados com as informações de proficiência em português ficou com 6.369 observações e do de matemática com 6.480. Como a amostra de escolas do Geres não é representativa das escolas como um todo do Brasil, é importante caracterizá-la realizando um comparativo das escolas amostradas com o total de escolas do Brasil e dos municípios estudados, bem como caracterizar um possível viés em função da perda de observações pelo atrito e ausência de informações. Para comparar as escolas, utiliza-se como parâmetro o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica IDEB, que mede a qualidade de uma escola em função de sua taxa média de aprovação e da proficiência média em português e matemática. Utiliza-se o IDEB de 2005, pois é o valor que corresponde ao momento em que as crianças do Projeto Geres estão começando a ser avaliadas e estão na primeira série (2º ano) do Ensino Fundamental, ou seja, o valor do IDEB 2005 não é influenciado pela geração de alunos do Geres.

A tabela 3 apresenta os valores médios do IDEB para os municípios do Projeto Geres e para o Brasil como um todo, apenas considerando as escolas públicas. Já a tabela 4 apresenta os valores considerando as escolas da amostra utilizada. As escolas do Geres possuem na média um IDEB (4,14) superior ao IDEB do Brasil como um todo (3,6), mas inferior à média dos municípios participantes do Geres (4,5). Portanto, é uma amostra positivamente selecionada em relação ao Brasil, mas negativamente selecionada em relação aos municípios que compõem a amostra. Comparando município por município, nota-se que a amostra utilizada apresenta IDEB menor para Belo Horizonte e Campinas e maior para Campo Grande e Rio de Janeiro.

Neste trabalho, além dos níveis de proficiência dos alunos em português e matemática, são utilizadas variáveis retiradas dos questionários de pais e alunos para caracterizar a origem familiar. Utiliza-se a raça das crianças, o nível socioeconômico da família e o município de residência.

A tabela 5 apresenta a frequência e percentual das variáveis de raça e município. Tanto no banco de português quanto no banco de matemática, há uma concentração de crianças pardas, seguidas pelas brancas, negras, indígenas e amarelas, nesta ordem. Em relação aos municípios, Belo Horizonte e Campinas possuem em torno de 30% cada, Rio de Janeiro 22% e Campo Grande 16%.

A tabela 6 mostra a média e o desvio padrão do nível socioeconômico dos alunos e da proficiência em cada onda de aplicação dos testes. Tanto considerando os alunos que fizeram todos os testes de português como aqueles que fizeram todos os testes de matemática, o nível socioeconômico dos alunos apresenta a mesma

média, com uma pequena diferença no desvio padrão. Nota-se uma evolução das proficiências ao longo das ondas, que representa o aprendizado das crianças após o início do ensino fundamental.

Tabela 4: IDEB Escolas Participantes do GERES

| Municípios        | Rede de Ensino |          |           |         |
|-------------------|----------------|----------|-----------|---------|
|                   | Pública        | Estadual | Municipal | Federal |
| Belo Horizonte    | 4,30           | 4,66     | 3,93      | 6,10    |
| Campo Grande      | 4,39           | 3,92     | 4,54      | -       |
| Rio de Janeiro    | 4,72           | -        | 4,06      | 6,53    |
| Campinas          | 4,25           | 4,44     | 4,04      | -       |
| Média das cidades | 4,14           | 4,21     | 3,93      | 6,48    |

Fonte: Inep, GERES

Tabela 5: Frequência de alunos por raça e município de residência

| Categorias | Matemática |       | Português  |       |
|------------|------------|-------|------------|-------|
|            | Quantidade | %     | Quantidade | %     |
| Raça       |            |       |            |       |
| Branco     | 1772       | 32,68 | 1742       | 32,70 |
| Pardo      | 2814       | 51,90 | 2758       | 51,77 |
| Negro      | 836        | 15,42 | 827        | 15,52 |
| Município  |            |       |            |       |
| Belo       | 1751       | 32,29 | 1702       | 31,95 |
| Horizonte  | 1847       | 34,06 | 1834       | 34,43 |
| Campinas   | 951        | 17,54 | 921        | 17,29 |
| Campo      | 873        | 16,10 | 870        | 16,33 |

Fonte: GERES.

Tabela 6: Média do NSE e Proficiência

|              | Matemática | Português |
|--------------|------------|-----------|
| NSE          | -0,13      | -0,13     |
| Proficiência |            |           |
| Onda1        | 101,37     | 100,60    |
| Onda2        | 129,84     | 121,15    |
| Onda3        | 147,64     | 136,99    |
| Onda4        | 189,63     | 152,47    |
| Onda5        | 233,23     | 164,87    |

Fonte: GERES.

## 4 Estratégia Empírica

Para avaliar a desigualdade de oportunidades educacionais o primeiro passo é definir quais características dos indivíduos estão fora de seu controle e que determinam seu nível de proficiência. De acordo com a Teoria da Igualdade de Oportunidades, estas características fora do controle das crianças não deveriam influenciar no nível de proficiência dos alunos e, portanto, as diferenças na proficiência em função destas características não são consideradas justas e deveriam ser eliminadas. Conforme linguagem utilizada na

teoria, estas características fora do controle do indivíduo são chamadas de circunstâncias. Já um grupo de pessoas com as mesmas circunstâncias é denominado de tipo.

Neste artigo, são utilizadas três características do indivíduo: local de residência, nível socioeconômico da família e raça da criança. Portanto, um tipo é composto de crianças que residem no mesmo município, possuem o mesmo nível socioeconômico e tem a mesma raça.

Dois aspectos são avaliados em relação à Igualdade de Oportunidades Educacionais. O primeiro aspecto analisa a evolução da desigualdade de oportunidades em relação ao nível de habilidades das crianças, medida através da proficiência em português e matemática.

A desigualdade educacional medida em função da proficiência dos alunos vem sendo avaliada na literatura com o uso de técnicas gerais de desigualdade, como o índice de Theil e Gini. Entretanto, de acordo com F. H. Ferreira e Gignoux (2011), a proficiência é medida em escalas padronizadas (usando a TRI), o uso dos supracitados índices não são recomendados, pois não garantem invariabilidade ordinal.

F. H. Ferreira e Gignoux (2011) propõem o uso de medidas absolutas de desigualdade, como a variância ou desvio padrão, pois são medidas ordinalmente invariantes à padronização utilizada nas proficiências.

Já em relação à desigualdade de oportunidades, ou seja, a desigualdade em função de características consideradas injustas, trabalhos como os de Checchi e Peragine (2005) e Gamboa e Waltenberg (2012) utilizam a decomposição do índice de Theil para medir a desigualdade de oportunidades. Ferreira e Gignoux (2011) criticam esta técnica e propõem o uso de uma alternativa paramétrica. Com o uso do estimador de MQO estima-se um modelo em que as circunstâncias individuais e familiares explicam a proficiência da criança. A razão entre a variância explicada e variância total é a desigualdade de oportunidades. Esta razão é simplesmente o R2 da regressão.

A técnica proposta por Ferreira e Gignoux (2011) ainda permite que seja avaliada a contribuição de cada circunstância na desigualdade de oportunidades. Os autores sugerem que o R2 seja decomposto com o uso da decomposição de Shapley-Shorrocks.

## 5 Estatísticas Descritivas e Resultados

Os gráficos 1a e 1b apresentam a evolução das proficiências em matemática e português, respectivamente, para cada raça conforme declarada nos questionários do Geres. A evolução em português se dá a taxas decrescentes enquanto a evolução em matemática se dá a taxas crescentes. Tanto para a proficiência em português quanto em matemática, as curvas para brancos e pardos evoluem de forma semelhante, mantendo-se a distância entre elas praticamente constante ao longo dos anos. Já a curva de proficiência para negros, além de já começar o período com uma distância maior em relação às outras duas curvas, aumenta esta distância ao longo do período analisado, indicando que a escola não está sendo capaz de reduzir a desigualdade entre as raças, e de forma mais preocupante, está contribuindo para um aumento destas desigualdades.

Os gráficos 2a e 2b apresentam a evolução dos níveis de proficiência para cada quintil de nível socioeconômico. Da mesma forma como acontece com a raça, o formato das curvas é semelhante para cada quintil e a distância entre as curvas na proficiência em matemática vai se ampliando, ou seja, a desigualdade entre os grupos socioeconômicos se amplia ao longo dos primeiros anos do Ensino Fundamental.

Os gráficos 3a e 3b mostram a evolução da proficiência média por município em matemática e português, respectivamente. Nota-se uma evolução dos níveis de proficiência para todos os municípios e que as linhas não se cruzam, ou seja, os municípios mantêm suas posições relativas iniciais. Mas a distância entre as linhas se altera. Na proficiência em português, a distância entre os municípios se reduz enquanto em matemática a distância se altera menos. Destaque para os municípios de Belo Horizonte e Campo Grande, que iniciam praticamente com o mesmo nível de proficiência, no entanto, na última onda, esta distância é visualmente perceptível, ou seja, as escolas de Belo Horizonte apresentam um maior nível de aprendizado do que as escolas de Campo Grande, este efeito é mais acentuado na proficiência em matemática. Este mesmo efeito ocorre entre os municípios do Rio de Janeiro e de Campinas. Campinas inicia o período com média de proficiência inferior à média apresentada pelo município do Rio de Janeiro, mas ao final do período apresenta resultados estatisticamente iguais.

Os gráficos 4a e 4b apresentam a evolução da desigualdade geral (desvio padrão) e da desigualdade de oportunidades (R2) para a proficiência em matemática e português. O R2 está indicando o efeito conjunto da desigualdade entre os municípios, nível socioeconômico e raça na desigualdade geral nas proficiências. Nota-se que, para a proficiência em português, a desigualdade geral oscila, mas termina o período no mesmo



Gráfico 1: Evolução da proficiência por raça

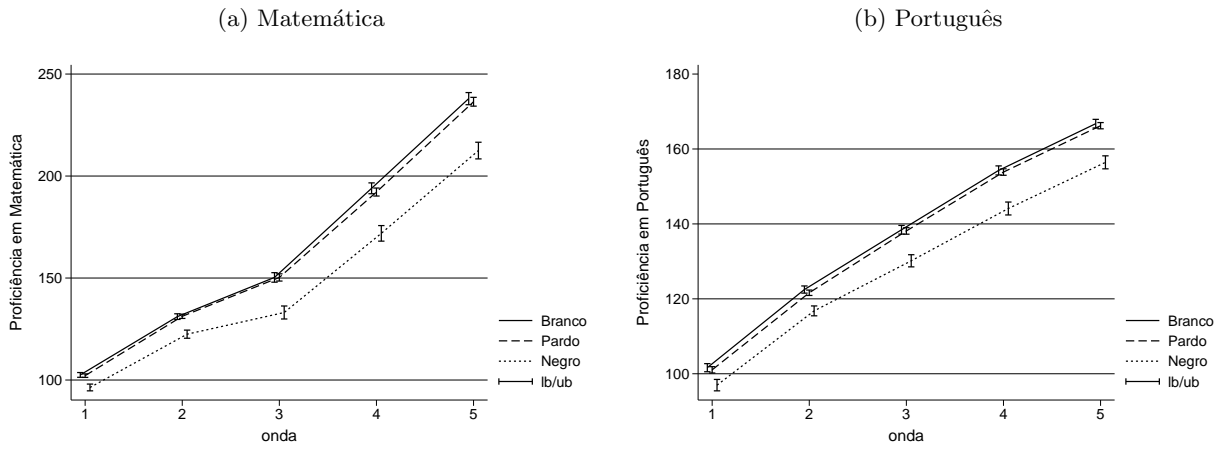


Gráfico 2: Evolução da proficiência por quintil de nível socioeconômico

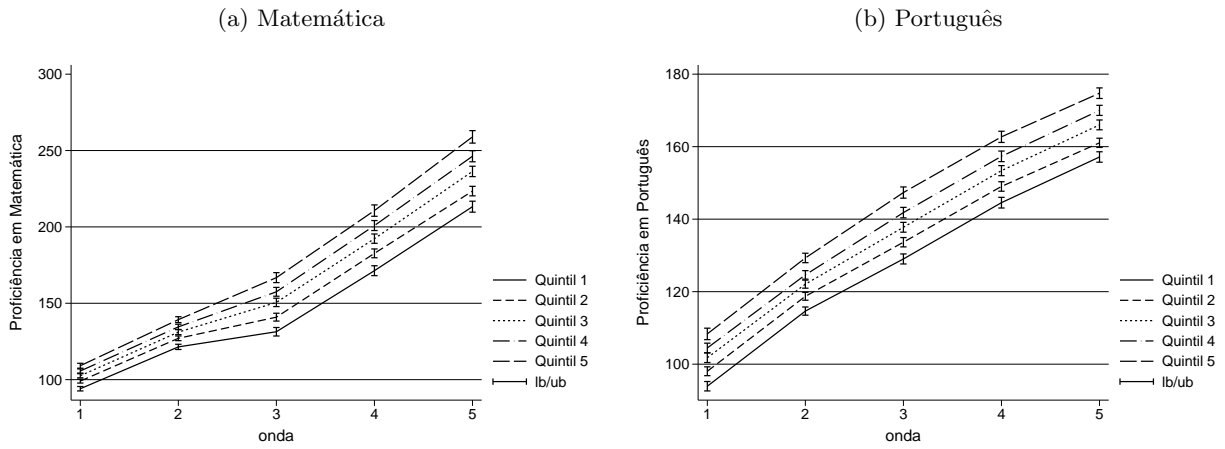


Gráfico 3: Evolução da proficiência por municípios

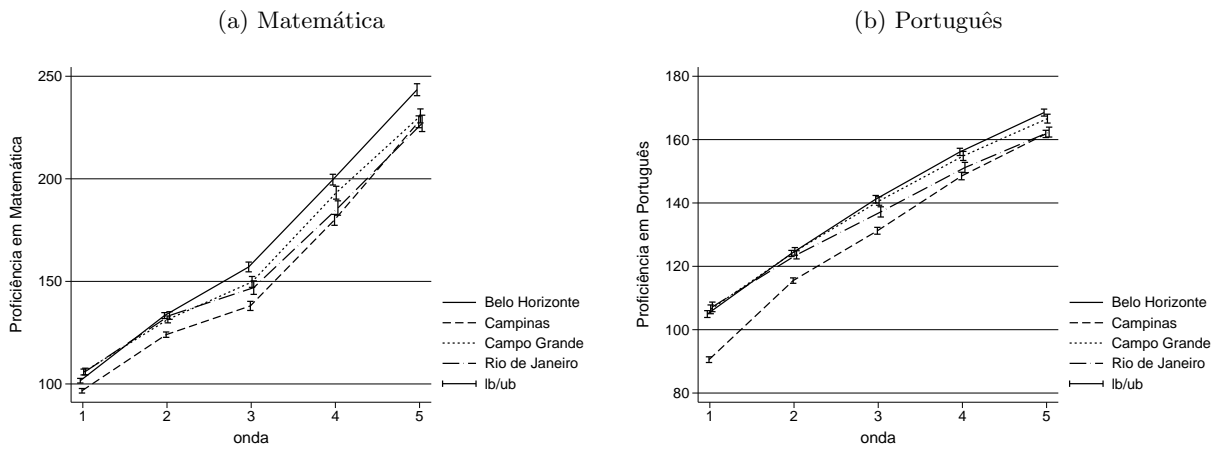


Gráfico 4: Evolução da desigualdade

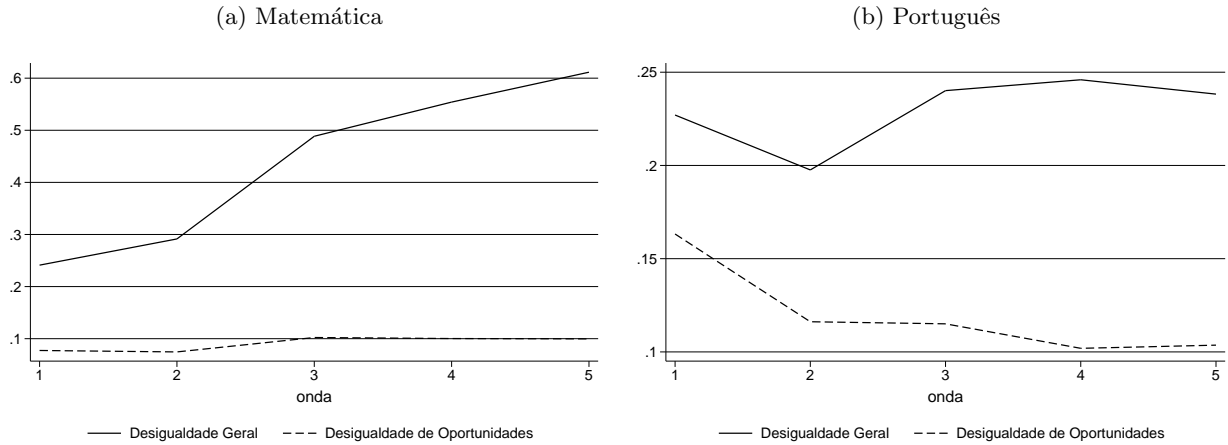
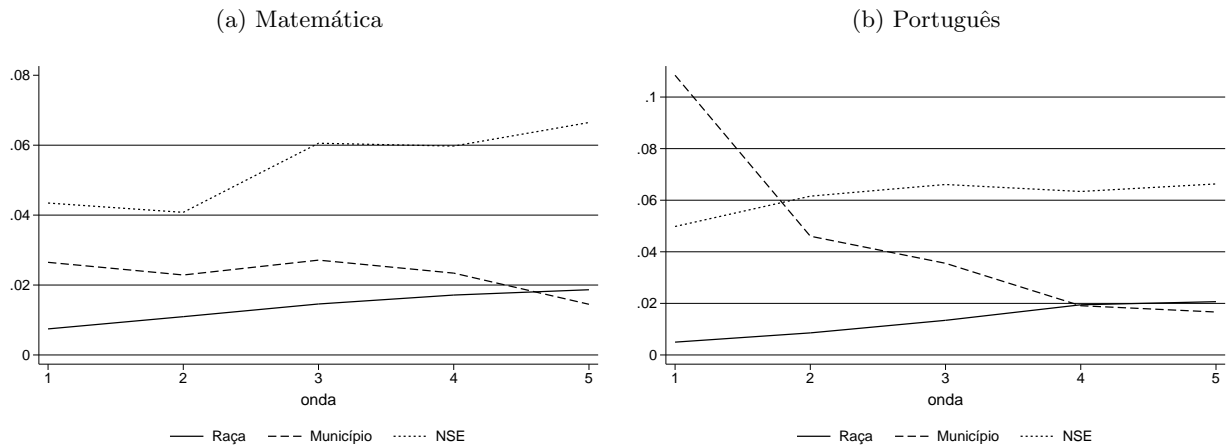


Gráfico 5: Evolução da contribuição marginal



patamar dos valores iniciais. Já a desigualdade de oportunidades se reduz drasticamente no período, ou seja, o efeito das circunstâncias diminui depois do início do Ensino Fundamental. A análise para a proficiência em matemática mostra que tanto a desigualdade quanto a contribuição das circunstâncias aumenta, ou seja, a escola está contribuindo para o aumento da desigualdade e para o efeito da origem familiar.

Como o R<sup>2</sup> só fornece informações sobre o efeito agregado dos três fatores que estão sendo controlados, calcula-se também a contribuição marginal (com o uso da decomposição de Shapley), que mede efeito isolado de cada variável. Os gráficos 5a e 5b apresentam a evolução da contribuição marginal de cada variável. Tanto para a proficiência em português quanto para a proficiência em matemática, a contribuição do município de residência decresce no período, sendo que para português de forma mais acentuada. A contribuição da raça, embora de pequena magnitude, aumenta de forma monotônica. Em relação ao nível socioeconômico, sua contribuição para a desigualdade aumenta para as duas disciplinas. Percebe-se que a redução na desigualdade de oportunidades, tanto para a proficiência em português como para a proficiência em matemática, foi influenciada pela queda na contribuição do local de origem. Portanto, com a análise da taxa marginal, pode-se perceber que a escola pública está sendo capaz de diminuir o efeito do município de residência, mas está potencializando o efeito do da raça e do nível socioeconômico.

Tabela 7: Desigualdade Geral e de Oportunidades de acordo com o IDEB

| Ondas  | Matemática |        | Português |         |
|--------|------------|--------|-----------|---------|
|        | DP         | R2     | DP        | R2      |
| 1      | 24,117     | 0,077  | 22,705    | 0,163   |
| 2      | 29,145     | 0,075  | 19,760    | 0,116   |
| 3      | 48,850     | 0,102  | 24,013    | 0,115   |
| 4      | 55,410     | 0,100  | 24,594    | 0,102   |
| 5      | 61,142     | 0,100  | 23,826    | 0,104   |
| (5-1)% | 153,522    | 28,736 | 4,937     | -36,514 |

Fonte: Elaborado pelos Autores.

Tabela 8: Desigualdade Geral e de Oportunidades de acordo com o IDEB

| Ondas  | Matemática |         |        | Português |         |        |
|--------|------------|---------|--------|-----------|---------|--------|
|        | raça       | mun     | nse    | raça      | mun     | nse    |
| 1      | 0,007      | 0,026   | 0,043  | 0,005     | 0,108   | 0,050  |
| 2      | 0,011      | 0,023   | 0,041  | 0,009     | 0,046   | 0,062  |
| 3      | 0,015      | 0,027   | 0,061  | 0,013     | 0,036   | 0,066  |
| 4      | 0,017      | 0,023   | 0,060  | 0,019     | 0,019   | 0,063  |
| 5      | 0,019      | 0,014   | 0,066  | 0,021     | 0,017   | 0,066  |
| (5-1)% | 150,298    | -45,277 | 53,010 | 315,286   | -84,648 | 33,140 |

Fonte: Elaborado pelos Autores.

## 6 Considerações Finais

O artigo investiga o papel da escola no processo de geração/redução das desigualdades de habilidades entre os indivíduos. Esta análise foi realizada utilizando o arcabouço teórico da Igualdade de Oportunidades. Para mensurar as habilidades foram utilizados os níveis de proficiência em matemática e português. Os resultados encontrados diferem entre as proficiências em matemática e português. Para a proficiência em português, a desigualdade geral praticamente não se altera, enquanto que a contribuição da origem social se reduz após o início do ensino fundamental. Considerando o efeito isolado de cada circunstância, percebe-se que a redução da desigualdade de oportunidades foi influenciada pela redução da contribuição dos municípios. O efeito do nível socioeconômico tem uma alteração pequena, enquanto que a raça se eleva de maneira vertiginosa. Para a proficiência em matemática a desigualdade geral tem uma forte elevação no período acompanhada de um crescimento da contribuição das circunstâncias.

Como contribuição para a formulação de políticas voltadas a redução das desigualdades de habilidades, o artigo destaca o efeito da escola nesse processo. De uma forma geral, a desigualdade de habilidades na proficiência em português vem se reduzindo, enquanto que em relação à proficiência em matemática se eleva. Por fim, nota-se que as crianças já iniciam o ensino fundamental com uma alta desigualdade condicionada às suas circunstâncias, portanto, devem ser pensadas políticas para a primeira infância, com o objetivo de reduzir as desigualdades logo no início da formação de habilidades.

## Referências

- Albernaz, Â., Ferreira, F. H., e Franco, C. (2002). Qualidade e equidade no ensino fundamental brasileiro. *Pesquisa e Planejamento Econômico*, 32(3).  
page.33
- Andrade, D., e Miranda, E. (2004). Geres: relatório técnico do plano amostral. *Belo Horizonte: [sn]*.  
page.55

- Barros, R. P. d., Foguel, M. N., e Ulyssea, G. (2006). Desigualdade de renda no brasil: uma análise da queda recente. In *Desigualdade de renda no brasil: uma análise da queda recente*. Ipea.  
page.22
- Barros, R. P. d., e Mendonça, R. S. P. d. (1995). Os determinantes da desigualdade no brasil. page.22, page.33
- Bonelli, R., e Sedlacek, G. (1988). Distribuição de renda: evolução no último quarto de século. page.22
- Checchi, D., e Peragine, V. (2005). *Regional disparities and inequality of opportunity: the case of italy* (Tech. Rep.). IZA Discussion Papers.  
page.88
- de Hollanda Guimarães Ferreira, F. (2000). *Os determinantes da desigualdade de renda no brasil: Luta de classes ou heterogeneidade educacional?* (Tech. Rep.). Department of Economics PUC-Rio (Brazil).  
page.22
- Deininger, K., e Squire, L. (1996). A new data set measuring income inequality. *The World Bank Economic Review*, 10(3), 565–591.  
page.22
- Ferreira, F., e Litchfield, J. (1999). Educacion o inflacion?: Explicando la desigualdad en brasil en la decada de los ochenta. *CÁRDENAS, M., LUSTIG, N.(eds.)*.  
page.22
- Ferreira, F. H., e Gignoux, J. (2011). The measurement of inequality of opportunity: Theory and an application to latin america. *Review of Income and Wealth*, 57(4), 622–657.  
page.33, page.44, page.88
- Ferreira, F. H., e Litchfield, J. (1996). *Growing apart: inequality and poverty trends in brazil in the 1980s* (Tech. Rep.). Suntory and Toyota International Centres for Economics and Related Disciplines, LSE.  
page.22
- Fishlow, A. (1972). Brazilian size distribution of income. *The American Economic Review*, 391–402.  
page.22
- Gamboa, L. F., e Waltenberg, F. D. (2012). Inequality of opportunity for educational achievement in latin america: Evidence from pisa 2006–2009. *Economics of Education Review*, 31(5), 694–708.  
page.33, page.44, page.88
- Hoffman, R. (1989). Evolução da distribuição da renda no brasil, entre pessoas e entre famílias, 1979/86. *Mercado de trabalho e distribuição de renda: uma coletânea. Série Monográfica, 35*.  
page.22
- Lam, D., e Levison, D. (1990). Idade, experiência, escolaridade e diferenciais de renda: Estados unidos e brasil. *Pesquisa e planejamento econômico*, 20(2), 219–256.  
page.22
- Langoni, C. G. (2005). *Distribuição da renda e desenvolvimento econômico do brasil*. FGV Editora.  
page.22
- Marrero, G. A., e Rodríguez, J. G. (2013). Inequality of opportunity and growth. *Journal of Development Economics*, 104, 107–122.  
page.22
- Peragine, V., e Serlenga, L. (2007, November). *Higher Education and Equality of Opportunity in Italy* (IZA Discussion Papers No. 3163). Institute for the Study of Labor (IZA). Retrieved from <http://ideas.repec.org/p/iza/izadps/dp3163.html>  
page.44

- Ramos, L. (1993). A distribuição de rendimentos no brasil: 1976/85. In *Ipea*. Ipea.  
page.22
- Roemer, J. E. (1998a). *Equality of opportunity*. Cambridge Univ Press.  
page.33, page.44
- Roemer, J. E. (1998b). *Theories of distributive justice*. Harvard University Press.  
page.22
- Waltenberg, F. D., e Vandenberghe, V. (2007). What does it take to achieve equality of opportunity in education?: An empirical investigation based on brazilian data. *Economics of Education Review*, 26(6), 709–723.  
page.33, page.44