

UMA ANÁLISE SOBRE DESIGUALDADES DE OPORTUNIDADES NA EDUCAÇÃO FUNDAMENTAL NA REDE PÚBLICA DE ALAGOAS EM 2019

RESUMO

O estudo pretende analisar como as variáveis de *background* familiar explicam o desempenho e a desigualdade de oportunidade educacional para os alunos do 5º e 9º ano do ensino fundamental das escolas públicas do estado de Alagoas. Para isso foram utilizados dados do Censo Escolar e do Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB) do ano de 2019 e aplicados o índice de desigualdade de oportunidades (IOP) de Ferreira e Gignoux (2014). Os resultados obtidos apontam para um melhor desempenho em matemática do que em português, principalmente para os alunos do 5º ano. Verificou-se também a relevância do conjunto de circunstâncias da infância para determinar a desigualdade de oportunidade no estado, dando destaque para a reprovação dos alunos, entretanto salienta-se a participação de outros grupos para definição dessa desigualdade, como a relação entre pais e filhos, os hábitos culturais e as características da escola.

Palavras-chave: Desigualdade de oportunidade educacional; Desempenho escolar; Alagoas.

Código JEL: D60, I10, I21

ABSTRACT

The study aims to analyze how family background variables explain the performance and inequality of educational opportunity for students in the 5th and 9th year of elementary school in public schools in the state of Alagoas. For this, data from the Censo Escolar and the Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB) for the year 2019 were used and the Inequality of Opportunities Index (IOP) by Ferreira and Gignoux (2014) were applied. The results obtained point to a better performance in mathematics than in Portuguese, especially for 5th grade students. It was also verified the relevance of the set of childhood circumstances to determine the inequality of opportunity in the state, highlighting the failure of students, however, the participation of other groups to define this inequality is highlighted, such as the relationship between parents and children, cultural habits and school characteristics.

Keywords: Inequality of educational opportunity; School performance; Alagoas.

JEL Classification: D60, I10, I21

Área temática: 13 - Desigualdade, pobreza e políticas sociais

INTRODUÇÃO

A busca pelo desenvolvimento educacional é contínua, pois precisa acompanhar as necessidades atuais da sociedade. Dentre os problemas no setor educacional brasileiro, um discutido, por diversos autores, refere-se à desigualdade de oportunidades educacionais existentes entre os indivíduos. É de conhecimento geral que a desigualdade, em sua forma ampla, é um problema persistente, principalmente, nos países em desenvolvimento, e esse problema se ramifica em diversos tipos de desigualdades, na qual, podemos citar as desigualdades de gênero, de renda, de raça, de escolaridade, além da desigualdade de oportunidades. Diversos autores argumentam como a desigualdade de renda está relacionada com a desigualdade de oportunidade, neste sentido, as diferenças nas capacidades entre os indivíduos se iniciam anteriormente à fase escolar, sendo influenciada pelos comportamentos internos das famílias dessas pessoas no qual podemos chamar de *background* familiar, que consiste em um conjunto de características do ambiente familiar no qual os indivíduos se desenvolvem. Partindo desse pensamento, quando as crianças se inserem na escola, essas já possuem um rendimento não equivalente entre elas, à renda familiar e a escolaridade da mãe ao qual acarreta uma estratificação na educação brasileira. Neste sentido, o fator socioeconômico é determinante para as desigualdades de oportunidades que não estão apenas relacionadas às suas escolhas ou habilidades, mas com seu desenvolvimento desde seu nascimento, fugindo do seu controle e influenciando significativamente sua concorrência futura no âmbito educacional (LIMA; BAGOLIN, 2018; BASSETTO, 2019; IVAN, 2020).

A ideia de igualdade de oportunidades é baseada na busca de proporcionar aos indivíduos possibilidades similares, no início da vida, independente da origem socioeconômica, de maneira que todos tenham a mesma chance de obter sucesso profissional. A literatura apresenta diversos fatores que influenciam as diferenças no desempenho escolar e nos determinantes na desigualdade de oportunidades educacionais. A questão da dependência administrativa é um fator de relevância que demonstra uma desigualdade de oportunidade dos alunos de escola pública, em relação aos alunos de escola privada e privada, sendo ocasionada, em parte, pela diferença no *background* familiar entre esses alunos. Essa diferença no *background* familiar também se apresenta para indivíduos de locais diferentes, a região Nordeste, eventualmente, demonstra o pior desempenho dentre as regiões (ARAÚJO, 2021; NOGUEIRA, 2015).

Diante disto, este estudo busca trazer algumas argumentações acerca do apresentado acima, tendo como objetivo avaliar as desigualdades de oportunidades no ensino fundamental da rede pública, no Estado de Alagoas, para o ano de 2019. Através da utilização de microdados do Censo Escolar e sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB), ao qual se aplicou o modelo proposto por Ferreira e Gignoux (2014) e a decomposição de shapley-shorroks para mensurar a desigualdade de oportunidade educacional.

O trabalho está dividido em cinco partes. Após a seção introdutória, a seção dois traz a revisão de literatura, onde serão mostradas as abordagens já realizadas sobre o tema tanto nacionais quanto internacionais. A seção três apresentará estratégia empírica com a utilização de métodos econométricos para análise das variáveis. A seção quatro apresenta e discute os resultados. E a seção cinco apresenta as considerações finais.

REVISÃO DE LITERATURA

Para contextualizar o tema da desigualdade é importante abordar a Teoria da Igualdade de Oportunidade. Roemer (1998) faz uma formalização da teoria da igualdade de oportunidade, para isso o autor discute duas concepções para igualdade de oportunidade, na primeira, o autor fala que a sociedade precisa fazer o que for possível para nivelar o ambiente na qual os indivíduos estejam inseridos, para que todos aqueles possuam uma formação básica igualitária, resultando em uma competição justa entre os indivíduos em potencial. A segunda concepção, é chamada de princípio da não discriminação, nela o autor afirma que na competição por posições na sociedade, todos os indivíduos possuem características relevantes para desempenhar determinado cargo devem ser inclusos no grupo de candidatos elegíveis, e que eles devem ser julgados baseados apenas nessas características relevantes. Uma exemplificação para a primeira concepção é que a educação precisa ser fornecida para as crianças de origens sociais desfavorecidas para que elas possam competir, posteriormente, com pessoas que tiveram uma infância mais favorecida. Já para segunda concepção, é necessário que fatores como raça e sexo sejam irrelevantes para a escolha de ocupação de um cargo profissional. Deste modo, a igualdade de oportunidades consiste, simplesmente, em fornecer a cada criança os mesmos recursos educacionais, e não se ajustar aos esforços diferenciais que se seguem.

Fleurbaey (2008) aponta que se o bem-estar social é definido em termos de utilidades, então diferentes pesos são atribuídos ao bem-estar de pessoas de diferentes origens para priorizar aqueles que são financeiramente vulneráveis. No entanto, essa visão contraria a ideia geral de igualdade de oportunidades, que visa ser imparcial entre indivíduos de todas as origens. Assim, para o autor o bem-estar social, na perspectiva da igualdade de oportunidades, não deve ser definido de acordo com as classes sociais, mas de acordo com a relação dos indivíduos que enfrentam diferentes perspectivas e/ou diferentes oportunidades.

Utilizando a ideia de Roemer, os autores Bourguignon, Ferreira e Menéndez (2007) associam a oportunidade à influência sobre os ganhos das circunstâncias, que são variáveis que determinam os resultados sobre os quais os indivíduos não têm controle. O interesse dos autores é estimar a parte da desigualdade observada, na qual pode ser conferida à desigualdade de oportunidades. Ou seja, analisar a redução causada na desigualdade caso essas circunstâncias exógenas não fossem determinantes no resultado dessas. E essa redução é empregada como medida da contribuição da desigualdade nas oportunidades observadas para a desigualdade de rendimentos. Assim, os autores, seguindo o pensamento de Roemer (1998), que os resultados econômicos w são explicados pelas variações das circunstâncias C e pelo esforço E , geram a seguinte função de rendimento:

$$w_i = f(C_i, E_i, u_i) \quad (1)$$

No qual u é os outros determinantes não observados. Sabendo que as variáveis de circunstâncias são por definição economicamente exógenas, porém as variáveis de esforço podem ser afetadas pelas circunstâncias e por outros fatores não observados v , tendo assim:

$$w_i = f(C_i, E_i(C_i, v_i), u_i) \quad (2)$$

Onde a igualdade de oportunidades, seria obtida se a distribuição de rendimentos fosse independente das circunstâncias.

Alguns estudos aprofunda a questão da desigualdade de oportunidade no setor educacional, estes, serão mostrados a seguir, verificando os resultados alcançados, a metodologia utilizada e a discussão acerca do tema. Esses trabalhos utilizam metodologias diversas e analisam a desigualdade em diferentes países e níveis de ensino.

No âmbito internacional, o estudo para o estado da Flórida nos Estados Unidos, Pietro, Flacke, Valverde e Maarseveen (2018) mede a desigualdade de oportunidades no acesso à educação básica de qualidade. Para isso usam dados de matrícula e admissão de um estudo de caso em uma grande escola distrito nos EUA nos anos 2015 e 2016. O modelo utilizado é o Método de decomposição Shapley, pois captura a contribuição de cada circunstância para a desigualdade de oportunidades. Os autores também utilizam o Índice de Oportunidade Humana (IOH) a fim de examinar o quanto a desigualdade educacional é explicada pelas características familiares dos alunos. Os resultados obtidos mostraram que a distribuição de oportunidades entre diferentes grupos de crianças permite a identificação e a análise de potenciais desigualdades no acesso à educação.

Realizando uma investigação para a Alemanha, Kratz e Patzina (2020) usaram a desigualdade educacional como uma dimensão de desvantagem, com a intenção de argumentar que a seleção endógena específica da idade da população resulta na diminuição das desigualdades nas médias de bem-estar subjetivo, enquanto as mudanças no nível individual mostram um padrão de desvantagem cumulativa. Para a análise, os autores usaram dados transversais repetidos provenientes do *European Social Survey* (ESS), de 2002 a 2014, além dos dados do *German Socio-Economic Panel Study*, (GSOEP), de 1984 a 2014, e aplicaram o Método de Modelos Hierárquicos de Idade-período-coorte (HAPC). Os autores contribuíram para a investigação sociológica mostrando que a diminuição da desigualdade é causada por viés de seleção endógeno, conseguindo relacionar o padrão de desigualdade específica da educação no bem-estar, ao longo da vida, com as previsões da teoria da função de produção social, teoria da desvantagem cumulativa e teoria da desigualdade cumulativa.

Numa análise para o Brasil Araújo, Souza e Andrade (2019) discutem o papel das circunstâncias da infância na desigualdade de oportunidades educacionais. Os referidos autores utilizaram microdados do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica (Saeb) e do Censo Escolar para o ano de 2015, e estimaram o modelo econométrico *Generalized Additive Model* (GAM), sendo estimado por dois estágios de Horowitz e Mammen (2004). Os autores encontraram que indivíduos que possuíam uma origem social mais desfavorecida normalmente estudam em escola pública, possuem pais que não incentivam o desenvolvimento educacional, não frequentaram a pré-escola, estudam em colégios de qualidade inferior, já foram reprovados, já abandonaram a escola etc. Já os indivíduos que tiveram uma origem mais favorecida demonstram o contrário nos resultados. Comprovando a importância dos serviços básicos de qualidade na infância como determinante principal da desigualdade de oportunidades educacionais.

Ao tratar sobre a questão da desigualdade de oportunidade, Araújo (2021) analisa como as circunstâncias da infância explicam o resultado educacional no Brasil. Foram utilizados os dados do SAEB do ano 2017, e sua metodologia foi composta pelos modelos *Generalized Additive Model* (GAM) e o índice de desigualdade de oportunidades (IOP). Sua conclusão indica que quanto melhor o conjunto de oportunidades, maior será o desempenho escolar, e nota-se o efeito contrário para o grupo menos favorecido. Aponta também, que além do conjunto de variáveis de circunstâncias que são tradicionalmente usadas na literatura, grupos de variáveis que representam a relação entre pais e filhos e os hábitos culturais também se mostram importante, além de que acrescentar novas variáveis de circunstâncias ocasionou em um aumento no IOP.

Outra análise para o Brasil é a de Gonçalves e França (2008) que aborda a transmissão intergeracional da desigualdade e da qualidade educacional. Neste trabalho os autores utilizaram a base de dados do SAEB para o ano de 2003 e aplicaram os modelos multiníveis para obtenção dos resultados. O intuito da pesquisa é avaliar o desempenho dos alunos do ensino fundamental e médio, os resultados obtidos mostraram que as escolas de ensino básico reproduzem as desigualdades, além de observar a diferença entre os alunos matriculados nas redes públicas e privadas. Os autores também analisam o sistema educacional pela ótica regional, onde os locais que possuem uma participação política baixa demonstraram um menor rendimento educacional. Assim concluem argumentando que a desigualdade se reproduz em um ciclo vicioso, onde estados com mais desigualdade de renda acarreta em piores resultados educacionais e mais desiguais.

Nos estudos anteriores foi observada a questão da desigualdade de oportunidades e sua influência para o desempenho. O desempenho educacional é ocasionado também por outros fatores, em um estudo para o estado de São Paulo, Pizato, Marturano e Fontaine (2012) fazem uma análise sobre a importância da educação infantil para o desempenho acadêmico. Os autores utilizaram um delineamento de pesquisa longitudinal, os dados foram obtidos através de um acompanhamento com alunos do ensino fundamental de cinco escolas públicas, os alunos foram acompanhados do ano de 2007 até o ano de 2009. Concluíram que com o controle do nível socioeconômico, que é um fator bastante abordado nos estudos anteriores, a análise obtida da variância mostrou que a educação infantil possui uma influência positiva para o aumento do desempenho.

Foi possível observar que fatores como características familiares, pessoais e a localização geográfica dos indivíduos são determinantes tanto para a desigualdade de oportunidade quanto para o desempenho escolar dos indivíduos. Outro ponto é a análise de que a desigualdade de oportunidades educacionais é vista pelos autores como algo que se auto reproduz, pois, ocorre uma transmissão intergeracional.

METODOLOGIA

Esta seção descreverá os métodos, os dados e as variáveis para atingir os objetivos traçados. Primeiramente estima-se o índice de desigualdade de oportunidades proposto por Ferreira e Gignoux (2014). Posteriormente apresenta o banco de dados usado além de um detalhamento das variáveis que serão utilizadas nos modelos.

O índice de desigualdade de oportunidade educacional (IOP) proposto por Ferreira e Gignoux (2014) será o utilizado para mensurar a desigualdade de oportunidade no estado de Alagoas. Os referidos autores empregam uma medida paramétrica para o índice, fundamentado pelo método de Mínimos Quadrados Ordinários (MQO), tendo o desempenho do estudante (y) como variável independente, em função de um conjunto de variáveis representadas por (C), representada pela expressão:

$$IOP = \frac{I(C_i' \hat{\beta})}{I(y)} \quad (3)$$

No qual $\hat{\beta}$ é a estimativa MQO dos coeficientes de regressão em uma estimação simples de y em função de C :

$$y_i = C_i' \beta + n_i \quad (4)$$

O termo $\hat{\beta}$ evidencia o vetor de resultados previstos dos estudantes nos testes a partir da estimação (3). Perante a suposição de uma relação linear entre o desempenho e as circunstâncias, esse vetor é correspondente a uma distribuição suavizada, dado que todos os indivíduos com circunstâncias idênticas recebem o mesmo valor previsto do desempenho.

Mesmo com outras propriedades relevantes para a representação do índice de desigualdade $I(\cdot)$, Ferreira e Gignoux (2014) adotam a variância para exercer esse papel, pois argumentam que a propriedade do desvio logarítmico médio, normalmente utilizado para representação do índice, não é ordinariamente invariante na padronização a que os escores dos testes são submetidos. Nesse sentido, a escolha da variância se justifica, pois permite uma equivalência entre duas distribuições, já que a variância aplicada à distribuição pós-padronizada é uma transformação monotônica aplicada à distribuição pré padronização (PROCÓPIO; REGUGLIA; CHEIN, 2015). A escolha da variância produz a medida de proposta de desigualdade de oportunidades educacionais, como um caso especial de (3):

$$IOP = \frac{var(C_i' \hat{\beta})}{var(y_i)} \quad (5)$$

O índice se mostra simples de aplicar, pois é basicamente o R^2 de uma regressão MQO do resultado de um aluno em um vetor C de circunstâncias individuais. Para este trabalho C representa as variáveis que compõe os cenários analisados.

Ferreira e Gignoux (2014) apresenta uma aproximação paramétrica do limite inferior da desigualdade no desempenho educacional no qual é explicada através das circunstâncias determinadas previamente. Este índice é calculado a partir de (3):

$$y_i = f(C, E, u) \quad (6)$$

$$E = f(C, v) \quad (7)$$

Nas equações (5) e (6) y_i representa as notas do aluno e C , como mencionado anteriormente, o vetor das circunstâncias. E denota um vetor de esforço, que simboliza todas as variáveis de circunstâncias que influenciam no desempenho, e sobre o qual os alunos possuem algum controle, os termos u e v são os choques aleatórios. Sendo assim, na equação (3) as variáveis de esforço são omitidas e o β se torna o efeito de forma reduzida das circunstâncias.

Devido à correlação do vetor C com variáveis de circunstâncias não observadas (omitidas), as estimativas obtidas não podem ser interpretadas como casuais (ARAÚJO, 2021). Porém, caso o interesse seja a parte da variação em y_i que é explicada pelo efeito agregado de todas as circunstâncias, o R^2 gera um limite inferior válido, mostrando-se uma medida adequada da desigualdade de oportunidade. No sentido que as variáveis ausentes no modelo são circunstâncias, então o acréscimo de uma nova circunstância fará o R^2 crescer sem possibilidade de queda (FERREIRA; GIGNOUX, 2014).

A utilização do R^2 permite a viabilidade de decomposição dessa medida nos componentes individuais do vetor de circunstâncias. Possibilitando o cálculo da contribuição relativa para cada circunstância na construção da desigualdade de oportunidade educacional. Ferreira e Gignoux (2014) empregam a decomposição de Shapley-Shorrocks em (5) para conseguir a contribuição de cada circunstância, gerando a seguinte equação para a desigualdade de oportunidades:

$$IOP = (var y)^{-1} \left[\sum_j \beta_j^2 var C_j + \frac{1}{2} \sum_k \sum_j \beta_k \beta_j cov(C_k, C_j) \right] \quad (8)$$

Que, por sua vez, pode ser escrita como a soma da contribuição de todos os elementos j do vetor de circunstâncias C :

$$IOP = \sum_j IOP^j = \sum_j (var y)^{-1} \left[\beta_j^2 var C_j + \frac{1}{2} \sum_k \beta_k \beta_j cov(C_k, C_j) \right] \quad (9)$$

Para aplicação da metodologia as bases de dados utilizadas neste estudo para foram os microdados do Censo Escolar e sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB) para os anos de 2019, no estado de Alagoas, selecionando os alunos das escolas públicas do 5º e do 9º ano. Devido às influências das medidas de isolamento provenientes da pandemia do novo Coronavírus (COVID-19), não foram utilizados os anos de 2020 e 2021, pois apresentaria um comportamento fora do comum das variáveis da educação. Com relação aos anos anteriores, devido a descontinuidade de algumas informações presentes na base de dados, não foram incluídos neste trabalho.

No quadro 1 pode ser visto as variáveis que foram selecionadas para executar as análises. Destaca-se que são construídos quatro cenários de conjunto de variáveis. Em cada cenário são incorporadas novas circunstâncias de não responsabilidade permitindo a análise das estimativas com a introdução de cada conjunto de variáveis.

Quadro 1: Descrição das variáveis

Variáveis		Descrição
Variáveis dependentes	Proficiência em língua portuguesa e matemática	Proficiência em língua portuguesa e matemática em escala única do SAEB para o ano 2019.
Conjuntos de circunstâncias		
Base	Raça	Dummy que assume valor 1 para estudantes que se autodeclararam branco e 0, caso contrário.
	Escolaridade da mãe	Dummy que assume valor 1 para mães com ensino superior completo e 0, caso contrário.
	Escolaridade do pai	Dummy que assume valor 1 para pais com ensino superior completo e 0, caso contrário.
	Índice de qualidade domiciliar	O índice foi obtido por meio da técnica de análise de componentes principais para variáveis categóricas. Foram utilizadas as respostas a quatorze perguntas: se no domicílio tem televisão, Tablet, Computador (ou notebook), TV a cabo, Rede Wi-Fi, Banheiro, geladeira, carro, dormitório e dormitório só para o aluno, se trabalha empregado (a) doméstico (a) em casa e se na região que você mora tem rua pavimentada (asfalto ou calçamento), água tratada da rua e iluminação na rua.
	Já foi reprovado	Dummy que assume valor 1 se o estudante já foi reprovado e 0, caso contrário.
	Já abandonou a escola	Dummy que assume valor 1 se o estudante já abandonou a escola e 0, caso contrário.

(continua)

(continuação)

	Variáveis	Descrição
Base	Escola urbana	Dummy que assume valor 1 se o estudante estuda em escola urbana e 0, caso contrário.
	Tempo deslocamento casa-escola	Dummy que assume valor 1 se o estudante demora mais de uma hora para chegar a escola e 0, caso contrário.
	Tempo trabalho fora de casa	Quatro Dummies que assume valor 0 se o estudante não usa seu tempo para isso, 1 caso use menos de 1 hora, 2 caso use entre 1 e 2 horas e 3 caso estudante use mais de 2 horas para trabalho fora de casa (recebendo ou não salário).
	Mesorregião	Três Dummies para as mesorregiões Sertão, Agreste e Leste alagoano.
Relação entre pais e filhos	Mora com mãe e pai	Dummy que assume valor 1 se o estudante mora com mãe e pai e 0, caso contrário.
	Frequência às reuniões de pais	Dummy que assume valor 1 se pais frequentam as reuniões de pais e 0, caso contrário.
	Pais incentivam a estudar	Dummy que assume valor 1 se pais incentivam a estudar e 0, caso contrário.
	Pais incentivam a fazer dever de casa	Dummy que assume valor 1 se pais incentivam a fazer dever de casa e 0, caso contrário.
	Pais incentivam a ir à escola	Dummy que assume valor 1 se pais incentivam a ir à escola e 0, caso contrário.
Relação entre pais e filhos	Pais conversam sobre o que acontece na escola	Dummy que assume valor 1 se pais conversam sobre o que acontece na escola e 0, caso contrário.
Hábitos culturais e uso do tempo	Lê notícias	Dummy que assume valor 1 se o estudante lê notícias (jornais, revistas, internet etc.) e 0, caso contrário.
	Lê livros que não sejam das matérias escolares	Dummy que assume valor 1 se o estudante lê livros que não sejam das matérias escolares e 0, caso contrário.
	Lê revistas em quadrinhos	Dummy que assume valor 1 se o estudante lê revistas em quadrinhos e 0, caso contrário.
	Tempo com Lazer (TV, internet, jogar bola, música etc.).	Dummy que assume valor 0 se o estudante não usa seu tempo para isso, 1 caso use menos de 1 hora, 2 caso use entre 1 e 2 horas e 3 caso estudante use mais de 2 horas para Lazer.
	Tempo gasto em dias de aula fazendo trabalhos domésticos (lavar louça, limpar quintal, cuidar dos irmãos).	Dummy que assume valor 0 se o estudante não usa seu tempo para isso, 1 caso use menos de 1 hora, 2 caso use entre 1 e 2 horas e 3 caso estudante use mais de 2 horas para trabalhos domésticos.

(continua)

(continuação)

Variáveis		Descrição
Características da escola	Índice de qualidade escolar	Índice obtido por meio da técnica de análise de componentes principais para variáveis categóricas. Foram utilizadas respostas dos professores sobre nove perguntas acerca da infraestrutura escolar: acústica, iluminação e ventilação natural, temperatura, limpeza, acessibilidade, Mobiliário (mesas e carteiras), Infraestrutura (paredes, teto, assoalho, portas) e Lousa (quadro de giz ou quadro branco).
	Índice de violência escolar	Índice obtido por meio da técnica de análise de componentes principais para variáveis categóricas. Foram utilizadas respostas dos professores sobre os seguintes acontecimentos na escola: agressão verbal ou física por parte de alunos e/ou familiares, atentado à vida dele ou de outro profissional, ameaças por parte de alunos e/ou familiares, furto, roubo, alunos frequentaram à escola sob efeito de bebida alcoólica, drogas ilícitas, portando arma (branca e/ou de fogo).

Fonte: Elaboração própria.

RESULTADOS

Esta seção está dividida em duas subseções onde apresentará os resultados alcançados neste estudo. Na primeira seção será realizada uma análise descritiva acerca das variáveis selecionadas para aplicação na estratégia empírica. Na segunda subseção serão demonstrados os resultados obtidos através da aplicação do índice de desigualdade de oportunidade educacional (IOP).

Estatísticas Descritivas

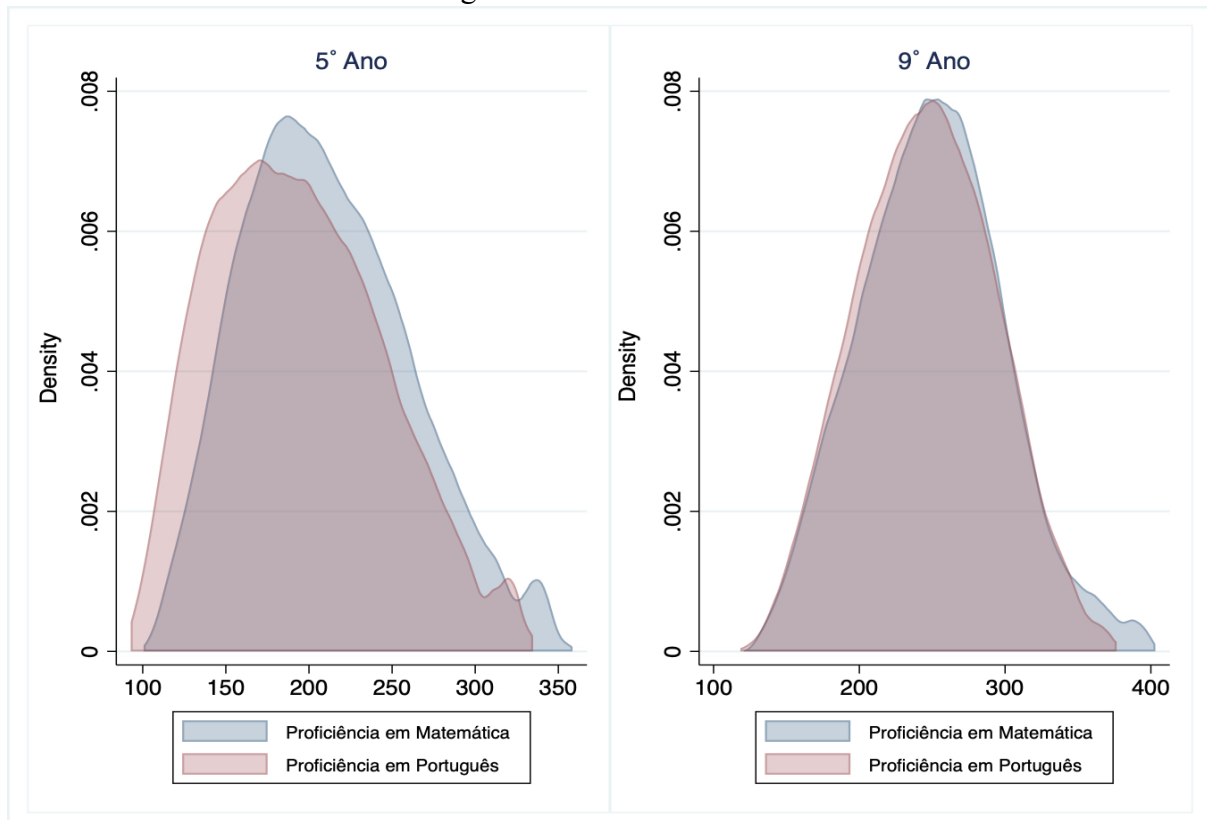
O conjunto de dados que compõem o SAEB e o Censo escolar agrupa informações acerca de questões de desempenho das escolas e dos alunos. Partindo da proposta de avaliar a desigualdade de oportunidade educacional faz-se interessante uma discussão inicial sobre as estatísticas descritivas dos dados escolhidos.

O Gráfico 1 mostra a distribuição da densidade das notas de português e matemática para os alunos do 5º e 9º ano do ensino fundamental da rede pública do estado de Alagoas. No 5º ano a média da disciplina de matemática foi próxima a 200 pontos, enquanto em português as notas estão apenas um pouco acima de 150 pontos. Neste sentido percebe-se um maior desempenho em matemática do que em português, o que pode indicar que exista uma necessidade maior de um estímulo ao hábito de leitura que acontece dentro casa para um melhor desempenho na matéria. Enquanto, que em matemática o incentivo acontece em maior parte já dentro da escola.

No caso dos alunos do 9º ano, a média das notas, entre as disciplinas, é praticamente a mesma, cerca de 250 pontos, ainda assim nota-se que em matemática o resultado é levemente

maior. Fica perceptível que com o avançar das séries existe uma melhora no desempenho dos alunos em ambas as disciplinas.

Gráfico1: Distribuição de densidade das notas de português e matemática dos alunos do 5° e 9° ano do ensino fundamental – Alagoas – 2019



Fonte: Elaboração própria

Na Tabela 1 são apresentadas as estatísticas descritivas das variáveis escolhidas para análise da desigualdade de oportunidade em Alagoas no ano de 2019. Para as variáveis referentes às proficiências dos alunos, as médias para matemática e português, para os alunos do 5° ano foram de 210,73 e 193,94, respectivamente, enquanto as do 9° ano, foram de 250,18 e 246,02, para matemática e português, respectivamente. Nota-se um melhor desempenho em matemática para os alunos do ensino fundamental.

No conjunto de base, 20% dos alunos são brancos no 5° ano, enquanto no 9° ano são 18%, mostrando uma possível predominância de alunos negros na rede pública do estado, resultado esperado, já que a população em vulnerabilidade social ser de predominância negra. Em relação à escolaridade dos pais, no 5° apenas 13% dos estudantes possuem a mãe ou pai com ensino superior. Para o 9° ano a discrepância entre os pais aparece além de ter reduzido sua quantidade, sendo apenas 18% dos alunos com mãe com ensino superior e 11% com pai com ensino superior. Referente ao rendimento é mostrado que 26% dos alunos do 5° reprovaram em 2019, enquanto no 9° a porcentagem de reprovados foi de 31%, demonstrando uma tendência a aumentar a reprovação com o decorrer das séries. No abandono escolar a situação é inversa, onde no 5° ano a proporção de alunos abandonando foi de 11% e no 9° ano de 7%.

No que tange a localização da escola, observa-se que 69% dos alunos do 5° ano estudam na área urbana, enquanto esse valor aumenta para 80% no 9° ano, isso devido a uma maior variedade de escolas na área urbana para os níveis mais altos de ensino. Em relação ao trabalho, 90% dos alunos do 5° ano gastam tempo com trabalho fora de casa, sendo ou não remunerado, enquanto no 9° ano o resultado foi de 84%, o que chama a atenção, pois a dedicação ao trabalho

possui uma relação crescente com a idade. Dos alunos do 5º ano, 8% afirmara dispor de um tempo maior com o deslocamento de casa para escola, já no 9º ano 5% dos estudantes fizeram essa afirmação.

Em relação a localização do aluno, 19% dos alunos do 5º ano se encontram na mesorregião do Sertão, 22% no Agreste e 59% no Leste, já no 9º ano, 18% dos estudantes estão no Sertão, 21% no Agreste e 61% no Leste. Esse comportamento condiz com o visto na variável, apresenta no parágrafo anterior, que demonstra a situação censitária, já que o Leste se encontra a capital do estado, que é a região alagoana mais urbanizada.

O segundo bloco de variáveis representa a relação entre pais e filhos, nesta, observa-se que a variável acerca da moradia dos alunos evidencia que 88% e 86% dos alunos do 5º e 9º ano moram com os pais. Com relação às atividades dos pais 89% dos estudantes do 5º ano possuem pais que participam das reuniões escolares, enquanto essa porcentagem aumenta para 90% no 9º ano. No 5º ano, 96% dos alunos afirmam que os pais incentivam a estudar e a ir à escola e 93% disseram que recebem o incentivo de fazer as tarefas, já no 9º ano a maior parte dos estudantes possuem o incentivo dos pais para estudar (97%), fazer as tarefas (91%) e ir à escola (98%). Além de que, 88% dos alunos do 5º e 9º ano possuem pais que conversam sobre a escola. Neste sentido, observa-se a importância dada pelos pais ao desenvolvimento educacional dos filhos.

Para o conjunto de circunstâncias que demonstram os hábitos culturais dos alunos do ensino fundamental, dos estudantes do 5º ano, 56% possuem o hábito de ler notícias, 78% leem livros e 76% quadrinhos. No 9º ano, a porcentagem de alunos que leem notícias aumenta para 70%, entretanto, os alunos que possuem o hábito de ler livros e quadrinhos diminuem para 73% e 61%, respectivamente. As variáveis acerca da utilização do tempo, no 5º ano 42% dos alunos gastam seu tempo livre com lazer e 30% gastam com atividades domésticas, no 9º ano o tempo com lazer é de 45% e o com atividades domésticas de 50%.

Para os índices construídos para representar a qualidade domiciliar, a qualidade escolar e a violência escolar, interpreta-se que quanto maiores forem os valores encontrados, maiores serão as características as quais representam.

Tabela 1: Estatísticas descritivas – 5º e 9º ano do ensino fundamental – Alagoas – 2019

Variáveis	5º ano					9º ano				
	Obs	Média	Desvio-padrão	Min	Max	Obs	Média	Desvio-padrão	Min	Max
<i>Variáveis dependentes</i>										
Proficiência em Matemática	39.661	210,73	50,34	106,00	353,09	31.842	250,18	49,37	126,33	397,49
Proficiência em Português	39.661	193,94	51,27	92,79	334,81	31.842	246,02	47,16	118,39	376,52
<i>Conjuntos de circunstâncias</i>										
<i>Base</i>										
Aluno branco	33.228	0,20	0,40	0	1	27.415	0,18	0,39	0	1
Mãe com curso superior	15.993	0,13	0,33	0	1	19.784	0,11	0,31	0	1
Pai com curso superior	13.047	0,13	0,34	0	1	15.735	0,08	0,27	0	1
Índice qualidade domiciliar	22.860	-0,55	1,27	-5,65	4,50	20.837	-0,52	1,33	-5,65	4,50
Já reprovou	37.598	0,26	0,44	0	1	30.452	0,31	0,46	0	1
Já abandonou a escola	38.042	0,11	0,31	0	1	30.524	0,07	0,26	0	1
Escola em área urbana	45.347	0,69	0,46	0	1	36.738	0,80	0,40	0	1
Tempo com trabalho fora de casa	34.764	0,90	0,30	0	1	29.471	0,84	0,36	0	1
Tempo com deslocamento casa-escola	37.740	0,08	0,27	0	1	30.383	0,05	0,22	0	1
Mesorregião Sertão	45.347	0,19	0,39	0	1	36.738	0,18	0,38	0	1
Mesorregião Agreste	45.347	0,22	0,41	0	1	36.738	0,21	0,41	0	1
Mesorregião Leste	45.347	0,59	0,49	0	1	36.738	0,61	0,49	0	1
<i>Relação entre Pais e Filhos</i>										
Mora com mãe e pai	24.918	0,88	0,32	0	1	20.658	0,86	0,34	0	1
Pais participam de reuniões escolares	33.822	0,89	0,32	0	1	28.751	0,90	0,31	0	1

(continua)

(continuação)

<i>Relação entre Pais e Filhos</i>										
Pais incentivam a estudar	34.844	0,96	0,21	0	1	29.191	0,97	0,17	0	1
Pais incentivam a fazer a tarefa	35.059	0,93	0,26	0	1	28.643	0,91	0,28	0	1
Pais incentivam a ir para escola	34.250	0,96	0,19	0	1	28.715	0,98	0,15	0	1
Pais conversam sobre a escola	33.573	0,88	0,32	0	1	28.738	0,88	0,33	0	1
<i>Hábitos Culturais e Uso do Tempo</i>										
Lê notícias	35.005	0,56	0,50	0	1	29.731	0,70	0,46	0	1
Lê livros	35.848	0,78	0,42	0	1	29.790	0,73	0,45	0	1
Lê quadrinhos	35.414	0,76	0,43	0	1	29.728	0,61	0,49	0	1
Tempo com lazer	34.822	0,42	0,49	0	1	30.001	0,27	0,45	0	1
Tempo com atividades domésticas	34.766	0,30	0,46	0	1	28.943	0,48	0,50	0	1
<i>Características da Escola</i>										
Índice de qualidade escolar	39.568	0,04	2,11	-6,86	3,03	21.687	-0,35	2,16	-6,86	3,03
Índice de violência escolar	39.275	-0,41	1,62	-0,76	22,41	21.624	-0,02	2,19	-0,76	36,69

Fonte: Elaboração própria.

Resultados Empíricos

Nesta subseção serão expostas as estimativas do índice de desigualdade de oportunidade educacional (IOP), bem como a sua decomposição, utilizando microdados do Censo Escolar e do SAEB para o ano de 2019. Os resultados obtidos foram alcançados através da estimação de um modelo de Mínimos Quadrados Ordinários (MQO). Assim, esses resultados demonstram o R ao quadrado da regressão que representa uma fração da variância total no desempenho em português e matemática do aluno ao qual é determinada pelas variáveis de circunstâncias.

As Tabelas 2 e 3 mostram a participação de cada conjunto de circunstâncias para definição da desigualdade de oportunidade educacional em cada modelo, já na Tabela 4 é apresentado a participação de cada circunstância do conjunto base para definição da desigualdade, sendo calculada pela decomposição de *shapley-shorroks*.

Na Tabela 2, a amostra é para os alunos da rede pública do 5º ano do ensino fundamental no estado de Alagoas. No modelo temos o efeito total da desigualdade desconsiderando o peso das circunstâncias, o qual nota-se que o IOP é maior para o desempenho em português do que em matemática. No segundo modelo é considerado o conjunto de variáveis base, formado pelas circunstâncias da infância ou *background* familiar, e o conjunto que representa a relação entre pais e filhos, nesse cenário visualiza-se que o conjunto base possui um peso de 85,12% no IOP para o desempenho em matemática e 88,78% em português, mostrando que o conjunto de circunstâncias da infância possui uma influência maior para definição da desigualdade de oportunidade, assim o como o resultado encontrado por Araújo (2021).

No terceiro modelo, inclui-se o grupo de variáveis acerca dos hábitos culturais e utilização do tempo do estudante, nessa situação temos que esse novo grupo apresenta um maior peso, 25,45% para matemática e 20,63% para português, do que o conjunto de relação entre pais e filhos. Porém, o conjunto base permanece com maior participação para definição do IOP. No quarto e último modelo temos a inclusão de todos os conjuntos definidos anteriormente para observar a desigualdade de oportunidade, assim são acrescentadas as variáveis que representam o grupo para as características da escola. Neste cenário o IOP foi maior em matemática do que em português, diferentemente do que visualizado nos modelos anteriores, as características de *background* família continuam determinando mais de 50% do IOP para as duas matérias. Os hábitos culturais aparecem em segundo, seguido pela relação dos pais e filhos e finalizando com as características da escola.

Tabela 2: Peso de cada conjunto sobre o efeito total da desigualdade de oportunidades em português e matemática para o 5º ano do ensino fundamental - Alagoas - 2019.

Conjunto de circunstâncias	Modelo 1		Modelo 2		Modelo 3		Modelo 4	
	MT	LP	MT	LP	MT	LP	MT	LP
IOP	0,1429	0,1594	0,1509	0,1625	0,1813	0,1862	0,1959	0,1852
Base	-	-	85,12%	88,78%	62,92%	71,49%	58,04%	69,09%
Relação entre pais e filhos	-	-	14,88%	11,22%	11,63%	7,87%	10,60%	7,48%
Hábitos culturais e uso do tempo	-	-	-	-	25,45%	20,63%	27,68%	21,76%
Características da escola	-	-	-	-	-	-	3,68%	1,67%

Fonte: Elaboração própria.

Na Tabela 3 a decomposição é realizada para os alunos do 9º ano do ensino fundamental das escolas públicas, no qual se pode visualizar que em todos os cenários os IOP obtidos são menores do que os observados na tabela anterior. Para o modelo um o IOP foi de (0,0768) para o desempenho em matemática e (0,0883) em português, mantendo o que foi visto anteriormente, onde a desigualdade de oportunidade é maior para português do que matemática. No segundo cenário a influência do conjunto de variáveis relacionadas à relação entre pais e filhos diminuiu, provavelmente devido a uma maior independência dos filhos quanto ao seu desempenho escolar.

O modelo três incluí os hábitos culturais e o uso do tempo dos alunos do 9º ano, neste modelo observa-se um crescimento significativo do peso deste grupo comparado aos alunos do 5º ano. Esse comportamento ocorre devido se tratar de um grupo de circunstâncias individuais do aluno, entrando em concordância com o mencionado anteriormente sobre a maior independência dos alunos do 9º ano, devido à idade avançada. O último modelo mostra o IOP com todos os conjuntos de variáveis, em comparação com a tabela anterior, o conjunto de variáveis base apresenta um menor impacto para definição do IOP dos alunos no 9º ano sendo 43,15% para a proficiência em matemática e 46,68% para português, entretanto permanece sendo o com maior peso sobre o efeito total da desigualdade de oportunidade. O segundo grupo com maior participação, tendo uma influência ainda maior que na tabela anterior, foi o de hábitos culturais e a utilização do tempo sendo 38,11% para matemática e 41,60% em português. Para o terceiro grupo com maior peso é vista uma mudança em relação os alunos do 5º ano, onde o terceiro grupo que mais contribuiu para o valor do IOP é o das características escolares, sendo assim o último o da relação entre pais e filhos.

Tabela 3: Peso de cada conjunto sobre o efeito total da desigualdade de oportunidades em português e matemática para o 9º ano do ensino fundamental - Alagoas - 2019.

Conjunto de circunstâncias	Modelo 1		Modelo 2		Modelo 3		Modelo 4	
	MT	LP	MT	LP	MT	LP	MT	LP
IOP	0,0768	0,0883	0,0800	0,0958	0,1248	0,1621	0,1607	0,1849
Base	-	-	91,18%	90,72%	50,06%	46,93%	43,15%	46,68%
Relação entre pais e filhos	-	-	8,82%	9,28%	4,78%	4,76%	4,37%	5,24%
Hábitos culturais e uso do tempo	-	-	-	-	45,16%	48,31%	38,11%	41,60%
Características da escola	-	-	-	-	-	-	14,39%	6,49%

Fonte: Elaboração própria.

Por fim na Tabela 4 são decompostas todas as características do conjunto base para avaliação na desigualdade de oportunidade. Para as duas disciplinas e os dois grupos de alunos, a variável de reprovação é a que detém mais de 50% do peso no IOP nos quatro fatores analisados, sendo mais influente no 9º ano do ensino fundamental e na matéria de português. Assim observando que a reprovação é determinante não somente dentro de seu grupo de circunstância como também para todas as variáveis examinadas, já que o grupo base possui um grande peso na desigualdade, resultado semelhante ao encontrado por Souza, Oliveira e Annegues (2018).

Em relação as outras características, as distribuições se apresentam de maneira mais uniformizada. Para o 5º ano em matemática após a reprovação a variável com maior peso é a de tempo gasto com trabalho fora de casa, seguido pelas mesorregiões, o tempo gasto com trabalho fora de casa e o abandono escolar, já a *dummy* de pai com ensino superior foi a que

obteve uma menor influência no grupo de variáveis base. Para a disciplina de português, houve algumas mudanças em relação à matemática, a *dummy* acerca da reprovação mostrou uma maior participação, sendo seguido pelo tempo gasto com trabalho fora de casa, o gasto de casa para escola, a mesorregião e o abandono. Já a variável com uma menor participação foi a da situação censitária.

No 9º ano, como argumentado anteriormente, a desigualdade de oportunidade foi menor para as duas disciplinas analisadas. A característica da reprovação dos alunos possui uma participação maior na série mais avançada, em matemática, após a variável de reprovação o tempo gasto da casa para escola é o que possui um maior peso no IOP com 10,96%, posteriormente vindo com o Índice de qualidade domiciliar e alunos com mãe com nível superior. A raça dos alunos foi a circunstância com menor participação. Para português as duas variáveis com maior participação no IOP foram as mesmas que em matemática, reprovação e tempo gasto da casa para escola, porém em seguida vem a característica do aluno possuir mãe com ensino superior e o tempo gasto com trabalho fora de casa. A variável com menor influência foi a de escola localizada na zona urbana.

Tabela 4: Peso de cada circunstância na desigualdade de oportunidades do conjunto base em português e matemática para 5º e 9º ano do ensino fundamental - Alagoas - 2019

Variáveis de circunstância base	5º ano		9º ano	
	MT	LP	MT	LP
IOP	0,1429	0,1594	0,0768	0,0883
Aluno branco	1,27%	0,26%	0,02%	0,91%
Mãe com nível superior	4,72%	3,83%	8,02%	9,15%
Pai com nível superior	0,31%	0,80%	1,42%	1,16%
Índice qualidade domiciliar	2,75%	2,74%	9,58%	5,62%
Já reprovou	50,21%	53,22%	63,81%	64,29%
Já abandonou a escola	8,12%	6,21%	3,50%	1,43%
Escola urbana	1,71%	0,23%	2,20%	0,08%
Tempo gasto com trabalho fora de casa	8,51%	14,34%	0,18%	6,76%
Tempo gasto da casa para escola	11,43%	9,87%	10,96%	10,40%
Mesorregião	10,96%	8,49%	0,30%	0,20%

Fonte: Elaboração própria.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As análises adquiridas no estudo mostraram a importância das variáveis de *background* familiar para o desempenho escolar dos alunos da rede pública do estado de Alagoas, sendo representadas no conjunto base. Tanto para os alunos do 5º ano quanto os do 9º e para as duas disciplinas avaliadas o grupo de circunstâncias base detém quase metade do peso sobre a desigualdade de oportunidade. Os resultados demonstraram que o IOP foi maior para os alunos do 5º ano do que para os alunos do 9º ano, mostrando que com o passar das séries a uma tendência diminuição dessa desigualdade de oportunidade. No que tange as disciplinas a matéria de português foi a que apresentou um índice mais elevado.

Destaca-se que mesmo o conjunto com as características base sendo o mais importante para definição da desigualdade de oportunidade, outros grupos de circunstâncias avaliados neste ensaio demonstram relevantes para determinação do IOP. O grupo acerca da relação entre pais e filhos apresentou a terceira maior participação na desigualdade quando observado os alunos do 5º ano do ensino fundamental. No 9º ano, o grupo passa a ser o com menor participação para

composição do IOP, mostrando uma diminuição significativa da influência dos pais com o decorrer das séries. O terceiro grupo demonstra as variáveis de hábitos culturais e utilização do tempo, onde tanto para os alunos do 5º ano quanto para os do 9º ano foi o segundo grupo com maior peso para definição da desigualdade, principalmente para a disciplina de português, o qual possui uma forte associação com o hábito de leitura dos alunos. Esse grupo também mostrou um maior impacto nos alunos do 9º ano. O último grupo de variáveis que apresenta as características da escola foi o que apresentou o menor peso na desigualdade de oportunidade no 5º, entretanto no 9º ano sua participação foi maior que a relação entre pais e filhos. Esse comportamento foi mais impactante na disciplina de matemática.

Se tratando dos resultados focados nas variáveis base, concluiu-se que a reprovação foi mais influente para determinar a desigualdade no grupo de circunstâncias da infância. Em relação à escolaridade dos pais os resultados encontrados mostram uma maior relevância sobre o nível educacional da mãe, mostrando uma influência educacional maior das mães do que dos pais. O tempo gasto dos alunos e a região onde se encontram também mostraram uma participação significativa dentro das duas séries escolares. O abandono foi mais relevante no 5º, mostrando que os anos iniciais do ensino fundamental geram um maior abandono escolar. Já o índice de qualidade domiciliar se torna mais determinante dentro da amostra dos alunos do 9º. Com relação a raça e a situação censitária os valores foram menos impactantes na determinação do IOP.

Em suma os resultados adquiridos salientam a importância das circunstâncias de infância, como já constatado anteriormente pela literatura. Entretanto também demonstram a necessidade de um aprofundamento na discussão acerca da influência de fatores culturais das famílias dos alunos para o incentivo do desempenho escolar e da desigualdade de oportunidade no estado de Alagoas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARAÚJO, S. M. **Ensaio em Economia da Educação: Desigualdade de Oportunidades, Família e Habilidades Socioemocionais**. Tese de Pós-Graduação em Economia da Faculdade de Economia, nível de Doutorado, Universidade Federal da Bahia, (UFBA). 2021.
- ARAÚJO, S. M.; SOUZA, W. P. S. F.; ANDRADE, C. S. M. **O papel das circunstâncias da infância na desigualdade de oportunidades educacionais no Brasil**. ANPEC 2019.
- BASSETTO, CAMILA FERNANDA. Background familiar e desempenho escolar: uma abordagem com variáveis binárias a partir dos resultados do Saresp. *REVISTA BRASILEIRA DE ESTUDOS DE POPULAÇÃO ? REBEP*, v. 36, p. 1-18, 2019.
- BOURGUIGNON, F.; FERREIRA, F. H. G.; MENÉNDEZ, M. **Inequality of opportunity in Brazil**.
- BUJA, A.; HASTIE, T. J.; TIBSHIRANI, R. J. **Linear smoothers and additive models**. *The Annals of Statistics*, v. 17, n. 2, p. 453-510, June 1989.
- FERREIRA, F. H.; GIGNOUX, J. **The measurement of inequality of opportunity: Theory and an application to latin america**. *Review of Income and Wealth*, v. 57, n. 4, p. 622-657, 2011.
- FERREIRA, F. H.; GIGNOUX, J. **The measurement of educational inequality: achievement and opportunity**. *The World Bank Economic Review*, v. 28, n. 2, p. 210-246, May 2014.
- FLEURBAEY, M. **Fairness, Responsibility and Welfare**, Oxford University Press, 2008.
- HASTIE, T.; TIBSHIRANI, R. **Generalized additive models**. *Statistical Science*, v. 1, n.3, p.297-318, 1986.
- HASTIE, T.; TIBSHIRANI, R. **Generalized additive models: some applications**. *Journal of the American Statistical Association*, v. 82, n. 398, p. 371-386, June 1987.
- HOROWITZ, J. L.; MAMMEN, E. **Nonparametric estimation of an additive model with a link function**. *The Annals of Statistics*, v. 32, n. 6, p. 2412-2443, 2004.
- VIEIRA, Ivan Souza. Oportunidades educacionais no Brasil: o que dizem os dados do Saeb. *Est. Aval. Educ.*, São Paulo, v. 30, n. 75, p. 748-778, set. 2019. Disponível em <http://educa.fcc.org.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010368312019000300748&lng pt&nrm=iso>. acessos em 20 abr. 2023. Epub 08-Maio-2020. <https://doi.org/10.18222/eaev30i75.6325>.
- KRATZ, F.; PATZINA, A. **Endogenous Selection Bias and Cumulative Inequality over the Life Course: Evidence from Educational Inequality in Subjective Well-Being**. *European Sociological Review*, Vol. 36, No. 3, 333–350. 2020.
- LINTON, O.; NIELSEN, J. P. **A kernel method of estimating structured nonparametric regression based on marginal integration**. *Biometrika*, v. 82, n. 1, p. 93-100, 1995.
- NOGUEIRA, L. C. B. **Ensaio sobre desigualdade de oportunidades educacionais e de renda**. 2015. 109 f. Tese (Doutorado em Economia) – Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2015.
- PIETRO, L.; FLACKE, J.; VALVERDE, A.; MAARSEVEEN, M. **Measuring Inequality of Opportunity in Access to Quality Basic Education: A Case Study in Florida, US**. *International Journal of Geo-Information*, 2018.
- PROCÓPIO, I. V.; FREGUGLIA, R. S.; CHEIN, F. **Desigualdade de oportunidades na formação de habilidades: uma análise com dados longitudinais**. *Economia Aplicada*, v.19, n.2, p.326-348, 2015.
- ROEMER, J. **Equality of opportunity**. Cambridge Univ Press, 1998.
- SOUZA, W. P. S. F.; OLIVEIRA, V. R.; ANNEGUES, A. C. **Background familiar e desempenho escolar: uma abordagem não paramétrica**. *Pesquisa e Planejamento Econômico*, v. 48, n.2, ago., 2018.