

ANÁLISE SOCIOESPACIAL DO ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO BÁSICA NAS ESCOLAS DE ENSINO FUNDAMENTAL EM NITERÓI – RJ

Rafael Machado Corrêa¹

Debora da Paz Gomes Brandão Ferraz¹

Paula Maria Moura de Almeida¹

1 - Universidade Federal Fluminense – UFF - Posgeo - Campus Praia Vermelha - Instituto de Geociências - Rua Gal. Milton Tavares, s/n, Boa Viagem- Niterói – Rio de Janeiro, Brasil. (rafaelmachadocorrea@id.uff.br; debora.ferraz93@gmail.com; paulamoura@id.uff.br)

RESUMO

As recentes mudanças estruturais no sistema educacional brasileiro apontam para a necessidade de olhar como as políticas educacionais se especializam em diferentes partes do território brasileiro. Neste contexto, este trabalho se dispõe a fazer uma análise espacial de dados estatísticos do sistema educacional e dados socioeconômicos de Niterói, considerando como recorte as escolas municipais de Ensino Fundamental em Niterói. Nossa proposta é investigar se as taxas de abandono e IDEB e renda média do município, se trabalhadas e analisadas conjuntamente, podem ajudar a entender a espacialização dessas variáveis juntamente a fatores socioeconômicos de Niterói. Em primeiro momento analisamos os dados e sua relação estatística entre si, onde, uma vez obtidos os resultados, os comparamos com outras variáveis espaciais a partir do uso de mapas. Observamos que o valor do Ideb tem relação tanto com a renda média do bairro, quanto com a localização das escolas, enquanto que referente a taxa de abandono, não conseguimos encontrar essa relação. Esperamos assim demonstrar se as análises espaciais estabelecidas possuem embasamento estatístico ou não, bem como traçar novos caminhos para futuras análises, de forma a contribuir para a construção de análises mais complexas do objeto de estudo.

Palavras chave: dados estatísticos, sistema educacional, análise espacial

ABSTRACT

The recent changes in the structure of the educational system in Brazil lead to the necessity of understanding how the public policies behave spatially in different segments of Brazilian territory. As such, the present study proposes a spatial analysis of statistical data referring to the educational system and socioeconomic factors of the city of Niterói, under the scope of the Elementary municipal schools in Niterói. Our objective is to investigate if the Ideb rates, dropout rates and average income of districts, when statistically distributed, help to understand the spatialization of these variables. Initially, we performed an analysis of the data and their statistical relationship with each other. Through further analysis, we noticed the Ideb rates can be explained to a degree from the average income and localization of schools. Such a relation was not observed considering the dropout rates with the same parameters. Once the results were

obtained, we made a comparison between those and other spatial variables by using produced maps, in which we hope to pave the way for future analysis.

Keywords: statistical data, educational system, spatial analysis

INTRODUÇÃO

A situação do sistema educacional no Brasil sofreu uma série de mudanças na sua organização e legislação no decorrer da história do país, em especial com as mudanças estruturais ocorridas no final do século XX e início do século XXI. O primeiro marco histórico que levaria a alteração da estrutura do sistema de ensino foi a Constituição Federal de 1988. No documento em questão, por lei o Estado, em todas as suas Unidades Federativas (União, Distrito Federal, os Estados e os Municípios) ficam responsáveis pelo investimento de recursos na educação de forma proporcional e igualitária no território nacional, com o objetivo de reduzir as desigualdades no sistema educacional brasileiro. Para implementar as mudanças estabelecidas na Constituição Federal, os Poderes Legislativo e Executivo do Brasil aprovaram a Lei 9394/96, de nome Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB). Esta regulamentação determina as normas e protocolos necessários para alcançar os objetivos da nova proposta de sistema de educação.

O controle e a fiscalização desse processo é necessário para garantir o funcionamento correto das políticas públicas educacionais. No caso do Brasil, principalmente devido ao tamanho do país, é utilizado no país o uso de avaliações externas às escolas e em escala nacional, de forma padronizada (Chirinéa e Brandão, 2015). A partir desta conjuntura, foram aprovados planos nacionais que formulam e determinam metas e processos para alcançar uma educação de qualidade, com os de maior relevância correspondendo ao Plano de Desenvolvimento da Educação (PDE) e do Plano de Metas Compromisso Todos pela Educação (Decreto n.º 6.094/07). No entanto, é importante frisar que a noção de “educação de qualidade” é baseada em parâmetros estabelecidos por lei, que por serem muito vagos, estão abertos a diferentes interpretações do que se está escrito na legislação. O artigo responsável pela determinação da oferta pública de qualidade por parte do Estado, o artigo 205 da atual Constituição Federal, não explicita de que forma estes objetivos devem ser alcançados, deixando aberto à diferentes políticas educacionais a construção dos moldes da educação brasileira.

Durante o período pós 2010, podemos observar que as políticas educacionais no país estão fortemente vinculadas à lógica do mercado capitalista, ao passo que cada vez mais o sistema educacional brasileiro se torna um bem privado. Dentro do processo descrito acima, podemos mencionar: a PEC 241, a qual limita o investimento público destinado ao setor educacional; a Reforma do Ensino Médio, orientando a formação das escolas para o ingresso no mercado de trabalho, deixando a construção da cidadania

com menos espaço nas escolas; As inúmeras emendas constitucionais que dão prosseguimento ao desmonte do sistema de ensino, dentre as quais a recente Emenda Constitucional 119, a qual isenta de responsabilidade os estados, municípios e seus gestores pela não aplicação de investimentos mínimos na educação. Desta forma, a educação vira um produto ao invés de um direito básico da população, algo que será refletido tanto nas formas de avaliação do ensino, quanto na organização educacional brasileira.

Para realizar o controle do rendimento escolar no país, o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (Inep) criou em 2007 o Índice de Desenvolvimento da Educação (Ideb), cujo objetivo é medir a qualidade do ensino escolar no Brasil. O Ideb é um índice calculado a partir de dois parâmetros, o fluxo escolar (aprovação) e as médias nas provas de desempenho educacional aplicadas pelo Ministério da Educação (MEC), correspondentes a Prova Brasil e do Sistema de Avaliação da Educação Básica (Saeb). A formulação do Ideb não considera aspectos socioeconômicos, de infraestrutura escolar, culturais e políticos (Soarez e Xavier, 2013; Esteban, 2009; Barbosa, 2015), o que torna o índice pouco adequado para medir a qualidade escolar, visto que leva em consideração somente aspectos relacionados aos valores brutos do rendimento escolar, desconsiderando os fatores sociais externos ao valor do resultado do exame (Duarte, 2013).

Neste contexto, o presente artigo propõe como objetivo analisar as relações dos valores do Ideb e taxa de abandono das escolas municipais de ensino fundamental de Niterói e suas localizações, comparando-os à renda média dos bairros.

METODOLOGIA

A área de estudo corresponde ao município de Niterói, onde iremos analisar as escolas municipais que oferecem Ensino Fundamental em Niterói. O trabalho está dividido em três momentos. Primeiro coletamos os dados necessários para o estudo, seguido da distribuição estatística desses dados e, por fim, uma análise espacial desses dados a partir de mapas produzidos. Os dados utilizados para a realização deste estudo foram: Localização das escolas municipais de Ensino Fundamental de Niterói e suas referentes taxas de abandono e valores Ideb, obtidos nos sites SIGeo Niterói (2018) e Qeduc (2019); Limites administrativos dos bairros de Niterói e suas respectivas rendas médias, obtidos pelo site SIGeo Niterói (2018); Localização das comunidades de Niterói e valor da renda média da população negra em comunidades no município (R\$ 1.028,40), obtidos pelos sites SIGeo Niterói (2018) e o Dicionário de Favelas Marielle Franco (2019). Dentre estes, à exceção da renda média da população negra em Niterói, todos os dados foram obtidos em formato shapefile. Cinco mapas foram produzidos a

partir dos dados acima dois se encontram na introdução: Taxa de abandono e renda média dos bairros; Ideb e renda média dos bairros; Limites administrativos dos bairros; Ideb, renda média dos bairros e localização das comunidades de Niterói; Taxa de abandono, renda média dos bairros e localização das comunidades de Niterói.

A seguir, a figura 1 consiste em um fluxograma com a metodologia aplicada, enquanto que a figura 2, representa a área de estudo (Niterói), por bairro:

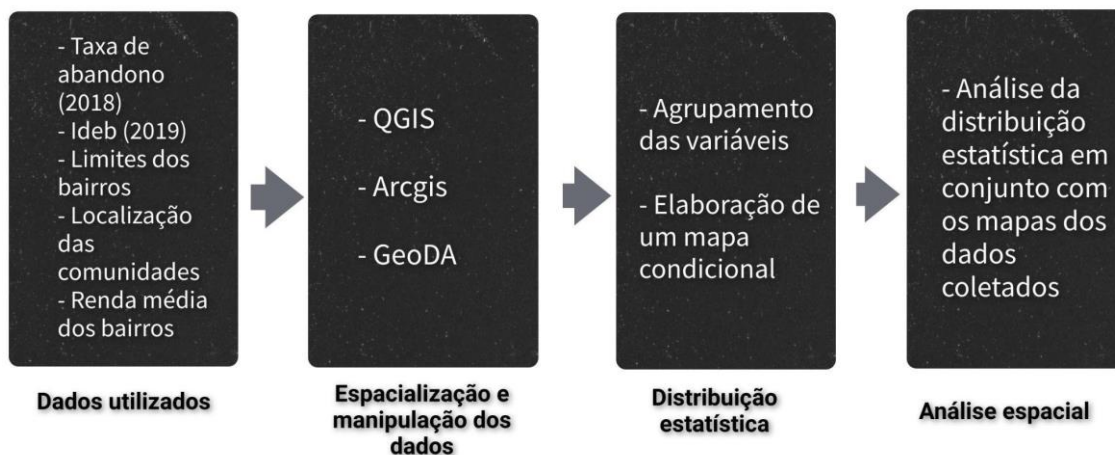


Figura 1: Metodologia. Fonte: autoral.



Figura 2: Bairros de Niterói. Fonte: autoral

Após a confecção dos mapas iniciais, presentes na introdução, realizamos a distribuição estatística dos dados na forma de um mapa condicional entre Ideb (2019) e Taxa de Abandono (2019) de tema correspondente à renda média dos bairros de Niterói.

Posteriormente, adicionamos a localização das comunidades de Niterói para compará-las com os resultados encontrados nas etapas anteriores.

A ferramentas utilizadas para a espacialização e distribuição estatística dos dados foram os programas: QGIS para a produção dos mapas; ArcGIS para a manipulação dos dados em shapefile; GeoDa para a análise estatística dos dados. Foi retirada 7 do total de 49 escolas observadas devido a falta de dados referentes às variáveis escolhidas, deixando nossa amostragem em 42 escolas.

O programa GeoDa possui uma característica na qual as ferramentas de distribuição estatística são utilizadas somente em um shapefile por vez. Devido a esta limitação, foi necessário juntar as informações nos dados georreferenciados das escolas estudadas, que continham os dados de taxa de abandono e Ideb, com o valor da renda média dos bairros, contidos no shapefile junto aos limites administrativos dos mesmos. Para essa operação, utilizou-se a ferramenta *intersect* do ArcGIS, na qual ao selecionarmos o shapefile das escolas como camada de saída, todos os valores presentes em shapefiles sobrepostos são transferidos para um novo shapefile exportado. Dessa forma, ao colocar a localização das escolas em cima dos bairros e suas referentes médias, obtivemos um shapefile em ponto com suas localizações, respectivas taxas de abandono, o valor Ideb e a renda média dos bairros onde essas escolas estão inseridas, nos possibilitando fazer a distribuição estatística pelo Geoda. Uma vez produzidos os mapas, foram feitas as análises espaciais embasadas nos resultados estatísticos.

RESULTADOS

O mapa condicional (Figura 5) é uma ferramenta que nos permite observar a concentração da distribuição de dados a partir da classe determinada pelo agrupamento estatístico. No caso do mapa condicionado acima, temos horizontalmente no lado esquerdo e direito, respectivamente, as escolas com valor abaixo e acima da média do Ideb referente à amostra de escolas distribuídas estatisticamente (de valor 5,35). Adicionalmente, no eixo vertical temos a parte superior e inferior da divisão representando, respectivamente, os valores acima e abaixo da média da taxa de abandono na mesma amostra (de valor 1,150 alunos). Quanto ao tema do mapa, cada ponto representa uma escola da amostra, onde cada ponto é colorido de acordo com a renda média do bairro onde se localizam essas escolas, obedecendo os valores da legenda. Desta forma, os quartis estão divididos da seguinte maneira: **Quartil superior esquerdo:** concentra as escolas com taxa de abandono acima da média e valor de Ideb abaixo da média **Quartil superior direito:** concentra as escolas com taxa de abandono acima da média e valor de Ideb acima da média. **Quartil inferior esquerdo:** concentra

as escolas com taxa de abandono abaixo da média e valor de Ideb abaixo da média.

Quartil inferior direito: concentra as escolas com taxa de abandono abaixo da média e valor de Ideb acima da média. **Cores relativas aos pontos das escolas (legenda):**

A legenda está dividida na distribuição estatística de quebras naturais, a partir das seguintes classes de renda média dos bairros onde as escolas se encontram: **Menor que R\$ 1577,23; Entre R\$ 1577,23 e 2683.49; Maior que R\$ 2683,49 e menor que R\$ 4650.07; Entre R\$ 4650.07 e R\$ 5407.39.**

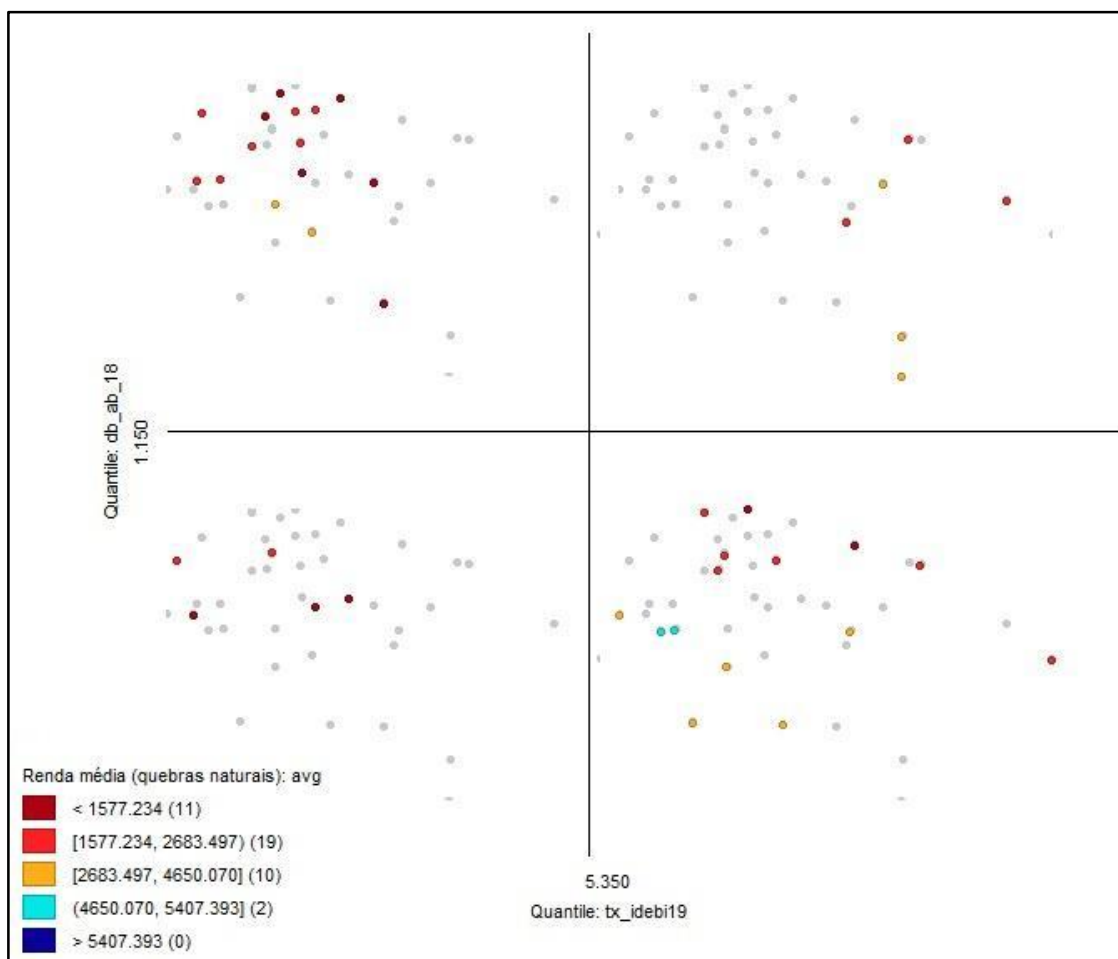


Figura 5: Mapa condicional entre taxa de abandono e Ideb, com a temática de renda média por bairro. Fonte: autoral

A partir dessa análise algumas informações interessantes são identificadas. A relação mais aparente é a ligação entre a questão das taxas de abandono e o valor do Ideb. A maior parte das escolas encontram-se concentradas nos quartis **superior esquerdo** (maior abandono e menor Ideb) e **inferior direito** (menor abandono e maior Ideb), o que nos aponta uma relação entre estas duas variáveis. Ao menos no município de Niterói, com os dados analisados, temos mais abandonos de alunos em escolas com o Ideb mais baixo, concomitantemente com menos abandonos em escolas com Ideb mais elevado. Também podemos observar que no quartil **superior esquerdo** (maior abandono e menor Ideb) temos uma concentração de 15 escolas com renda média

abaixo de R\$ 2683,00, indicando que um grande número de escolas em bairros socioeconomicamente mais vulneráveis possuem maior evasão escolar e rendimento nas avaliações do Inep. Ao mesmo tempo, no quartil **inferior direito** (menor abandono e maior Ideb) temos também uma concentração grande de escolas que estão em bairros com as maiores rendas médias encontradas. Somente a partir do mapa condicional, a renda média dos bairros não parece ser um fator decisivo nos valores mais elevados ou menores do Ideb e da taxa de abandono escolar, o que nos leva a questionar o porquê desses resultados.

Apesar de o IDEB não ser um bom indicador de qualidade educacional, uma vez que considera somente o valor do rendimento escolar como parâmetro de qualidade, demonstramos que o índice pode ser uma variável importante para indicar vulnerabilidades sociais no sistema educacional quando espacializado, onde nosso estudo de caso também foi o município de Niterói e a mesma amostragem de escolas (Corrêa, Brandão, Moura e Santoro. 2021). No mesmo estudo, nossos resultados foram embasados em mapas que relacionam a renda média dos bairros de Niterói com a distribuição espacial das escolas e seus respectivos valores de Ideb e taxa de abandono e auxiliaram nas análises e produção dos mapas mais a frente. As figuras 3 e 4 correspondem aos mapas já produzidos anteriormente.

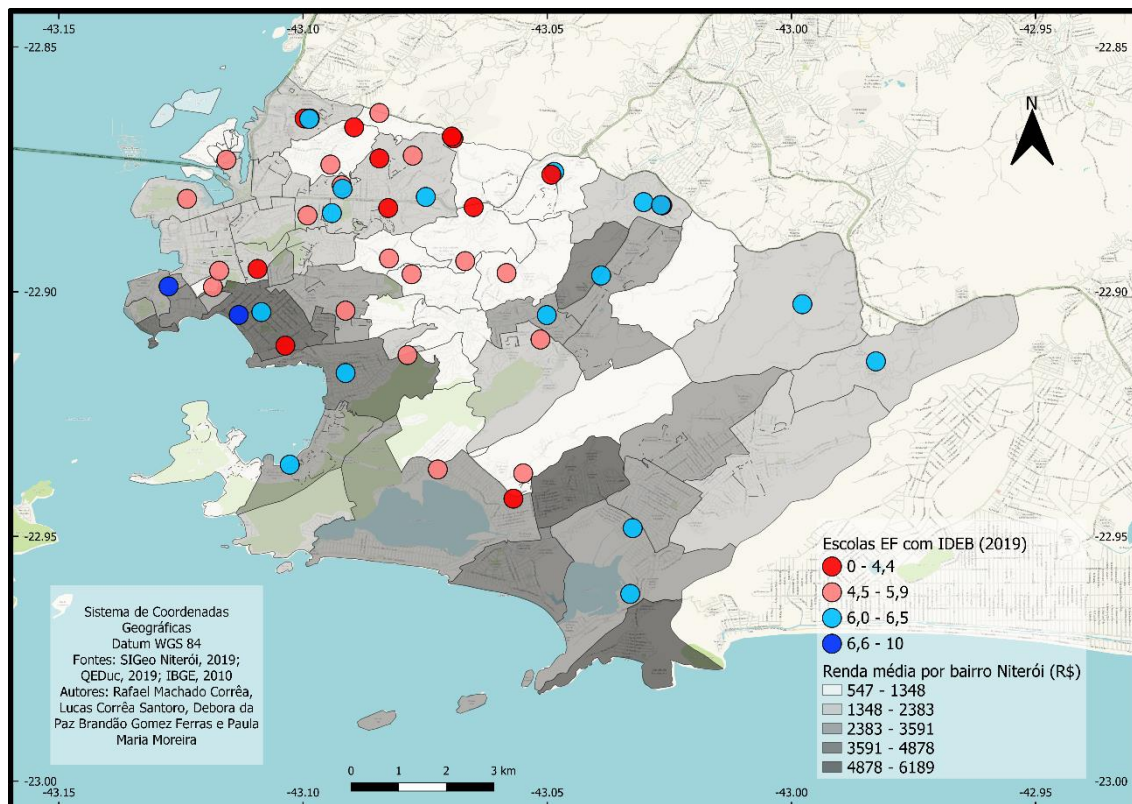


Figura 3: IDEB de escolas de Ensino Fundamental e Renda média por bairro (Niterói). Fonte: autoral

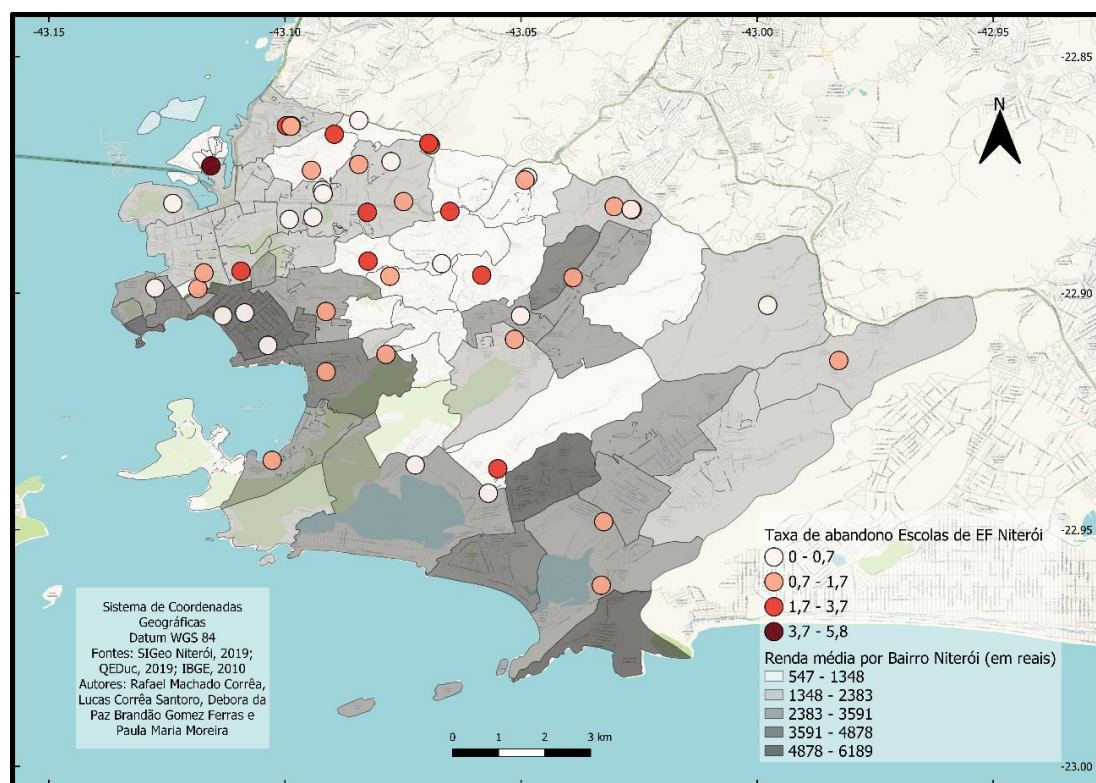


Figura 4: Taxa de abandono das escolas de Ensino Fundamental e Renda média por Bairro (Niterói)

Para identificar possíveis fatores que ajudem a esclarecer os resultados encontrados no mapa condicional e nos mapas acima, dialogamos com Salata (2019), Esteban (2009) e Barbosa (2015). Estes autores convergem na defesa do argumento de que as condições socioeconômica, cultural, histórica e pessoal dos alunos e das áreas ao entorno dos colégios influenciam drasticamente no desempenho e nas taxas de abandono das escolas. A partir dessa noção, adicionamos o componente das localizações das comunidades, em conjunto com o dado utilizado anteriormente da renda média da população negra comunidades de Niterói, de valor R \$1.028,40 (fornecido pelo Dicionário de Favelas Marielle Franco). A localização das comunidades tem o objetivo de esclarecer duas questões: se as maiores taxas de abandono e os rendimentos do IDEB estão localizados nas (ou muito próximos de comunidades, no mesmo bairro); Revelar a desigualdade socioeconômica ainda mais grave do que os indicadores de renda média apontam, visto que os bairros que possuem renda média mais elevada (R\$ 4878,00 a R\$ 6189,00), levam em conta uma população considerável de comunidades presentes nestes bairros com renda média mais baixa. Seguem abaixo os mapas (Figuras 6 e 7) com os dados pertinentes para a reflexão acima.

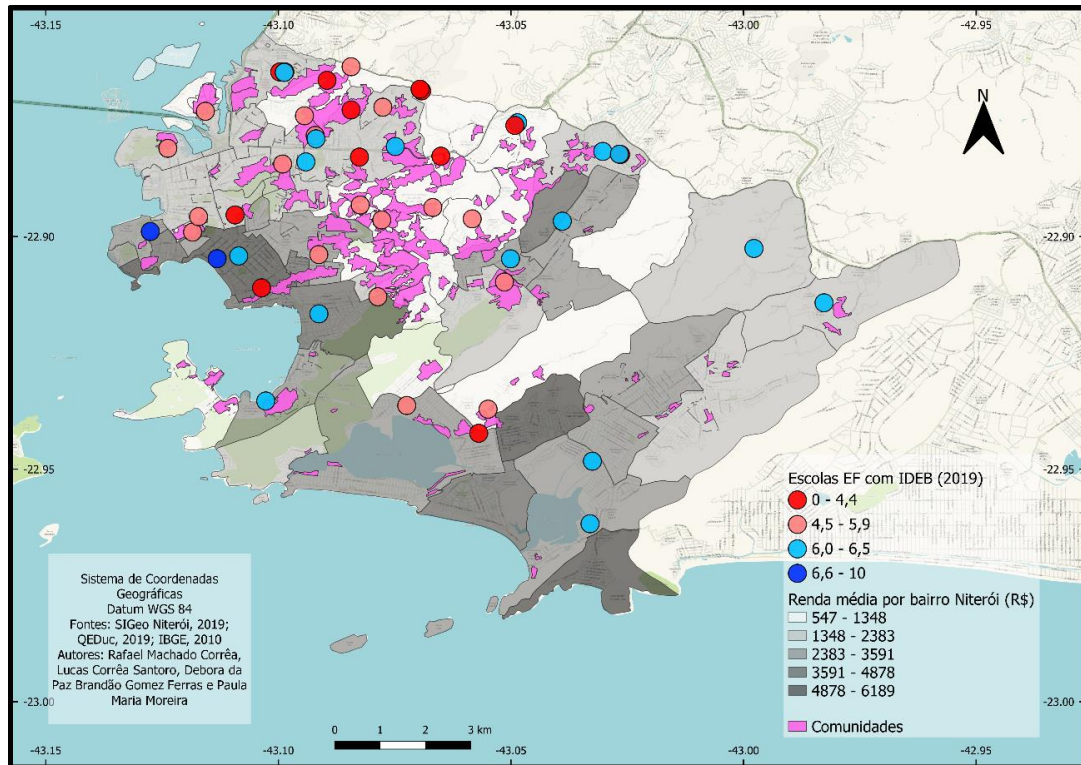


Figura 6: Localização das comunidades, Ideb e renda média dos bairros (Niterói). Autor: Autoral

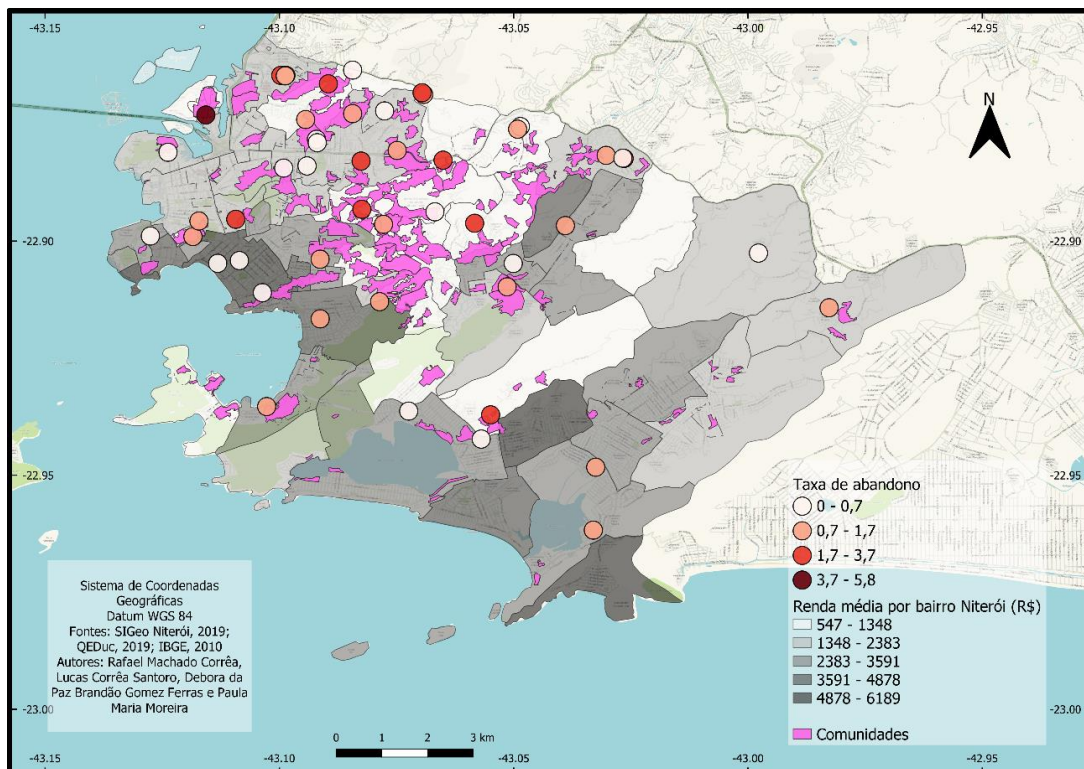


Figura 7: Localização das comunidades, taxas de abandono e renda média dos bairros (Niterói). Autor: Autoral

Ao analisar os mapas, constatamos que grande parte das escolas com valores baixos de Ideb nos bairros de maior renda média elevada estão localizadas em áreas de

comunidades ou nas proximidades (no mesmo bairro). Duarte (2013) nos aponta para a relação entre a pobreza e o Ideb, argumentando que são inversamente proporcionais. Em outras palavras, em áreas mais pobres, temos desigualdade de infraestrutura, segurança e alimentação nas escolas nelas localizadas. Este fato ocorre pois o Ideb somente avalia a qualidade do ensino considerando o rendimento escolar na Prova Brasil, junto à Prova Saeb e na taxa de aprovação das escolas (Soarez, 2013), ignorando fatores socioeconômicos, culturais, políticos e históricos, os quais são bastante heterogêneos no território brasileiro. Se considerarmos que de acordo com o índice GINI (que indica o nível de desigualdade econômica ao medir a concentração de renda em determinada área), Niterói é uma das cidades mais desiguais do Brasil, fica claro que essa disparidade também é traduzida no sistema educacional de Niterói. A respeito da taxa de abandono escolar, podemos perceber que as taxas de abandono escolar não apresentam a mesma relação espacial com a localização das comunidades observada com o valor do Ideb. Alguns fatores estão relacionados a esse fenômeno. Primeiro, como apontado por Salata (2019), além das questões de desigualdade socioeconômica, a relação entre segregação socioespacial com a concentração da violência de mecanismos públicos (e das demais questões estruturais da sociedade capitalista), o abandono escolar também passa muito por questões individuais do aluno que frequenta a escola. Destes fatores, o autor menciona estrutura familiar, necessidade de trabalhar cedo, ambiente adequado de estudo, estrutura do colégio frequentado, dentre outros. Desta forma, temos questões externas (estruturais) e internas (da condição individual de cada aluno) que influenciam na permanência ou não do aluno no sistema de ensino público. Segundo, a questão da temporalidade relacionada à taxa de abandono. Por ser um índice que está relacionado à também a condição de vida individual, o ideal seria trabalhar o abandono escolar a partir de uma periodização que considere uma quantidade maior que somente um ano. Desta forma, pode-se observar se o valor do índice obedece um padrão no decorrer de vários anos, ou se os valores encontrados são eventos isolados no espaço/tempo escolar (análise que pretendemos realizar futuramente).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir das análises da espacialização dos valores estatísticos realizadas, concluímos que no caso do Ideb, a localização das escolas em relação a sua proximidade com as comunidades na cidade de Niterói possui uma relação onde, de maneira geral, os valores mais baixos do índice se encontram nas escolas supracitadas. Sobre a taxa de abandono, observamos que essa relação com a localização das comunidades não pode ser observada. Entretanto, acreditamos que essa relação pode mudar se ao invés de

olharmos para o abandono escolar em um único ano, considerarmos um intervalo de tempo maior, a exemplo de 10 anos. Por fim, gostaríamos de afirmar a importância das ferramentas de espacialização de informação e distribuição estatística, a exemplo do QGIS, Arcgis e GeoDa para a compreensão geográfica mais completa de qualquer objeto de estudo da Geografia e áreas relacionadas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ROGERSON, P. A. Métodos estatísticos para a geografia: um guia para o estudante. Bookman Editora (2012).

DUARTE, N. S. O impacto da pobreza no Ideb: um estudo multinível. Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos, Brasília, v. 94, n. 237, p. 343-363, Aug. 2013.

SOARES, J. F., XAVIER, F. P. (2013). Pressupostos educacionais e estatísticos do Ideb. Educação & Sociedade [online], 34(124), 903-923.

SALATA, A. Razões da evasão: abandono escolar entre jovens no Brasil. Interseções: Revista de Estudos Interdisciplinares, v. 21, n. 1, 2019. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/intersecoes/article/view/42305>

ESTEBAN, M. T. (2009). Avaliação e fracasso escolar: Questões para debate sobre a democratização da escola. Revista Lusófona de Educação, 13, 123-134. Recuperado: 11 nov. 2015. Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=34912395008>

BARBOSA J.M.S.; MELLO R.M.A.V. O Ideb como instrumento de avaliação da aprendizagem escolar: uma visão crítica. Ver. Eletrônica Pesquiseduca. 2015; 7(13): 106-123.

CHIRINEA, A. M.; BRANDAO, C. F. O IDEB como política de regulação do Estado e legitimação da qualidade: em busca de significados. Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação, Rio de Janeiro, v. 23, n. 87, p. 461-484, June 2015

FIOCRUZ. Dicionário de Favelas Marielle Franco. Disponível em: <https://wikifavelas.com.br/> | 06/04/2019

CORRÊA, R. M.; SANTORO, L. C.; FERRAZ, D.P.G.B.; ALMEIDA, P. M. M. A qualidade educacional das escolas públicas municipais de Ensino Fundamental em Niterói: uma análise espacial do IDEB e sua relação com indicadores socioeconômicos e escolares. In: SEMANA ACADÊMICA DE GEOGRAFIA - UFF, 3. 2021, Niterói. Anais [...] Niterói: 2021, p. 74-91, outubro de 2021. Submissão em: 30/08/2021. Aceito em: 22/10/2021.

FEDERAL, Brasil Supremo Tribunal et al. Constituição da república federativa do Brasil. Supremo Tribunal Federal, 1988.