

A EFICIÊNCIA DA ALOCAÇÃO DOS GASTOS MUNICIPAIS NA EDUCAÇÃO DE QUALIDADE E SEUS REFLEXOS NAS TAXAS DE VIOLÊNCIA

Giana Rita Slongo

Universidade Federal Do Rio Grande Do Sul

Angela Rozane Leal De Souza

Universidade Federal Do Rio Grande Do Sul

Marco Antônio Dos Santos Martins

Ufrgs

Resumo

Esta pesquisa avalia a eficiência dos gastos municipais em educação de qualidade e seus reflexos nas taxas de violência das vinte cidades brasileiras mais violentas e das vinte mais pacíficas no ano de 2017. Este estudo tem como objetivo compreender a relação entre o gasto público em educação versus o desempenho educacional dos discentes no ensino fundamental público municipal, relacionando essas variáveis e a renda domiciliar média com as respectivas taxas de homicídios. Busca-se verificar as diferenças para as taxas de abandono escolar, de reprovação e de distorção idade-série, assim como as dissemelhanças de especialização da formação docente e os resultados na Prova Brasil para alunos dos anos iniciais e finais, analisando-se, separadamente, os municípios mais pacíficos e os mais violentos. Para tanto, esta pesquisa se classifica como quantitativa, descritiva e documental, sendo que as análises foram baseadas nas informações coletadas em três websites: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP); Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea) e no Portal Meu Município. As Teorias da Economicidade e da Economia do Crime são utilizadas como base teórica do estudo. Elege-se, como principais contribuições desta pesquisa, que foi possível demonstrar, em seus resultados, discrepâncias nas características educacionais entre os dois grupos de municípios; e que o investimento em educação e a educação de qualidade são variáveis que colaboram para a redução da taxa de homicídios, podendo ser consideradas políticas públicas.

Palavras-chave: Gasto público em Educação; Qualidade Educacional; Renda Média Domiciliar; Taxas de Violência.

A EFICIÊNCIA DA ALOCAÇÃO DOS GASTOS MUNICIPAIS NA EDUCAÇÃO DE QUALIDADE E SEUS REFLEXOS NAS TAXAS DE VIOLÊNCIA

RESUMO

Esta pesquisa avalia a eficiência dos gastos municipais em educação de qualidade e seus reflexos nas taxas de violência das vinte cidades brasileiras mais violentas e das vinte mais pacíficas no ano de 2017. Este estudo tem como objetivo compreender a relação entre o gasto público em educação *versus* o desempenho educacional dos discentes no ensino fundamental público municipal, relacionando essas variáveis e a renda domiciliar média com as respectivas taxas de homicídios. Busca-se verificar as diferenças para as taxas de abandono escolar, de reprovação e de distorção idade-série, assim como as dissemelhanças de especialização da formação docente e os resultados na Prova Brasil para alunos dos anos iniciais e finais, analisando-se, separadamente, os municípios mais pacíficos e os mais violentos. Para tanto, esta pesquisa se classifica como quantitativa, descritiva e documental, sendo que as análises foram baseadas nas informações coletadas em três *websites*: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP); Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea) e no Portal Meu Município. As Teorias da Economicidade e da Economia do Crime são utilizadas como base teórica do estudo. Elege-se, como principais contribuições desta pesquisa, que foi possível demonstrar, em seus resultados, discrepâncias nas características educacionais entre os dois grupos de municípios; e que o investimento em educação e a educação de qualidade são variáveis que colaboram para a redução da taxa de homicídios, podendo ser consideradas políticas públicas.

Palavras-chave: Custo por Aluno; Qualidade Educacional; Renda Média Domiciliar; Taxas de Violência.

1 INTRODUÇÃO

A Constituição Federal brasileira estabelece à educação o *status* de direito da população e dever do Estado – em conjunto com a família. A recomendação que consta no texto da Carta Magna é a de que a educação deve ser promovida e incentivada com a colaboração de toda a sociedade. Promovê-la visa ao pleno desenvolvimento da pessoa, à qualificação para o trabalho, além de proporcionar o preparo do indivíduo para o exercício da cidadania. (Constituição da República Federativa do Brasil, 1988). Zoghbi, Mattos, Rocha e Arvate (2011) advogam que devido ao fato de grande parte das famílias brasileiras não possuírem os recursos necessários para investir na educação de seus filhos, o financiamento da maior parcela dos alunos fica por conta do Estado. Em 1988 houve a descentralização da responsabilidade de oferecer educação à sociedade, sendo que a educação básica – compreendida pelo ensino fundamental (1º a 9º ano), objeto deste estudo – transferiu-se do Estado e ficou, em sua maior parte, sob responsabilidade dos municípios. (Zoghbi et al., 2011).

É necessário salientar que, por mais que exista essa obrigatoriedade constitucional, o setor público possui recursos escassos e grandes demandas por investimentos em diversas áreas, das quais o governo prioriza algumas, sendo a educação uma delas. No entanto, a simples alocação de recursos não significa que os objetivos educacionais estejam sendo cumpridos, uma vez que existe uma diferença entre alocar recursos em educação e fornecer um ensino de qualidade. Essa disparidade pode ser traduzida pelo termo eficiência, a qual pode ser observada quando há obtenção dos melhores resultados ao se utilizar um mesmo nível de gasto. Sugere-se que os dados referentes ao dispêndio de recursos sejam quantificados, de modo que possam ser avaliados e corrigidos eventuais equívocos. Esses preceitos têm a finalidade de maximizar a utilidade do emprego dos recursos públicos. (Santos, Carvalho & Barbosa, 2016; Zoghbi et al., 2011).

Nesse âmbito, Santos et al. (2016) discutem sobre a importância do comprometimento da gestão pública para a sociedade. Os autores mencionam que as melhorias na qualidade educacional, ao serem abordadas, podem acabar por se refletir nos níveis de desenvolvimento social, como os níveis de segurança, por exemplo. Cunha, Heckman, Lochner e Masterov (2006) evidenciaram que a educação pode ser conceituada como um processo de acúmulo de capital humano, que ocorre ao longo de toda a vida do indivíduo. Logo no início do percurso, as acumulações de conhecimento derivadas da educação propiciam a potencialização da capacidade de desenvolver as habilidades nos períodos subsequentes, isso porque uma educação de qualidade superior pode colaborar na conquista das melhores oportunidades no mercado de trabalho. E, a partir dessas oportunidades, poderá existir a possibilidade da redução de chances de o indivíduo se envolver em crimes.

Caso as hipóteses de que o aumento nos investimentos em educação e o aumento na qualidade de ensino colaboram com a redução das taxas de violência sejam comprovadas verdadeiras, a educação poderia ser considerada uma política pública capaz de colaborar com a segurança nacional. Santos et al. (2016) sugerem a elaboração de pesquisas que busquem compreender os fatores e as dimensões que conduzem ao êxito e ao fracasso dos índices de educação; enquanto Zoghbi et al. (2011) determinam a importância de compreender as mesmas variáveis para a segurança.

Desta maneira, este estudo tem o objetivo de evidenciar se os investimentos em educação estão afetando os índices de qualidade educacional e se, juntamente com a renda domiciliar média e a qualidade educacional compõem variáveis que podem explicar a taxa de homicídios nos municípios listados na amostra. Agrupando-se os municípios em dois grandes grupos, pretende-se verificar se há semelhanças nas características educacionais como taxa de abandono, reprovação e distorção idade-série, se existem aspectos equivalentes na formação dos docentes e se isso implica no desempenho dos discentes na Prova Brasil. Para tanto, definiu-se como amostra do estudo os vinte municípios considerados mais pacíficos e os vinte municípios apontados como os mais violentos do ano de 2017, tendo como base os dados obtidos no Atlas da Violência, relatório disponibilizado pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea). (Cerqueira et al., 2019).

Como justificativa, cita-se o estudo de Soares (2007), no qual há evidências indicando que a educação formal é um forte fator redutor da taxa de homicídios no Brasil. O autor analisa o conhecimento de crianças em português e matemática e verifica que, mesmo quando o desempenho delas está abaixo das expectativas, o fato de frequentarem o ambiente escolar as faz aprender a socializar, possibilitando que, no futuro, saibam lidar com um conflito de maneira não letal. O autor sugere que exista, dentro do processo educacional, conteúdos de convivência para se trabalhar a cidadania, pois, por mais que esta não possua um valor econômico direto, oferece proteção contra a violência.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Nesta seção, apresenta-se o referencial explorado como base para o estudo sobre a relação da eficiência dos gastos municipais na educação de qualidade e seus reflexos nas taxas de violência. Inicia-se especificando a Teoria da Economicidade e a Teoria Econômica do Crime, para então expor os estudos relacionados ao tema.

2.1 TEORIAS RELACIONADAS

Nesta seção, exibem-se as duas teorias relacionadas ao estudo: a Teoria da Economicidade, relacionada à eficiência dos gastos públicos; e a Teoria Econômica do Crime, que possui vieses para o estudo das influências da qualidade educacional, gasto por aluno e renda domiciliar média nas taxas de violência.

2.1.1 Teoria da Economicidade

Quando se tenta verificar a relação causa-efeito dos dispêndios de recursos com educação e seu reflexo na qualidade educacional oferecida pelos municípios, é necessário analisar a alocação eficiente e os gastos realizados. Boland e Fowler (2000) justificam as relações explicativas de causa-efeito ao observarem as ações iniciais e o desempenho percebido ao final de um projeto. Defende-se que no setor público essa identificação se torna complexa devido à burocracia envolvida e à falta de recursos, cada vez mais evidentes. (Boland & Fowler, 2000).

Moraes, Polizel e Crozatti (2017) salientam que os recursos do setor público são limitados e a eficiência não é demonstrada pelo parâmetro de quem menos gasta, mas de quem utiliza adequadamente os recursos disponíveis, entregando melhores resultados. É necessário encontrar o equilíbrio e, para isso, um patrimônio precisa ser estruturado de forma harmônica, ensejando a eficiência de todos os seus componentes. São classificados como desequilíbrios patrimoniais os superinvestimentos, os subinvestimentos, os superfinanciamentos e os subfinanciamentos.

Para tanto, dar prioridade para a manutenção da economicidade se torna essencial para o desempenho dos sistemas básicos e das funções. Caso não se invista de maneira a atingir os melhores resultados a economicidade é reduzida. (Lopes de Sá, 2008). Este estudo analisa a economicidade dos recursos ao confrontar o valor investido pelos municípios da amostra em educação e o resultado deste no índice de qualidade de ensino. O dado definido para representar o investimento municipal em educação é o custo por aluno, e o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) caracteriza a qualidade do ensino.

Para que a capacidade de educação se transforme em qualidade de educação, é preciso que os dispêndios sejam alocados com eficiência, o que só acontece se forem realizadas as melhores aplicações possíveis dos valores disponíveis. Para averiguar se isso ocorre, uma das maneiras é verificar se é possível aumentar o desempenho utilizando os mesmos valores, ou reduzir o montante aplicado e manter o resultado. Em outras palavras, a eficiência pode ser associada tanto à performance quanto ao máximo de efeitos conseguidos em uma atividade, aplicando-se os mesmos recursos (Bessent & Bessent, 1980; Santos et al., 2016).

2.1.2 Teoria Econômica do Crime

Sob a perspectiva da criminalidade, Agnew (1985) evidenciou que os adolescentes que estão em localidades mais desfavoráveis possuem uma probabilidade maior para se tornarem delinquentes ou para entrarem no crime. A escola pode agir como uma variável de controle social capaz de desviá-los desse caminho. O autor define que a frustração de objetivos futuros pode levar a tentativas ilegais de fuga ou de delinquência, tendo como base a raiva.

Quando a variável crime é vinculada às variáveis de renda familiar, pode-se inferir que a relação se encontra no fato de o indivíduo possuir limitações de compra e de realização dos seus desejos (Santos, 2009). Dentro dessa teoria, o crime seria algo normal como qualquer outra atividade funcional. Os determinantes dessa variável são o confronto entre os ganhos com a atividade e os riscos de punição, o que leva o indivíduo a fazer uma análise da validade de sua escolha. Quando se pesquisa sobre a qualidade da educação *versus* a taxa de criminalidade, verifica-se que o nível educacional prepara o indivíduo para o mercado de trabalho, mudando suas perspectivas e interferindo em sua faixa salarial. Há também o fator viver em comunidade, uma vez que, na escola, as pessoas são incentivadas a exercer a cidadania e os conceitos de bem viver com o próximo, o que cria barreiras contra o crime violento. (Agnew, 1985).

A Teoria Econômica do Crime de Becker (1968 como citado em Becker & Kassouf, 2017), que analisa se a probabilidade de um indivíduo cometer um crime depende das perspectivas de custo e benefício da atividade ilegal, foi estudada por Becker e Kassouf (2017). As autoras perceberam que a educação pode ser vista como uma medida das habilidades do

indivíduo na sua atividade produtiva, independentemente de esta ser ilegal. Com base nesse levantamento, que contou com os estudos de Arrow (1997), Becker (1968), Becker e Mulligan (1997), Lochner, (2010), Lochner e Moretti (2004), dentre outros, Becker e Kassouf, elencam quatro maneiras de como a educação pode afetar as decisões individuais para ingresso nas atividades ilícitas.

A primeira é que a escolaridade altera o custo de oportunidade da atividade criminosa, quanto maior o nível de estudo de uma pessoa, maior é a média salarial oferecida, aumentando o custo para ela cometer um crime. A segunda diz respeito aos indivíduos com maiores taxas de educação, os quais tendem a aumentar o nível de paciência, ficando mais avessos aos riscos. Com maior paciência, as chances de uma pessoa chegar ao estopim de cometer um crime reduzem, já que essa leva mais em consideração as possíveis punições. A terceira maneira destacada por Becker e Kassouf (2017) sugere que as pessoas que já cometeram atos ilícitos tendem a ter maior facilidade para agir novamente. Imagina-se que, ao frequentarem a escola, os indivíduos se mantêm mais ocupados e menos propensos a ingressar em atividades ilícitas, ou seja, comparecer às aulas pode ter um efeito em longo prazo sobre a taxa de participação na atuação criminal. A quarta diz que escola é capaz de apresentar bons exemplos às crianças. Há uma tendência de que as pessoas que ingressam no mundo do crime já têm indivíduos próximos nessa atividade. Por isso é que bons exemplos escolares poderiam afastá-las dessa inclinação. (Arrow, 1997; Becker, 1968; Becker & Mulligan, 1997; Lochner, 2010; Lochner & Moretti, 2004 - como citados em Becker & Kassouf, 2017).

A relação da educação com o crime pode ser positiva ou negativa. Nesta, tem-se as ideias explanadas anteriormente, que reduzem as chances de o cidadão cometer crime. Os efeitos positivos se referem ao custo de planejamento: quanto maior a taxa de educação do indivíduo, maior sua eficiência em executar e planejar o crime, reduzindo seu custo sobre a ação. (Becker & Kassouf 2017). Neste estudo, são investigadas as relações negativas.

2.2 ESTUDOS RELACIONADOS

Na pesquisa de Carneiro, Loureiro e Sachsida (2005), foi aplicado um questionário junto aos detentos do Presídio da Papuda, em Brasília, segregando-os por tipos de crimes, objetivando verificar as características que influenciavam o comportamento do criminoso. Os autores observaram que quanto maior o nível educacional, menor é a probabilidade de o indivíduo cometer homicídio. Para eles, esse comportamento pode estar mostrando que o custo de oportunidade para agir em um crime aumenta com o nível de educação.

Resende e Andrade (2011) pesquisaram a base de dados de 2004, composta por boletins de ocorrência da Secretaria Nacional de Segurança Pública para os municípios brasileiros com população superior a cem mil habitantes, e observaram que o percentual de adolescentes frequentando a escola pode ser considerada uma *proxy* para a eficiência escolar da região em que estavam matriculados e do volume de jovens sem oportunidades no mercado de trabalho. Os autores demonstraram que o percentual de adolescentes entre 15 e 17 anos, matriculados na escola, pode ser considerado uma variável redutora dos homicídios. Resende e Andrade citam que a manutenção da variável renda per capita não é uma variável comum em modelos teóricos de explicação do crime, no entanto, ela costuma ser incorporada nas regressões por intuição.

Chioda, Mello e Soares (2015), realizaram um estudo na cidade de São Paulo, eles se utilizaram da ampliação da abrangência do plano Bolsa Família no ano de 2008, quando os adolescentes de 16 e 17 anos foram incluídos no benefício. Evidências sugerem que o programa teve um impacto substancial nas taxas de matrícula e progressão escolar, o que acabou por contribuir na diminuição dos homicídios naquela cidade.

Monteiro (2015) analisou a relação entre gasto público em educação e desempenho educacional. A autora fez uma análise de regressão linear para identificar se os municípios que mais aumentaram os gastos em educação entre 2000 e 2010 foram aqueles que mais

apresentaram melhoras nos indicadores de cobertura educacional e qualidade do sistema de ensino. Como conclusão, Monteiro constatou que esses aumentos não trouxeram reflexos para o desempenho escolar, mas, impactaram no aumento da escolaridade da população, medida em termos de anos de estudo, e na redução de analfabetismo da parcela jovem.

No estudo realizado por Cerqueira et al. (2016), foi desenvolvido um mapeamento das condições educacionais dos territórios que eram tidos como prioritários para a implantação do pacto nacional pela redução de homicídios. Para tanto, os autores criaram indicadores e estimaram correlações e regressões que explicavam a taxa de homicídio como função dos indicadores multidimensionais de educação. Os resultados foram bastantes sugestivos acerca do papel central que a educação desempenha para mitigar a criminalidade violenta.

Moraes et al. (2017) analisaram a eficiência dos municípios paulistas em relação aos gastos públicos realizados na subfunção educação fundamental, no ano de 2013. Para isso, definiram o IDEB como variável independente e, por meio de uma revisão da literatura e da realização da regressão linear, os autores verificaram que as variáveis capazes de afetar a qualidade de ensino eram o gasto médio por aluno, a média dos alunos por turma e o inverso da taxa de reprovação. Como conclusão, evidenciaram que o simples aumento dos gastos municipais com educação fundamental não garante a melhoria na qualidade do ensino. Dessa maneira, os autores sugerem que é preciso identificar, com a devida precisão e antes de elevar os gastos, quais aspectos devem ser alterados e, somente então, avaliar quais recursos seriam necessários para promover as transformações necessárias

O estudo de Becker e Kassouf (2017) explorou se o gasto público em educação pode contribuir na redução da taxa de homicídios e se é preciso um período para que esse resultado seja observado. As autoras recorreram à ferramenta painel dinâmico (GMM-SYS) para a análise dos dados socioeconômicos dos estados brasileiros, no período de 2001 a 2009. Concluíram que os gastos públicos em educação podem contribuir para reduzir o crime, embora o efeito seja somente observado com um período de defasagem. Assim sendo, investimentos em educação podem ser vistos como política pública de longo prazo, capaz de reduzir a criminalidade. Becker e Kassouf sugerem identificar as formas mais eficientes de alocar os recursos para orientar na elaboração dessas políticas.

Fochezatto, Petry, Braatz e Marcondes (2018) pesquisaram se os gastos públicos em educação nos municípios do Rio Grande do Sul influenciam as taxas de criminalidade. Os autores utilizaram técnicas de autocorrelação e de econometria espacial para tentarem identificar relações entre o crime e as características socioeconômicas no estado durante o período de 2010 a 2015. Os resultados obtidos permitem afirmar que um aumento dos gastos públicos em educação nos períodos anteriores, de um a cinco anos, tende a diminuir a criminalidade nos municípios no período corrente.

Esses autores demonstraram, nos resultados de seus estudos, que os conceitos de cobertura educacional e de qualidade de ensino não são sinônimos. Eles validaram que o gasto em educação costuma refletir em cobertura educacional, reduzindo a taxa de analfabetismo e mantendo os jovens na escola e isto tende a diminuir a probabilidade de ocorrência de homicídios. Os autores sugerem que a educação pode ser um fator capaz de mitigar as taxas da criminalidade violenta, contudo, os investimentos para o conhecimento têm como característica a necessidade de um tempo para demonstrarem seus efeitos na criminalidade.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Em relação à abordagem do problema, trata-se de uma pesquisa quantitativa, uma vez que pretende verificar o impacto do investimento em educação de qualidade nos índices de criminalidade de um município. Esta classificação é por ser o tipo de abordagem em que se identificam os comportamentos gerais dos acontecimentos, sendo possível compará-los para verificar semelhanças e, inclusive, prever possíveis acontecimentos. (Richardson, 2017).

Quanto aos objetivos, classifica-se como descritiva, pois tem a finalidade de investigar a correlação dos gastos por aluno – de cada município que compreende a amostra – e o IDEB municipal. Nesta relação, intenciona-se diagnosticar se o maior investimento individual gera melhores resultados no índice municipal e, conseqüentemente, classificar esta educação oferecida como de maior qualidade. Planeja-se descrever se existem relações explicativas entre as variáveis de investimento em educação, qualidade educacional e renda na taxa de homicídio municipal e se essas características educacionais diferem em municípios mais e menos violentos. (Gil, 2008). Com o intuito de nortear o estudo, foram definidas as seguintes hipóteses:

H1: quanto maior o investimento em educação, maior a qualidade educacional;

H2: o investimento em educação reduz os índices de violência;

H3: a qualidade educacional reduz os índices de violência;

H4: quanto maior a renda média domiciliar, menores as chances de cometer crimes violentos; e

H5: há diferença nas características educacionais entre os municípios mais pacíficos e os mais violentos.

Para esta pesquisa, definiu-se como população os 20 municípios mais pacíficos e os 20 mais violentos do Brasil, que estão indicados no Quadro 1. Utilizou-se como base para esta escolha o resultado disponível no relatório do Atlas da Violência, divulgado pelo Ipea (Cerqueira et al., 2019). Nesse relatório, foram considerados apenas os municípios com mais de 100 mil habitantes.

Quadro 1 – Amostra da Pesquisa

Municípios mais pacíficos	Municípios mais violentos
(SP) Jaú	(CE) Maracanau
(SP) Indaiatuba	(PA) Altamira
(SP) Valinhos	(RN) São Gonçalo do Amarante
(SC) Jaraguá do Sul	(BA) Simões Filho
(SC) Brusque	(RJ) Queimados
(SP) Jundiá	(RS) Alvorada
(MG) Passos	(BA) Porto Seguro
(SP) Limeira	(PA) Marituba
(SP) Americana	(BA) Lauro de Freitas
(SP) Bragança Paulista	(BA) Camaçari
(SP) Santos	(CE) Caucaia
(MG) Araxá	(SE) Nossa Senhora do Socorro
(SP) Araraquara	(PE) Cabo de Santo Agostinho
(SP) São Caetano do Sul	(PA) Marabá
(SC) Tubarão	(PA) Ananindeua
(SP) Mogi das Cruzes	(CE) Fortaleza
(SP) Itatiba	(RN) Mossoró
(MG) Varginha	(PE) Vitória de Santo Antão
(SP) Catanduva	(AC) Rio Branco
(SP) Sertãozinho	(BA) Eunápolis

Fonte: elaborado a partir dos dados da pesquisa (2019).

As pesquisas foram realizadas durante os meses de agosto e setembro de 2019 e de janeiro de 2020. O levantamento dos dados ocorreu a partir dos *websites* do INEP, do Ipea e no Portal Meu Município. No Quadro 2, são elencadas as variáveis escolhidas para o estudo.

Quadro 2 – Variáveis consideradas no estudo

Variável	Descrição	Tipo de Variável	Sinal Esperado
TXH	Taxa de Homicídios	Independente	-
CPAM	Custo por Aluno Médio	Dependente	Negativo
IDEBM	IDEB Médio	Dependente	Negativo
RMD	Renda Média Domiciliar	Dependente	Negativo

Fonte: elaborado a partir dos dados da pesquisa (2019).

Para representar os índices de violência - variável independente deste estudo – seguiu-se a justificativa de Cerqueira et al. (2019), que definiram a escolha pela taxa de homicídios devido à confiabilidade dos dados apresentados nos *sites* de pesquisa governamentais. Os dados para este estudo foram coletados do relatório Atlas da Violência (Cerqueira et al., 2019) e correspondem ao ano de 2017. Para a composição desse índice, Cerqueira et al. (2019) consideraram o somatório do número de óbitos por agressão, de óbitos ocasionados por intervenção legal e de homicídios ocultos, estimando-se 100 mil habitantes para cada município. Os autores destacam o aumento da média de homicídios do ano de 2007 a 2017 de 30 para 41 homicídios por 100 mil habitantes. Uma vez que este estudo objetiva a compreensão dos impactos da educação nas taxas de violência, esta variável será classificada como independente.

A variável que representa a renda é a renda média domiciliar, dado obtido no Portal Meu Município e corresponde à pesquisa realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) para o último censo publicado em 2010. Para Santos (2009), a renda familiar per capita é, normalmente, utilizada como uma medida de retorno esperado da atividade criminosa, assim, quanto maior a renda das famílias, maior é o retorno. Porém, é possível que esta variável esteja associada aos custos de oportunidade do crime, de modo que, quanto maior a renda, maior o custo de despendar um tempo na prisão, em caso de insucesso. Resende e Andrade (2011) citam que a manutenção da variável renda per capita não é uma variável comum em modelos teóricos de explicação do crime, todavia, costuma ser incorporada nas regressões por intuição. Espera-se que tenha efeito negativo.

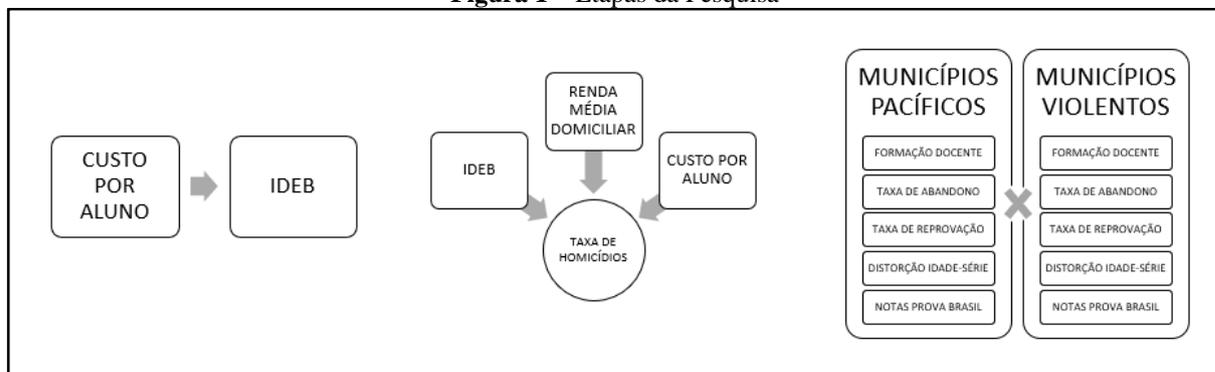
No que tange às variáveis educacionais, o Custo por Aluno Médio foi definido para representar os recursos aplicados na educação, e o IDEB Médio (IDEBM) foi selecionado para identificar a variável de qualidade educacional devido às características citadas por Moraes et al. (2017). Estes advogam que o IDEB possui abrangência em todo o país e é utilizado como mecanismo de *accountability* educacional por ser o mais relevante indicador de qualidade do ensino fundamental. Ele foi criado para avaliar a educação básica nacional, foi desenvolvido pelo INEP e combina informações de desempenho em exames padronizados, como a Prova Brasil ou o Saeb - realizados por estudantes ao final da quarta e oitava séries (atualmente quinto e nono ano) do ensino fundamental e do terceiro ano do ensino médio. Com ele, é possível verificar a contenção de abandono e de retenção escolar, assim como analisar a aprendizagem efetiva. (MEC, 2011).

Ambos os dados educacionais foram levantados no Portal Meu Município e a métrica utilizada para mensurar a qualidade de ensino foi o IDEBM, calculado com os dados disponíveis nos últimos cinco anos (observa-se que as provas ocorrem de dois em dois anos e, por este motivo, foi considerada a média das edições 2013, 2015 e 2017). O custo por aluno utilizado foi a média dos dados dos mesmos cinco anos (este dado, no entanto é disponibilizado anualmente, fazendo com que sejam os dados de 2013, 2014, 2015, 2016 e 2017). Cabe ressaltar que os dados utilizados para a análise referentes ao ano de 2017 foram disponibilizados no ano de 2019.

Para complementar este estudo, obteve-se no *site* do INEP os desempenhos da Prova Brasil, as taxas de reprovação, de abandono e de distorção de idade dos alunos das séries iniciais e finais, e a composição dos docentes de acordo com o seu grau de formação. Com esses dados,

pode-se avaliar se há diferenças nas características educacionais entre os municípios mais pacíficos e os mais violentos. Na Figura 1, demonstra-se as três etapas que constituem a análise dessas informações.

Figura 1 – Etapas da Pesquisa



Fonte: elaborado a partir dos dados da pesquisa (2019).

Utilizando-se do software estatístico *Statistical Package for the Social Science (SPSS)* v.21, em um primeiro momento, fez-se uma regressão simples, utilizando-se o Mínimos Quadrados Ordinários (MQO), a fim de verificar as influências que o investimento em educação traz à qualidade educacional. Na sequência, realizou-se uma segunda regressão, múltipla, com a intenção de analisar o grau de explicação que o investimento em educação, a qualidade educacional e a renda trazem às taxas de violência. Por fim, foram confrontadas as características educacionais entre os dois grandes grupos da amostra com o intuito de se averiguar se há diferenças entre eles. Os aspectos escolhidos para este estudo são a formação docente, as notas da Prova Brasil e as taxas de abandono, de reprovação e de distorção idade-série.

O modelo utilizado para ambas as regressões, tanto para a simples que levou em conta uma variável dependente e para a múltipla que considerou duas, foi o seguinte:

$$Y = \alpha + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_n X_n + \varepsilon, \quad (1)$$

Onde ε refere-se ao erro, com média zero e variância unitária. α refere-se ao intercepto e $\beta_i, i = 1, \dots, n$ é o declive (inclinação da reta).

Para testar a adequação do modelo de regressão linear simples, realizou-se a análise dos resíduos. Para verificar a normalidade dos resíduos, foi empregado o teste Shapiro Wilk (W), que apresentou um p-valor igual a 0,470 ($W = 0,972$), indicando desse modo, que assumem distribuição normal, como esperado. O teste Breusch-Pagan (BP) foi utilizado para verificar a suposição de homocedasticidade. Com base no teste verificou-se que a hipótese nula é não rejeitada, ou seja, os resíduos são homocedásticos (P-valor = 0,329; BP = 0,954). Com o intuito de verificar a suposição de que os resíduos não são autocorrelacionados usou-se o teste Durbin-Watson (DW). Também se ressalta que os resíduos possuem média aproximadamente igual à zero. Para testar a adequação do modelo de regressão múltipla também foi realizada a análise dos resíduos. Os mesmos possuem média próxima a zero e distribuição normal, visto que a hipótese nula de normalidade do teste Shapiro-Wilk não foi rejeitada (P-valor = 0,103; $W = 0,949$). Com base no teste Durbin-Watson, verificou-se que os resíduos são não autocorrelacionados (P-valor = 0,3998; DW = 1,959). Além disso, o teste Breusch-Pagan indica que os resíduos são homocedásticos (P-valor = 0,365; BP = 2,013), o que confirma a adequação do modelo.

As análises para os dados coletados no *site* do INEP foram calculadas das médias aritméticas para comparar os dois grandes grupos: os 20 municípios mais pacíficos e os 20 mais violentos. Para as variáveis de Distorção de Idade-Série, Taxa de Reprovação e Taxa de Abandono Escolar foram calculadas, separadamente, a média para os anos de 2015, 2016 e 2017 para que se possa identificar graficamente sua evolução e se esses dados demonstram diferenças para os dois grandes grupos. Os elementos que demonstram a composição dos docentes, conforme o grau de formação, serão confrontados com o resultado dos alunos na Prova Brasil. Para todas as variáveis citadas, é realizada a média aritmética nos dois grandes grupos para os anos iniciais e finais do ensino fundamental.

Os municípios Altamira (PA), Marituba (PA), Lauro de Freitas (BA) e Eunápolis (BA) foram desconsiderados nas análises de regressões pelo método de MQO por não terem fornecido os dados de IDEBM e do Custo por aluno nos últimos cinco anos. As análises que consideram a média obtida pelos alunos na Prova Brasil não utilizam os dados da média de português e matemática para os anos finais das cidades Indaiatuba (SP), Jundiá (SP), Limeira (SP), Bragança Paulista (SP) e Rio Branco (AC). Para este caso, será calculada a média das cidades restantes, definindo-se a amostra deste estudo.

4 ANÁLISE DOS DADOS E RESULTADOS

Analisa-se, nesta seção, os resultados da pesquisa. Inicia-se com a verificação do impacto do investimento em educação na qualidade educacional, na sequência, verifica-se as influências das variáveis CAM, RMD E IDEBM na TXH, e se finaliza com a análise das características educacionais nos dois grandes grupos.

4.1 O IMPACTO DO INVESTIMENTO EM EDUCAÇÃO NA QUALIDADE EDUCACIONAL

Nesta seção, realiza-se uma regressão linear simples a fim de se verificar a relação de explicação do investimento em educação na qualidade educacional. Usou-se a média dos últimos cinco anos do custo por aluno nos municípios estudados e a média dos últimos três resultados do IDEB, estimando-se os parâmetros da regressão pelo modelo apresentado na seção 3 deste estudo.

De acordo com os estudos relacionados, descritos na seção 2.2, o simples investimento governamental em educação não significa propriamente qualidade educacional. Monteiro (2015); Moraes et al. (2017); Santos et al. (2016) advogam que, para fornecer educação de qualidade, é necessário que os recursos sejam destinados de maneira eficiente. Na Tabela 1, verifica-se os resultados da regressão.

Tabela 1 – Resultados da Regressão (variável dependente: IDEB)

	coeficiente	erro padrão	razão-t	p-valor
const	4,28213	0,371116	11,54	2,64E-13 ***
CAM	0,000163967	4,53E-05	3,617	0,001 ***
Média var. dependente		5,502778	D.P. var. dependente	1,074772
Soma resid. Quadrados		29,19463	E.P. da regressão	0,926642
R-quadrado		0,277892	R-quadrado ajustado	0,256653
F (1, 34)		13,08437	P-valor (F)	0,000955
Log de verossimilhança		-47,31017	Critério de Akaike	98,62034
Critério de Shwarz		101,7874	Critério Hannan-Quinn	99,72572

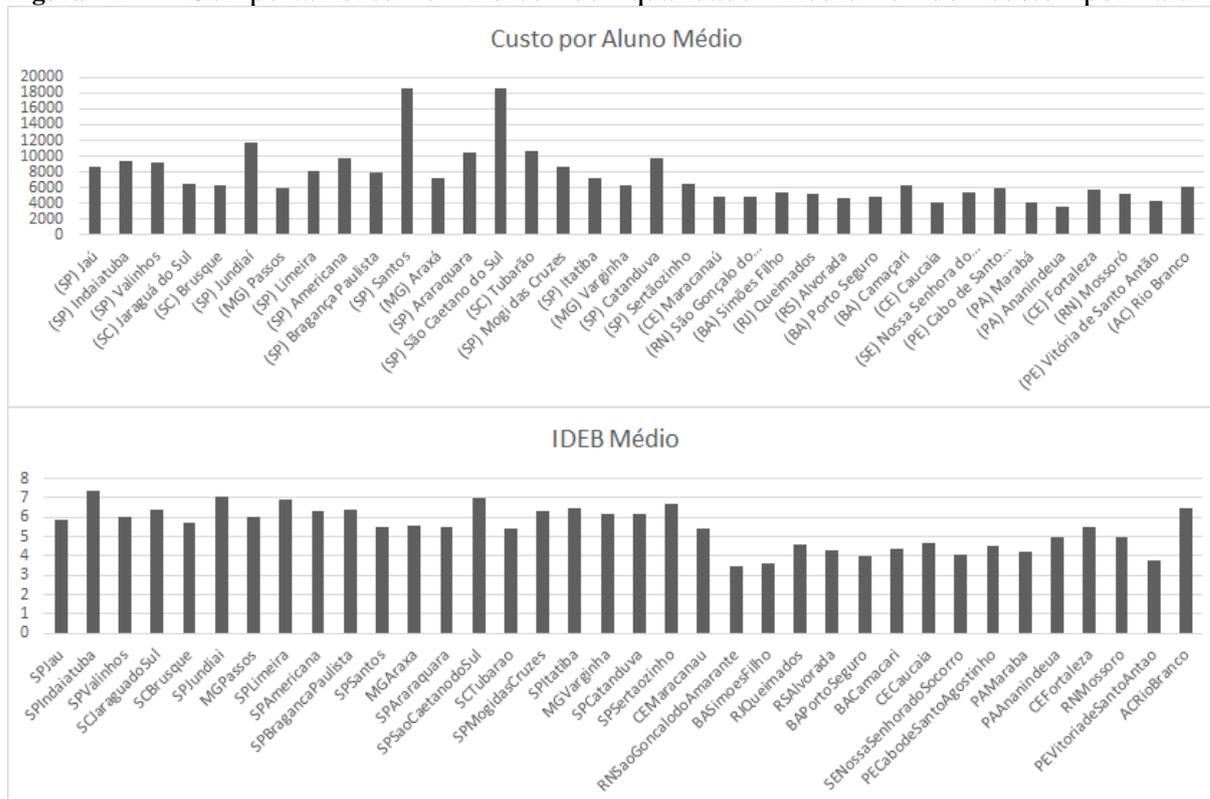
Fonte: elaborada a partir dos dados da pesquisa (2019).

Nota: *** determinam o grau de significância

Observa-se, com o R^2 contido na Tabela 1, uma contradição com os estudos anteriores. Percebe-se que o investimento unitário por aluno se reflete em qualidade educacional. A variável Custo por Aluno Médio (CAM) explica 0,277892 dos resultados obtidos pelos

municípios no IDEBM. Cabe ressaltar que o IDEB representa o principal indicador da educação brasileira, podendo refletir a qualidade educacional fornecida para os estudantes de cada município. A análise foi realizada para os dois grandes grupos da amostra conjuntamente. Para averiguar como se comportaram os custos médios por aluno em educação e o índice de qualidade médio para cada município, analisa-se a Figura 2.

Figura 2 – Comportamento o índice de qualidade médio e do custo por aluno



Fonte: elaborada a partir dos dados da pesquisa (2019).

A teoria da economicidade defende que é fundamental priorizar a utilização do patrimônio, de maneira que resulte no melhor desempenho de suas funções básicas, buscando sempre o gasto eficaz. (Lopes de Sá, 2008). Desse modo, quanto maior fosse o custo por aluno, maior deveria de ser o índice resultante. Verifica-se na Figura 2 que, mesmo que o CAM influa no IDEBM, o resultado no IDEB não acompanha proporcionalmente o custo por aluno médio, e que uma variação elevada na variável CAM não se reflete com a mesma proporção no IDEBM. Os primeiros vinte pontos da observação de cada gráfico, na Figura 2, correspondem aos municípios pacíficos, enquanto os dezesseis últimos fazem referência aos municípios violentos. Consta-se que, em média, tanto os investimentos em educação por aluno quanto o resultado do IDEB são mais baixos nos municípios mais violentos quando comparados aos mais pacíficos.

4.2 INFLUÊNCIA DAS VARIÁVEIS NA CRIMINALIDADE

Nesta subseção, verifica-se como as variáveis Renda Média Domiciliar (RMD), CAM e IDEBM impactam na taxa de criminalidade. É necessário lembrar que, para a métrica da violência nos municípios brasileiros, foi escolhida a Taxa de Homicídios (TXH) por ser considerada pelo Ipea o índice de segurança mais confiável, no que tange à representatividade da realidade. (Ipea, 2019). Com o intuito de maximizar o entendimento efetuou-se uma regressão múltipla para combinar os fatores explicativos. Inicialmente, foram determinadas as

variáveis CAM, IDEBM e RMD. A variável CAM foi excluída em razão da multicolinearidade, pois a mesma já influenciou no IDEBM com índice significativo, trazendo uma influência indireta a TXH. Desta maneira optou-se por rodar nova regressão múltipla para identificar o grau de explicação de IDEBM e de RMD na TXH. Verifica-se, na Tabela 2, o resultado obtido.

Tabela 2 – Variável dependente TXH

	coeficiente	erro padrão	razão-t	p-valor
Const	212,988	25,1731	8,461	8,92E-10 ***
RMD	-0,028194	0,00776243	-3,632	9,00E-04 ***
IDEBM	-18,0505	6,53E+00	-2,763	9,30E-03 ***
Média var. dependente		49,27222	D.P. var. dependente	49,38025
Soma resid. Quadrados		22464,1	E.P. da regressão	26,09081
R-quadrado		0,736783	R-quadrado ajustado	0,72083
F (2,33)		46,18585	P-valor (F)	2,72E-10
Log de verossimilhança		-166,9326	Critério de Akaike	339,8652
Critério de Shwarz		344,6157	Critério Hannan-Quinn	341,5232

Fonte: Elaborada a partir dos dados da pesquisa (2019).

Nota: *** determinam o grau de significância

Ambas as variáveis independentes utilizadas, RMD e IDEBM, apresentam coeficiente negativo, conforme é observado na Tabela 2. Este resultado indica que quanto maiores a RMD e o IDEBM, menores serão as taxas de homicídio no município. Nota-se que os dados são válidos com a significância abaixo de 1% e, ao averiguar os coeficientes, constata-se que há a capacidade de ambas as variáveis reduzirem as taxas de homicídios. O valor de R² ajustado, para este caso, fixou-se em 0,720830, demonstrando grande potencial de explicação das duas variáveis em conjunto para explicar a variação da taxa de homicídios. Ademais, realizaram-se três modelos adicionais de regressão linear simples, que empregam como variável dependente TXH e variáveis independentes RMD, IDEBM, CAM, respectivamente. Os resultados do R² e R² ajustado são expostos na Tabela 3.

Tabela 3 - resultados individuais de R2 e R2 ajustado

VARIÁVEL INDEPENDENTE	R2	R2 AJUSTADO
RENDA DOMICILIAR MÉDIA	0,675884	0,666352
IDEBM	0,631558	0,620722
CAM	0,377161	0,358842

Fonte: elaborada a partir dos dados da pesquisa (2019).

Os resultados dos modelos de regressão serão omitidos, por questão de brevidade. No entanto, destaca-se que os coeficientes dos três modelos de regressão foram significativos e com sinal negativo. Além disso, destaca-se que para os três modelos de regressão linear os testes de diagnósticos dos resíduos (normalidade, média zero, homocedasticidade e ausência de autocorrelação) mostraram adequação do modelo.

O CAM, variável retirada da regressão múltipla por trazer influência indireta ao já ter influenciado no IDEBM, demonstrou que, quando avaliada separadamente, traz o fator de explicação (R² ajustado = 0,358842). Monteiro (2015) destaca que aumentos em gastos públicos em educação poderiam trazer reflexos no aumento da escolaridade da população e na redução do analfabetismo da população jovem. Resende e Andrade (2011) e Chioda et al. (2015) enfatizam em suas conclusões que o fato de jovens de 15, 16 e 17 anos frequentarem a escola poderia ser um fator capaz de reduzir homicídios. Essa regressão confirma os estudos ao sugerir que os maiores valores investidos em educação trouxeram redução da taxa de violência municipal para o período, quando observados os municípios da amostra. Becker e Kassouf (2017) afirmam que os gastos públicos em educação podem colaborar na redução do crime.

Esses autores citam que, para que isso ocorra, é necessário um período de defasagem, corroborando Fochezatto et al. (2018). Utilizou-se, neste estudo, as médias de custo por aluno sem defasagem.

Ao observar os resultados para as variáveis IDEBM e RMD, entende-se a convergência com o que é defendido na Teoria Econômica do Crime, a qual determina que as chances de o indivíduo cometer um crime violento é inversamente proporcional a sua renda e que os melhores desempenhos escolares trariam fatores que reduziriam as chances de ele cometer crimes violentos. (Agnew, 1985). Os resultados encontrados, tanto pelas regressões individuais quanto pela regressão múltipla - demonstrados nas Tabelas 2 e 3 - estão de acordo com a teoria.

Essa Teoria caracteriza o crime como sendo uma área de atuação profissional assim como outra qualquer e demonstra que a escolha por ela depende do cálculo do risco *versus* o benefício encontrado em executá-lo. Descreve que as localidades mais pobres são as mais desfavorecidas de expectativas e de oportunidades, fazendo com que pequenos benefícios possam trazer vantagens. Ao entrar para o crime, supõe-se que a pessoa fique mais violenta e tenha maior propensão para cometer atos letais. (Agnew, 1985).

Becker e Kassouf (2017) demonstram que o alto desempenho escolar (qualidade educacional) tem interferência inversamente proporcional na taxa de homicídios. As autoras mostram quatro maneiras em que a Teoria Econômica do Crime justifica como a variável educação pode ser uma ferramenta capaz de alterar o direcionamento do indivíduo ao crime: alterando o custo de oportunidade da atividade criminosa; aumentando comportamentos de paciência e aversão ao crime; postergando a iniciação ao crime; e, convivendo com indivíduos de referências positivas, no que tange à cidadania.

Concebe-se, neste estudo, que as três variáveis estudadas: investimento em educação, qualidade educacional e aumento da renda média domiciliar são variáveis que podem explicar a mitigação da taxa de homicídios.

4.3 CARACTERÍSTICAS EDUCACIONAIS

Neste tópico, busca-se avaliar separadamente os grupos formados pelos municípios mais violentos, que serão denominados GMV, e pelos mais pacíficos, identificados como GMP, a fim de realizar comparações entre ambos e entre as séries iniciais e as séries finais. Serão objeto de análise o grau de instrução dos docentes, o resultado da Prova Brasil e as taxas de abandono, de reprovação e de distorção de idade-série.

Inicia-se essa reflexão, verificando-se a distribuição do grau médio de instrução dos docentes. Demonstra-se, na Tabela 4, a média aritmética calculada para cada grupo de municípios e as etapas do ensino fundamental. Salienta-se que o resultado corresponde ao percentual de professores em cada situação citada.

Tabela 4 - Especialização média do docente por grupo

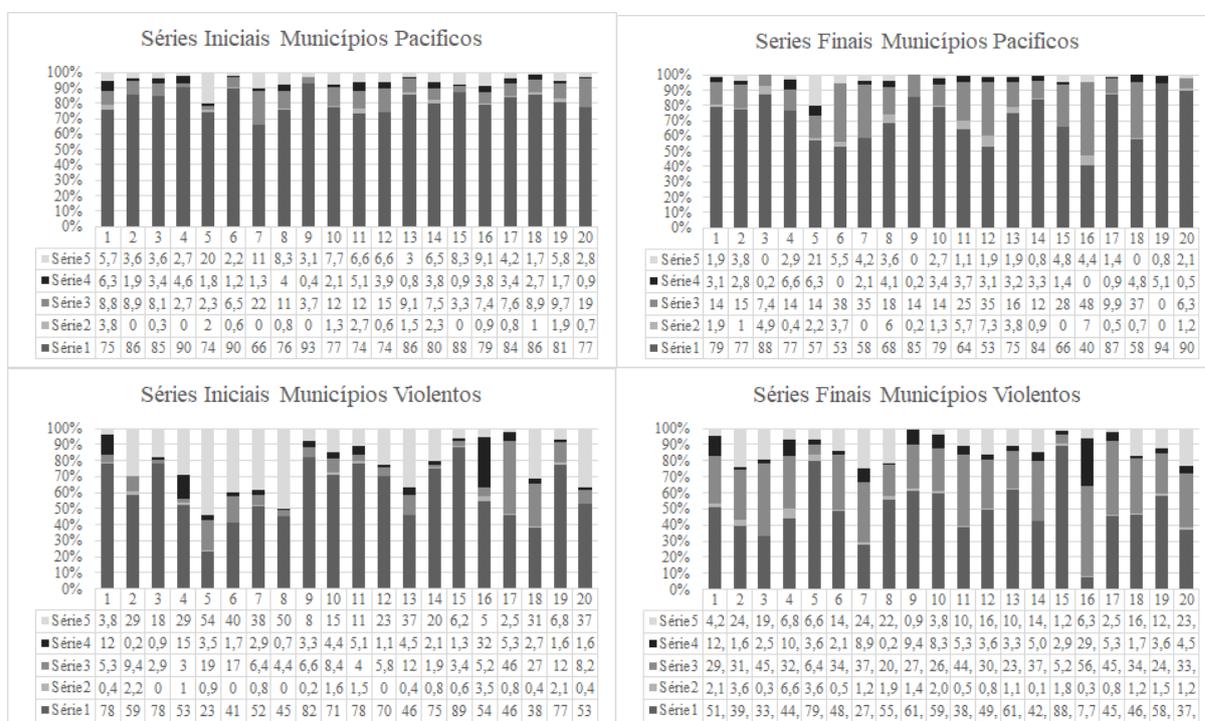
FORMAÇÃO DO DOCENTE	ANOS INICIAIS		ANOS FINAIS	
	GMP	GMV	GMP	GMV
1 Percentual de disciplinas que são ministradas por professores com formação superior de licenciatura ou bacharelado com complementação pedagógica na mesma área da disciplina que leciona.	80,88	60,34	71,58	48,82
2 Percentual de disciplinas que são ministradas por professores com formação superior de bacharelado sem complementação pedagógica na mesma área da disciplina que leciona.	1,06	0,88	2,43	1,62
3 Percentual de disciplinas que são ministradas por professores com formação superior de licenciatura diferente daquela que leciona. (ou bacharelado com complementação pedagógica em área diferente).	9,23	10,40	20,03	31,31
4 Percentual de disciplinas que são ministradas por professores com formação superior não considerada nas categorias anteriores.	2,70	5,10	2,74	6,21

5 Percentual de disciplinas que são ministradas por professores sem formação superior. 6,12 23,27 3,21 12,02

Fonte: elaborada a partir dos dados da pesquisa (2019).

Verifica-se, na Tabela 4, algumas diferenças entre os grupos de municípios mais pacíficos e de municípios mais violentos, assim como para as etapas escolares. Capta-se que o percentual de disciplinas ministradas por professores com formação superior e especializados na área é superior nas escolas do GMP. Enquanto o percentual de disciplinas ministradas por professores sem formação superior é maior nas escolas do GMV. A fim de exemplificar essas divergências, incorpora-se ao estudo a Figura 3, que exibe com o percentual de cada município graficamente. Os municípios são representados por números de 1 (um) a 20 para cada grupo, sendo 1 (um) para o mais pacífico/violento, e 20 para o considerado menos pacífico/violento, conforme Quadro 1 apresentado na seção 3.

Figura 3 - Especialização do docente média por município



Fonte: elaborada a partir dos dados da pesquisa (2019).

Notas:

- Série 1 Percentual de disciplinas que são ministradas por professores com formação superior de licenciatura ou bacharelado com complementação pedagógica na mesma área da disciplina que leciona.
- Série 2 Percentual de disciplinas que são ministradas por professores com formação superior de bacharelado sem complementação pedagógica na mesma área da disciplina que leciona.
- Série 3 Percentual de disciplinas que são ministradas por professores com formação superior de licenciatura diferente daquela que leciona. (ou bacharelado com complementação pedagógica em área diferente).
- Série 4 Percentual de disciplinas que são ministradas por professores com formação superior não considerada nas categorias anteriores.
- Série 5 Percentual de disciplinas que são ministradas por professores sem formação superior.

Alguns estudos defendem que um possível canal pelo qual o dinheiro pode afetar o modo de ensinar é pela atração de professores mais qualificados para as escolas, pois esses são capazes de afetar positivamente o desempenho dos estudantes. (Guimaraes, Sitaram, Jardon, Taguchi & Robinson, 2013; Metzler & Woessmann, 2012). Salienta-se que a falta de professores pode ocasionar os resultados observados na Tabela 5. Essas discrepâncias em sala

de aula podem ser constatadas nas médias dos resultados das provas de português e matemática para cada grupo de alunos. É o que é demonstrado na Tabela 5.

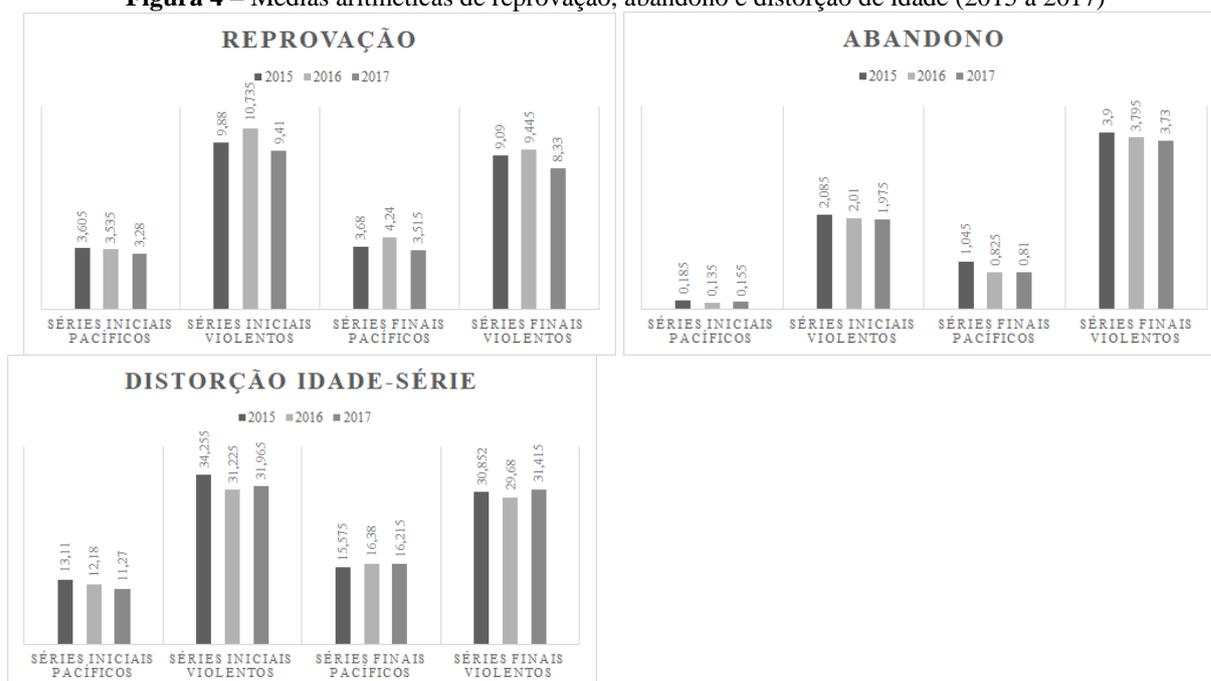
Tabela 5 - Média aritmética das provas

	Prova Brasil - Anos Iniciais		Prova Brasil - Anos Finais	
	Média Português	Média Matemática	Média Português	Média Matemática
GMP	236,49	246,39	275,04	277,44
GMV	200,03	205,80	247,78	242,36

Fonte: elaborada a partir dos dados da pesquisa (2019).

Identifica-se, na Tabela 5, que tanto as notas das séries iniciais quanto as das séries finais são superiores no grupo onde constam os vinte municípios brasileiros mais pacíficos, sugerindo superioridade no grau de aprendizado, ou seja, na qualidade educacional dos respectivos alunos. Outras características que podem ser verificadas sobre os alunos em sala de aula são a taxa de reprovação, a taxa de abandono e a taxa de distorção idade-série. Tem-se, na Figura 4, as médias aritméticas dessas propriedades para os anos de 2015, 2016 e 2017, que correspondem a cada grupo, observando-se a classificação de violência dos municípios e a etapa do ensino fundamental correspondente.

Figura 4 – Médias aritméticas de reprovação, abandono e distorção de idade (2015 a 2017)



Fonte: elaborada a partir dos dados da pesquisa (2019).

Observa-se que o grau de reprovação dos municípios pacíficos é semelhante tanto para as séries iniciais quanto para as finais. Essas taxas aumentam significativamente nos municípios violentos tanto para a educação de séries iniciais quanto para as finais. O fator abandono escolar aumenta nas séries finais, quando comparadas com as séries iniciais, independentemente do grupo que está sendo analisado. No entanto, ao se comparar os grupos violentos e os pacíficos constata-se que a média de abandono nos grupos violentos é significativamente maior que nos pacíficos. Outro dado disponível é o da distorção da idade, que significa que o aluno se encontra em uma etapa escolar com dois anos de diferença do que seria considerado habitual. Esse percentual é alto para ambos os grupos. Contudo, a distorção da idade das séries iniciais nos municípios violentos corresponde a três vezes mais que a dos pacíficos e é duas vezes maior nas séries finais.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa buscou demonstrar a relação da eficiência dos gastos municipais na educação de qualidade e seus reflexos nas taxas de violência. Para tanto, foram utilizadas as informações disponibilizadas nos *websites* do INEP, do Ipea e no Portal Meu Município. Aplicou-se as variáveis de custo por aluno médio, de renda média domiciliar, do índice de desenvolvimento da educação básica média e a taxa de homicídios – todas correspondentes a um município. A escolha da amostra dos municípios foi feita com os dados disponíveis no Atlas da Violência, por apresentar as 20 cidades mais violentas e as 20 mais pacíficas do Brasil.

Com os resultados, foi possível inferir que tanto o investimento em educação quanto a educação de qualidade, capaz de fornecer conhecimento aos alunos, são variáveis que contribuem para a redução da taxa de homicídios e que podem ser usadas no longo prazo como políticas públicas. A renda média domiciliar também demonstrou estabelecer inferência na taxa de homicídios.

Com uma análise alternativa, averiguou-se que o nível de especialização dos professores nos municípios de maior violência é inferior aos de maior passividade, e que as notas médias dos alunos dos locais mais violentos são inferiores, se comparadas ao outro grupo. A média de reprovação, de abandono escolar e de distorção de idade seguiram a mesma tendência. Sugere-se, para novas pesquisas, que sejam verificados possíveis motivos para a relação entre a especialização dos professores e a taxa de homicídios local. Propõe-se investigar se locais mais pacíficos possuem mais facilidade em atrair professores ou se esses são incentivados pelos municípios a se especializarem. Referentemente à análise da influência do custo por aluno para a sua qualidade educacional, propõe-se que sejam feitos cálculos com defasagem para o investimento no estudante.

Como contribuição desta pesquisa, elenca-se o fato de que ao final do estudo foi possível demonstrar que tanto o investimento em educação quanto a educação de alto nível, capaz de fornecer conhecimento aos alunos, são variáveis que colaboram para a redução da taxa de homicídios e podem ser usadas em longo prazo para melhorias das políticas públicas. Observou-se, também, quando comparados os vinte municípios brasileiros mais pacíficos aos vinte municípios mais violentos, que há grande variação nas características educacionais.

Julga-se que a Teoria da Economicidade e a Teoria da Economia do Crime foram capazes de fundamentar esta análise. Especialmente, ao se levar em conta as quatro características da escola que podem afetar as decisões individuais para ingresso ou não nas atividades ilícitas.

REFERÊNCIAS

- Agnew, R. (1985). A revised strain theory of delinquency. *Social Forces*, 64(1), pp. 151-167.
- Arrow, K. (1997). The benefits of education and the formation of preferences. In: J. Behrman; N. Stacey. (Ed.). *The social benefits of education*. Ann Arbor, MI: University of Michigan Press. pp. 11-16.
- Becker, G. S.; & Mulligan, C. B. (1997). The endogenous determination of time preference. *The Quarterly Journal of Economics*, 112(3), pp. 729-758.
- Becker, K. L.; & Kassouf, A. L. (2017). Uma análise do efeito dos gastos públicos em educação sobre a criminalidade no Brasil. *Economia e Sociedade*, 26(1), pp. 215-242.

- Bessent, A. M.; & Bessent, E. W. (1980). Determining the comparative efficiency of schools through data envelopment analysis. *Educational Administration Quarterly*, 16(2), pp. 57-75.
- Boland, T.; & Fowler, A. (2000). A systems perspective of performance management in public sector organizations. *International Journal of Public Sector Management*, 13(5), pp. 417-446.
- Carneiro, F.G.; Loreiro, P.R.A.; & Sachsida, A. (2005). Crime and social interactions: a developing country case study. *The Journal of Socio-Economics*, 34, pp. 311-318.
- Cerqueira, D. et al. (2019). *Atlas da violência*. Brasília: Ipea; FBSP.
- Cerqueira, D. et al. (2016). Indicadores multidimensionais de educação e homicídios nos territórios focalizados pelo pacto nacional pela redução de homicídios. Brasília: Ipea. (Nota técnica, n. 18).
- Chioda, L.; Mello, J. M. P.; & Soares, R. (2015). Spillovers from conditional cash transfer programs: Bolsa Família and crime in urban. *Brazil Economics of Education Review*, 54, pp. 306-320.
- Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. (1988). Recuperado em 16 Agosto, 2019, de http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm
- Cunha, F.; Heckman, J.; Lochner, L.; & Masterov, D. (2006). Chapter 12 Interpreting the evidence on life cycle skill formation. In: E. A. Hanushek; S. Machin; & L. Woessmann (Eds). *Handbook of the Economics of Education*. (pp. 697-812). Elsevier. Recuperado em 1 setembro, 2019, de <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1574069206010129>
- Fochezatto, A.; Petry, G.; Braatz, J.; & Marcondes, H. (2018). Análise dos efeitos dos gastos públicos estaduais em educação sobre a criminalidade nos municípios do Rio Grande do Sul. *Texto para Discussão*, 7.
- Gil, A. C. (2008). *Métodos e técnicas de pesquisa social*. São Paulo: Atlas. Recuperado em 24 agosto, 2019, de <https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=edsmib&AN=edsmib.000004443&lang=pt-br&site=eds-live>
- Guimaraes, R.; Sitaram, A.; Jardon, L.; Taguchi, S.; & Robinson, L. (2013). The effect of teacher content knowledge on student achievement: A quantitative case analysis of six Brazilian states. *Anais de Population Association of America 2013 Annual Meeting*. Recuperado em 25 janeiro, 2020, de <http://paa2013.princeton.edu/abstracts/132044>
- Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. (2019). *Atlas da Violência - Retrato dos municípios brasileiros*. Rio de Janeiro.
- Lochner, L. J. (2010). Non-production benefits of education: crime, health, and good citizenship. Canadá: Western University of Ontário. (Working Paper n. 2010-7).

- Lochner, L.; & Moretti, E. (2004). The effect of education on crime: evidence from prison inmates, arrests, and self-reports. *The American Economic Review*, 94(1), pp. 155-189.
- Lopes de Sá, A. L. (2008). *Teoria da Contabilidade*. São Paulo: Atlas.
- Ministério da Educação. Prova Brasil – Apresentação. Brasília, 20. Recuperado em 28 fevereiro, 2020, de <http://portal.mec.gov.br/prova-brasil>
- Metzler, J.; & Woessmann, L. (2012). The impact of teacher subject knowledge on student achievement: Evidence from within-teacher within-student variation. *Journal of Development Economics*, 99(2), pp. 486-496. Recuperado em 27 janeiro, 2020, de [10.1016/j.jdeveco.2012.06.002](https://doi.org/10.1016/j.jdeveco.2012.06.002)
- Monteiro, J. (2015). Gasto público em educação e desempenho escolar. *Revista Brasileira de Economia*, 69(4), pp. 467-488. Recuperado em 28 agosto, 2019, de <http://www.gnresearch.org/doi/10.5935/0034-7140.20150022>
- Moraes, V. M.; Polizel, M. F.; & Crozatti, J. (2017). Eficiência dos gastos municipais com a educação fundamental: uma análise dos municípios paulistas no ano de 2013. *Revista Contabilidade e Controladoria*, 9(2), pp. 23-43. Recuperado em 1 setembro, 2019, de <http://revistas.ufpr.br/rcc/article/view/51210>.
- Resende, J. P.; Andrade, M. V. (2011). Crime social, castigo social: desigualdade de renda e taxas de criminalidade nos grandes municípios brasileiros. *Estudos Econômicos*, 41(1), pp. 173-195.
- Richardson, R. J. (2017). *Pesquisa social: métodos e técnicas*. Recuperado em 25 agosto, 2019, de <https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=edsmib&AN=edsmib.000011843&lang=pt-br&site=eds-live>
- Richardson, R. J. (2017). *Pesquisa social: métodos e técnicas*. Rio de Janeiro: Atlas.
- Santos, M. J. (2009). Dinâmica temporal da criminalidade: mais evidências sobre o efeito inércia nas taxas de crimes letais nos estados brasileiros. *Economia*, 10(1), pp. 170-194.
- Santos, Y. D. dos; Carvalho, J. R. M. de; Barbosa, M. F. N. (2016). Análise da eficiência dos gastos com educação no ensino fundamental nos municípios do Seridó Potiguar. *Revista Ambiente Contábil*, 8(2), pp. 287-308.
- Soares, S. (2007). Educação: um escudo contra o homicídio?. *Texto para discussão*, 1298.
- Zoghbi, A. C.; Mattos, E.; Rocha, F.; & Arvate, P. (2011). Uma análise da eficiência nos gastos em educação fundamental para os municípios paulistas. *Planejamento e Políticas Públicas*, (36), p. 9-61. Recuperado em 1 setembro, 2019, de <http://www.ipea.gov.br/ppp/index.php/PPP/article/view/221>