

UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA
FACULDADE DE ECONOMIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA

Igor Oliveira Santos Roson

Prática esportiva e prevenção criminal: uma análise para os municípios brasileiros

Juiz de Fora

2020

Igor Oliveira Santos Roson

Prática esportiva e prevenção criminal: uma análise para os municípios brasileiros

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Economia da Universidade Federal de Juiz de Fora como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Economia Aplicada.

Orientadora: Profa. Dra. Suzana Quinet de Andrade Bastos

Co-orientadores: Prof. Dr. Eduardo Simões de Almeida

Prof. Dr. Sandro de Freitas Ferreira

Juiz de Fora

2020

Ficha catalográfica elaborada através do programa de geração automática da Biblioteca Universitária da UFJF, com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

Roson, Igor Oliveira Santos.

Prática esportiva e prevenção criminal : uma análise para os municípios brasileiros / Igor Oliveira Santos Roson. -- 2020.
53 f. : il.

Orientadora: Suzana Quinet de Andrade Bastos

Coorientadores: Eduardo Simões de Almeida, Sandro de Freitas Ferreira

Dissertação (mestrado acadêmico) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Faculdade de Economia. Programa de Pós-Graduação em Economia, 2020.

1. Esporte. 2. Economia do crime. 3. Modelo de efeitos fixos. I. Bastos, Suzana Quinet de Andrade, orient. II. Almeida, Eduardo Simões de , coorient. III. Ferreira, Sandro de Freitas, coorient. IV. Título.

Igor Oliveira Santos Roson

Prática esportiva e prevenção criminal: uma análise para os municípios brasileiros.

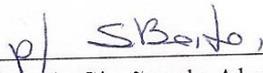
Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Economia da Universidade Federal de Juiz de Fora como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Economia Aplicada.

Aprovada em 9 de julho de 2020.

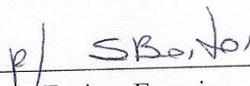
BANCA EXAMINADORA



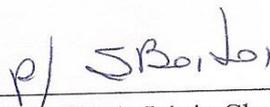
Profª. Drª. Suzana Quinet de Andrade Bastos - Orientadora
Universidade Federal de Juiz de Fora



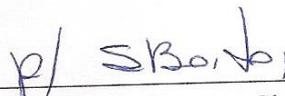
Prof. Dr. Eduardo Simões de Almeida – Coorientador
Universidade Federal de Juiz de Fora



Dr. Sandro de Freitas Ferreira – Coorientador
Universidade Federal de Juiz de Fora



Profª. Drª. Flávia Lúcia Chein Feres
Universidade Federal de Juiz de Fora



Prof. Dr. Cláudio Djussey Shikida
Universidade Federal de Pelotas

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente aos meus pais, Francisco Carlos e Neide, por sempre me apoiarem e incentivarem a seguir meus estudos e, principalmente, por serem os principais responsáveis por me tornar a pessoa que eu sou.

À minha irmã, Maria Eduarda, por fazer meus dias sempre mais alegres.

A meus amigos e familiares, sobretudo minha madrinha Simone, minha avô de coração Lecy e meu avô Walter, por serem tão presentes em minha vida.

A todos os professores que por minha vida já passaram e que contribuíram em minha formação como aluno e cidadão.

Aos meus orientadores Profa. Dra. Suzana, Prof. Dr. Eduardo e Prof. Dr. Sandro por todas as contribuições neste trabalho.

Aos professores, funcionários e colegas do Programa de Pós-Graduação em Economia e da Faculdade de Economia, pelos ensinamentos e contribuições diretas e indiretas a mim e ao meu trabalho; e as agências de apoio à pesquisa, FAPEMIG e CAPES, pelo apoio financeiro.

Ao Sistema Público de Educação, em especial a Escola Municipal Arlete Bastos de Magalhães, a Escola Estadual Sebastião Patrus de Sousa e a Universidade Federal de Juiz de Fora, pelo ensino gratuito e de qualidade.

RESUMO

O objetivo desta dissertação é mensurar a relação esporte-crime para os municípios brasileiros. A hipótese é que o crime está negativamente correlacionado com a prática esportiva. Argumenta-se que o esporte pode reduzir o crime por três canais: i) ocupação, devido ao potencial da atividade esportiva de ocupar o tempo ocioso, principalmente dos mais jovens; ii) aumento do custo moral, principalmente pelos efeitos positivos relativos ao capital social da atividade esportiva; e iii) aumento da renda legal esperada, face aos possíveis ganhos de produtividade e capital humano estimulados pela atividade física e oportunidades no mercado legal esportivo. Utiliza-se o método de estimação em painel com Efeitos Fixos a partir dos dados municipais dos anos de 2002 e 2010, estimando o modelo com a variável dependente taxa de homicídios e taxa de homicídios entre jovens. São empregadas cinco variáveis como *proxy* para esporte: i) gastos municipais *per capita* com esporte e lazer; ii) tempo de existência do conselho municipal de esporte; iii) capital esportivo acumulado; iv) quantidade de instituições esportivas municipais; e v) presença/ausência de alguma instituição municipal do esporte. Os resultados mostram que não há relação positiva entre crime e esporte; a relação é negativa em duas estimações e não significativa em três. Ademais, a relação esporte-crime é negativa para a taxa de homicídios de jovens.

PALAVRAS-CHAVE: Esporte. Economia do Crime. Modelo de Efeitos Fixos.

ABSTRACT

The aim of this dissertation is to measure the sport-crime relationship for Brazilian municipalities. The hypothesis is that crime is negatively correlated with sports. It is argued that sport can reduce crime through three channels: i) occupation, due to the potential of sporting activity to occupy lazy time, especially for younger people; ii) increase in the moral cost, mainly due to the positive effects related to the social capital of sports activity; and iii) increase in expected legal income, linked to possible gains in productivity and human capital stimulated by physical activity and opportunities in the legal sports market. The panel estimation method with Fixed Effects is applied using the municipal data for the years 2002 and 2010, estimating the model with the dependent variable homicide rate and youth homicide rate. Five variables are used as a proxy for sport: i) municipal spending per capita on sport and leisure; ii) time of existence of the municipal sports council; iii) accumulated sports capital; iv) number of municipal sports institutions; and v) presence/absence of any municipal sports institution. The results show that there is no positive relationship between crime and sport; the relationship is negative in two estimates and not significant in three. Furthermore, the sport-crime relationship is negative with the youth homicide rate.

KEYWORDS: Sport. Economics of Crime. Fixed Effects Model.

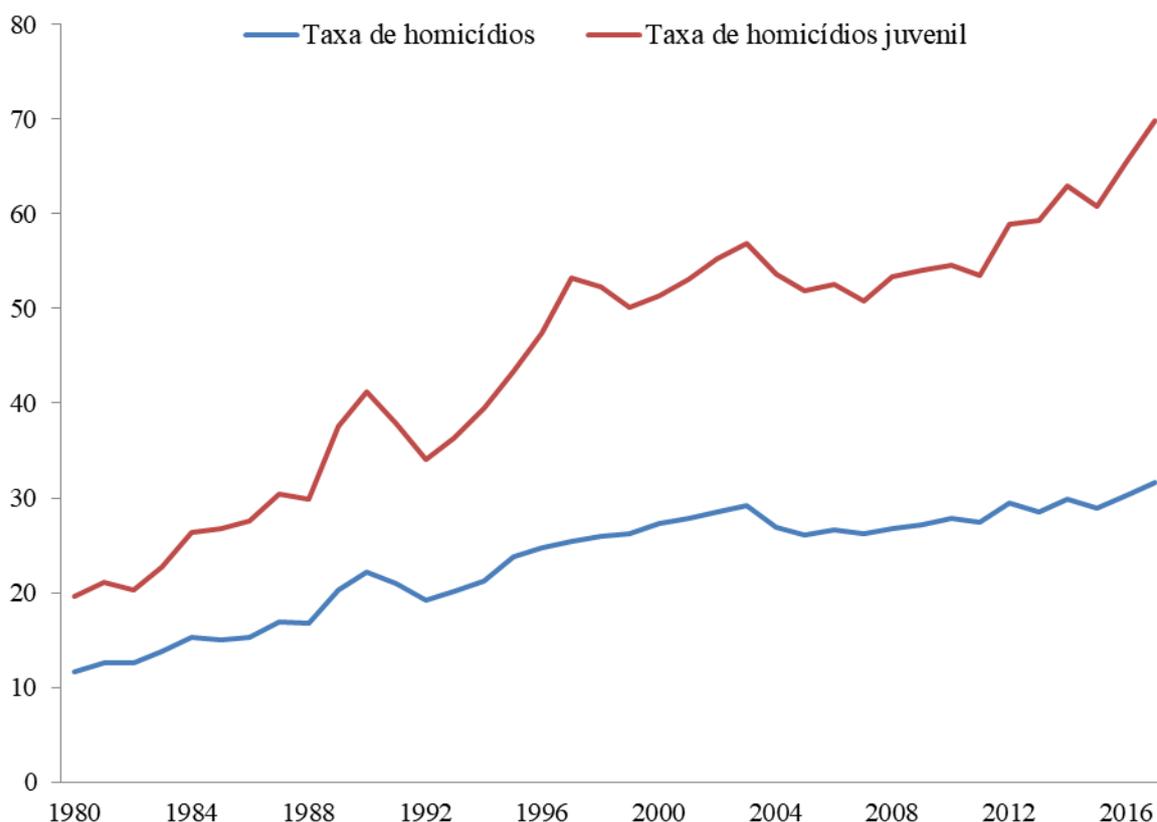
SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	7
2	ESPORTE E SOCIEDADE	10
2.1	ESPORTE COMO DIREITO NO BRASIL	10
2.2	OS EFEITOS INDIVIDUAIS E SOCIAIS DO ESPORTE.....	12
3	A ECONOMIA DO CRIME E O ESPORTE	15
3.1	ECONOMIA DO CRIME.....	15
3.2	ESPORTE E CRIME	20
3.2.1	Referencial Empírico	21
4	ESTRATÉGIA EMPÍRICA	28
4.1	MÉTODO.....	28
4.2	BASE DE DADOS	30
4.2.1	Estatísticas descritivas.....	37
5	ANÁLISE DE RESULTADOS	41
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	45
	REFERÊNCIAS	47
	APÊNDICE A – Estimações para a Taxa de Homicídios (completo)	52
	APÊNDICE B – Estimações para a Taxa de Homicídios Juvenil (completo)	53

1 INTRODUÇÃO

O Brasil tem passado por um período de crescimento da criminalidade, especialmente quando medida pela taxa de homicídios, com a sensação de insegurança afetando cada vez mais o dia a dia da população (CERQUEIRA, 2010; CERQUEIRA *et al.*, 2013). A violência é um problema persistente no Brasil, que historicamente tem encontrado dificuldades em seu controle. Observa-se na Figura 1 que a taxa de homicídios no Brasil mostra uma tendência crescente desde 1980, principalmente entre os jovens (faixa etária entre 15 e 29 anos).

Figura 1 – Evolução da taxa de homicídios no Brasil entre 1980 e 2017.



Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados do Atlas da Violência (2020).

A eficácia na diminuição dos índices criminais requer, no contexto nacional, um conjunto de políticas públicas que objetivem o combate e a prevenção do crime. Todavia, é necessário conhecer seus determinantes e a relação desses com o crime.

Um determinante pouco explorado na literatura que possui relação potencial com o crime é a atividade esportiva; porém, esta relação ainda é insólita e carece de maior compreensão (BROSNAN, 2019). Para tal, convém dimensionar empiricamente essa relação e

identificar seus canais de transmissão para que políticas públicas englobem a prática esportiva, dentre outras, e possam ser mais eficazes em ações que visem reduzir o crime.

As atividades esportivas oferecem um alto potencial para integrar pessoas e desenvolver relações pessoais e sociais. Ademais, a prática esportiva pode proporcionar impactos positivos no comportamento antissocial, estimulando o desenvolvimento pró-social pessoal e comunitário, aumentando a sensação de pertencimento e de conexão entre as pessoas, melhorando a autoconfiança, autoestima e autocontrole e estimulando o desenvolvimento de habilidades pessoais (cognitivas, comunicativas e de liderança) (MORRIS *et al.*, 2003; ELKHOLM, 2013). De modo geral, o esporte parece estar diretamente ligado à acumulação de capital social, tanto individual quanto da sociedade; quando a noção de capital social considera o papel das redes sociais e normas cívicas, e os conceitos de confiança, comunidade e engajamento cívico (BAILEY, 2005). Assim, o esporte se manifesta como potencial meio de prevenção ao crime, principalmente para os jovens. Nichols (1997), Morris *et al.* (2003) e Elkhholm (2013) destacam ainda outros canais pelos quais o esporte pode afetar na diminuição do crime, tais como manter os jovens ocupados, desenvolver competências cognitivas, fornecer mentores positivos, atender à necessidade de excitação e assumir riscos (principalmente dos jovens), reduzir o tédio, o stress e o tempo ocioso e melhorar a saúde física e mental do indivíduo. Todavia, é necessário compreender que a atividade esportiva não é uma experiência homogênea, ou seja, diferentes indivíduos podem reagir de formas distintas a diferentes modalidades ou formas de participação esportiva (BAILEY, 2005).

Carmichael (2008) analisa a relação entre crime juvenil e a inserção dos jovens no esporte. Para o autor, a expansão do crime juvenil pode estar associada a um aumento de gangues de rua, e que jovens decidem ingressar em gangues para satisfazer sua necessidade de aprovação, autoestima e pertencimento. Ademais, há poucas evidências da eficácia de sanções punitivas sobre o crime juvenil. Hartman e Depro (2006) argumentam que afastar os jovens de atividades sociais negativas, como a participação em gangues, é a melhor forma de combater o crime juvenil.

Assim, acredita-se que o esporte pode exercer importante papel na prevenção do crime no Brasil. Segundo Nogueira (2011), o esporte se tornou um importante meio de intervenção de políticas públicas inclusivas, principalmente para os jovens. Para o autor, o esporte demonstra grande potencial para ocupar o tempo dos jovens, uma vez que há uma relação entre o ócio e o mundo do crime. Além disso, a participação esportiva pode ajudar a reverter o

processo de exclusão social de uma parcela da sociedade marcada pela desigualdade social do país.

Sendo assim, o interesse da pesquisa é compreender a relação entre o esporte (não profissional) e o crime no Brasil. A hipótese do trabalho é que essa relação é negativa, posto que o incentivo ao esporte pode exercer um papel de prevenção no crime (principalmente no crime juvenil) devido aos seus efeitos na formação de capital social positivo e ocupação do tempo dos mais jovens.

Como o crime é um problema social que gera externalidades negativas para a sociedade, o tema se mostra relevante. Além disso, os resultados podem servir para orientar futuras políticas públicas de prevenção ao crime e de incentivo ao esporte. O trabalho pode contribuir também para o debate sobre a relação entre crime e esporte que carece de pesquisas, principalmente no Brasil.

As estimações são feitas utilizando um modelo de painel com efeitos fixos para os anos de 2002 e 2010. Como variável dependente é utilizada a taxa de homicídios como *proxy* para crime. Além disso, uma segunda estimação é realizada utilizando a taxa de homicídios entre jovens (15 e 29 anos) como variável dependente para avaliar se a relação do esporte com o crime é maior para os jovens. Para medir o nível de esportividade municipal são utilizadas as variáveis de gasto municipal per capita com esporte e lazer, disponibilizada pelo Tesouro Nacional, e variáveis institucionais do esporte, disponibilizada pela Pesquisa de Informações Básicas Municipais (MUNIC) de 2016, realizada pelo IBGE.

O trabalho consiste de um primeiro capítulo de introdução, o segundo capítulo aborda as recentes políticas esportivas no Brasil e os possíveis efeitos do esporte na sociedade, o terceiro capítulo discorre sobre os arcabouços teórico e empírico relacionados ao tema de pesquisa e o capítulo seguinte traz uma explanação da estratégia empírica e da base de dados utilizada no estudo. Por fim, os capítulos quinto e sexto apresentam a análise dos resultados encontrados e as conclusões, respectivamente.

2 ESPORTE E SOCIEDADE

O presente trabalho analisa a relação entre crime e esporte abordando a atividade esportiva como meio de prevenção criminal. Para compreender como o esporte pode atuar na redução do crime no Brasil, é necessário conceber o seu contexto recente e explorar os efeitos sociais da prática esportiva.

2.1 ESPORTE COMO DIREITO NO BRASIL

Desde o início do milênio o esporte vem ganhando relevância junto aos gestores públicos, o que se acentuou com os projetos do país de sediar os dois maiores eventos esportivos do mundo, a Copa do Mundo de Futebol Masculino, em que o Brasil foi anunciado país sede em outubro de 2007, e os Jogos Olímpicos e Paralímpicos de Verão, com o Rio de Janeiro anunciado como sede em outubro de 2009.

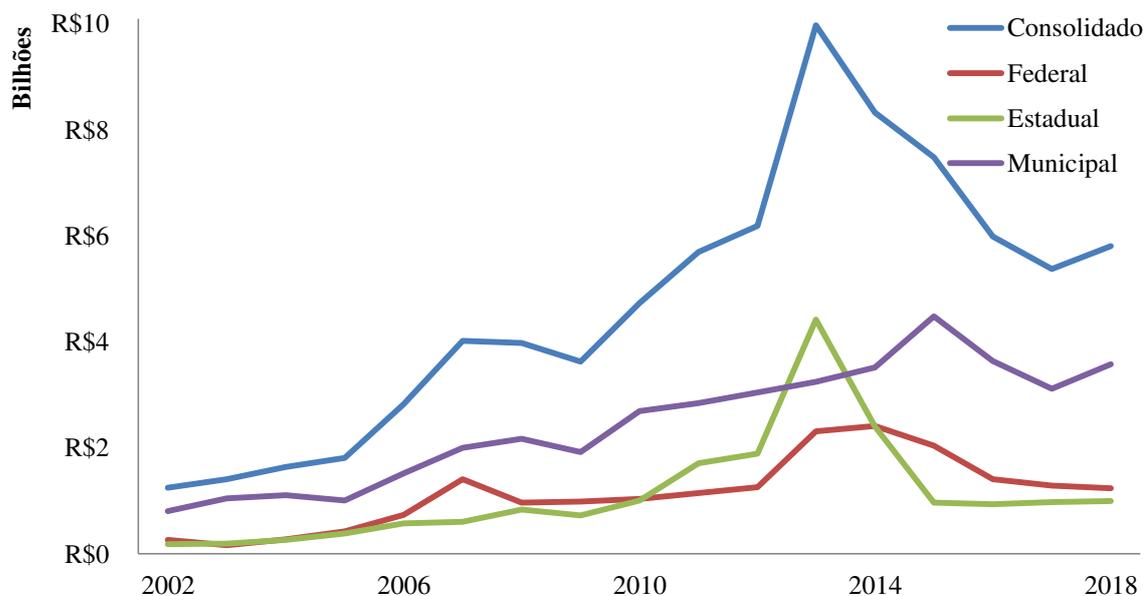
Os investimentos públicos em políticas de incentivo ao esporte e lazer cresceram durante os anos 2000, principalmente os gastos municipais, e começou a declinar a partir de 2014, como observado na Figura 2¹. Entretanto, a expansão dos investimentos esteve associada aos megaeventos esportivos e, apesar do Dossiê de Candidatura Rio 2016 abranger o incentivo a todas as dimensões do esporte, o principal favorecido foi o esporte de alto rendimento e de base (com foco na descoberta de novos talentos), visando um bom desempenho do país nas competições (FIGUERÔA; MEZZADRI; SILVA, 2014; CASTRO; SOUZA, 2015).

A Constituição Federal de 1988 estabelece que a atividade desportiva seja assegurada como direito individual do cidadão (art. 5º); e o lazer, reconhecido como direito social pela Emenda Constitucional nº 90 de 2015. Ainda, o Artigo 217, estabelece como dever do Estado o incentivo às práticas formais e informais² do desporto, assegurando a destinação de recursos públicos, prioritariamente para o desporto educacional e para o desporto de rendimento em casos específicos. Além disso, estipula que o Poder Público incentivará o lazer como forma de promoção social (BRASIL, 1988).

¹ Os valores dos gastos públicos com esporte e lazer foram obtidos no Balanço do Setor Público Nacional, disponibilizado pelo Tesouro Nacional, e são apresentados em termos nominais.

² Segundo a Lei nº 8.672, conhecida como Lei Zico, as práticas formais são aquelas reguladas pelas normas e regras da entidade nacional ou internacional responsável por cada modalidade, enquanto as práticas informais são regidas pela liberdade lúdica dos participantes.

Figura 2 – Evolução dos gastos públicos com esporte e lazer entre 2002 e 2018.



Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da Secretaria do Tesouro Nacional (2020).

A primeira lei criada para reger o desporto nacional foi a Lei Zico (Lei Federal nº 8.672), instituída em 1993. Em 24 de março de 1998 a Lei Pelé (Lei Federal nº 9.615) substituiu a Lei Zico (mantendo seus princípios), e vigora até hoje. Segundo as normas gerais do desporto nacional, o esporte se manifesta em três dimensões:

- i. Desporto educacional: praticado em sistemas de ensino ou outras formas de promoção da educação, com objetivo de desenvolver integralmente o indivíduo, o formando como cidadão e o preparando para a prática do lazer, sem estimular a seletividade e competitividade entre os praticantes;
- ii. Desporto de participação: praticado de modo voluntário com a finalidade de contribuir para a integração social dos participantes, promovendo a inclusão social, saúde, educação e a preservação do meio ambiente;
- iii. Desporto de rendimento: praticado seguindo as normas e regras gerais que regulam o esporte e cada modalidade, com objetivo de obter resultados a partir de competições e integrar pessoas e comunidades em torno do esporte (BRASIL, 1998).

Além do Estado como fomentador da prática esportiva, ela também é incentivada a partir da iniciativa privada e sociedade civil, às vezes em parceria com o Estado, por meio de Organizações não governamentais (ONG's), clubes e associações esportivas, instituições privadas, órgãos internacionais, projetos sociais vinculados a atletas de destaque, sindicatos e o chamado "Sistema S"³. Por vezes, essa oferta ocorre por meio de parcerias do Estado e organismos da sociedade civil em políticas públicas e projetos sociais de promoção da cidadania, principalmente para o jovem em situação de vulnerabilidade social (VIANA; LOVISOLO, 2009; MELO, 2005).

Todavia, as políticas de esporte e lazer usualmente são pontuais ou compreendem apenas o esporte de rendimento, sendo necessária sua concepção como direito universal, além de introduzir as escolas como importante agente de promoção de projetos esportivos, descentralizar e universalizar as áreas e equipamentos de prática esportiva e integrar as comunidades nos projetos sociais de esporte e lazer em forma de uma democracia participativa (NERI; SUASSUNA, 2009; MARTINS; MELO, 2004; CASTRO, 2001).

2.2 OS EFEITOS INDIVIDUAIS E SOCIAIS DO ESPORTE

A prática esportiva pode gerar benefícios para o indivíduo praticante e a sociedade. Os potenciais efeitos positivos da massificação da atividade física e provisão esportiva são: satisfação pessoal, desenvolvimento de habilidades pessoais, interação social, aumento do bem-estar, cidadania, aumento de produtividade, melhoria da saúde física e psicológica, desenvolvimento cognitivo e acadêmico, redução da evasão escolar e do descontentamento pessoal, inclusão social e aumento do capital social (DOWNWARD; DAWSON; DEJONGHE, 2009; BAILEY, 2005).

Ademais, o sucesso do esporte de elite local também pode gerar benefícios, tais como: aumento de bem-estar e orgulho da comunidade local, coesão social, estímulo da economia devido ao setor de bens e serviços esportivos, melhoria da imagem local, atração de turistas e investimentos, e incentivo à prática esportiva e à atividade física (HOULIHAN, 2006; DOWNWARD; DAWSON; DEJONGHE, 2009).

Estudos empíricos sugerem que a prática esportiva pode causar um maior comportamento pró-social e aumentar a confiança e confiabilidade dos indivíduos (DI

³ Sistema de instituições ligadas a interesses de categorias profissionais (SESI, SESC, SEST, dentre outros).

BARTOLOMEO; PAPA, 2017), estimular o desenvolvimento psicossocial dos jovens (WAGNSSON; AUGUSTSSON; PATRIKSSON, 2013), gerar ganhos de felicidade nos participantes (FORREST; MCHALE, 2009; HUANG; HUMPHREYS, 2012)⁴, melhorar a saúde e o bem estar, além de aumentar o salário futuro e a produtividade (BARRON; EWING; WADDELL, 2000; HENDERSON; OLBRECHT; POLACHEK, 2006; EWING, 2007; LECHNER, 2009)⁵ e amplificar o desempenho escolar (BARRON; EWING; WADDELL, 2000; CORNELIBEN; PFEIFER, 2007).

Por outro lado, a prática esportiva pode causar externalidades negativas à sociedade: danos ao meio ambiente (caso dos esportes praticados em ambientes naturais), transtornos relacionados a eventos esportivos (ruídos excessivos, poluição, congestionamentos e outros transtornos de deslocamento), acidentes ou doenças causadas pela prática excessiva e incômodos causados por infraestruturas e indústrias esportivas (integração urbana, poluição visual e poluição industrial) (GOUGUET; BARGET, 2006).

Além disso, a prática esportiva está associada diretamente ao aumento do consumo de álcool, principalmente pelos mais jovens. Esse crescimento pode estar relacionado a um aspecto cultural da ingestão de bebida alcoólica com diferentes esportes. Entretanto, o esporte parece estar associado a uma redução no consumo de drogas ilícitas (EITLE; TURNER; EITLE, 2003; KWAN *et al.*, 2014)⁶.

Morris *et al.* (2003) destacam que para que os projetos esportivos sejam eficientes e produzam efeitos positivos é preciso que atinjam diretamente o público alvo (indivíduos em situação de risco), sejam bem estruturados, estabeleçam boas práticas para o desenvolvimento pessoal e tenham o envolvimento dos jovens. Contudo, o esporte tem o poder de atrair e alcançar indivíduos que poderiam ser inacessíveis por outras formas de inclusão e interação social, muito devido ao seu caráter lúdico (ELKHOLM, 2013). Cameron e MacDougall (2000) enfatizam que o esporte pode contribuir para mudar a relação entre gêneros, agressão

⁴ Para Forrest e McHale (2009) o impacto do esporte sobre a felicidade do praticante foi significativo apenas para as mulheres, enquanto para Huang e Humphreys (2012) o efeito foi significativo em ambos os sexos, sendo maior para os homens.

⁵ Para Lechner (2009) a participação esportiva aumenta a saúde e o bem-estar do indivíduo, além de promover ganhos de produtividade e, consequentemente maiores salários. Segundo Barron, Ewing e Waddel (2000) a participação atlética no ensino médio norte-americano afeta os salários futuros. Para Ewing (2007) indivíduos atletas no ensino médio norte-americano ganham mais tanto em salário quanto em benefícios do que os não atletas. Henderson, Olbrecht e Polachek (2006) sugerem que indivíduos com participação esportiva na escola ganham mais em algumas ocupações (militares, administradores e trabalhadores manuais) e menos em outras funções.

⁶ No estudo de Eitle, Turner e Eitle (2003), o álcool foi associado positivamente apenas para os brancos, enquanto a diminuição na ingestão de drogas ilícitas foi significativa apenas para negros.

sexual e violência contra a mulher, por meio do incentivo à colaboração, compreensão e aceitação entre os participantes.

O esporte também pode ser útil na reabilitação de infratores, devido à atividade física ser algo prazeroso e de fácil aceitação, o que permitiria a introdução de valores inerentes ao próprio esporte⁷. Segundo o artigo 23 da Lei de Execução Penal (Lei 7210/1984), é função da assistência social promover a recreação dos presos, sendo necessária a disponibilidade de espaço, instalações e equipamentos para tal. Todavia, muitos dos centros de reclusão não possuem tal estrutura, e aqueles que possuem têm a prática esportiva conduzida pelos próprios infratores, sem nenhum acompanhamento profissional no intuito de promover a recuperação e ressocialização dos infratores. Além disso, por vezes a prática esportiva é utilizada em disputas, com apostas por drogas ou dinheiro (FERRETTI; KNIJNIK, 2009).

Segundo Andrews e Andrews (2003), o esporte é utilizado na recuperação de jovens infratores no Reino Unido, quando as atividades esportivas não focadas em vitórias (estimuladoras de competitividade) têm um papel importante na recuperação desses jovens. Para Nichols (2004), a promoção do esporte para jovens infratores pode evitar que estes reincidam em atividades criminosas.

⁷ Os principais valores que transmitidos pelo esporte são: jogo limpo, autonomia, trabalho em equipe, perseverança, integridade e respeito aos companheiros e às regras.

3 A ECONOMIA DO CRIME E O ESPORTE

Uma vez que a criminalidade está relacionada com um conjunto de problemas socioeconômicos, como pobreza, desigualdade, desemprego, exclusão social, ausência de políticas públicas inclusivas, entre outros (FREEMAN, 1999), a Economia do Crime aparece como uma vertente de pesquisa que objetiva identificar as condições e determinantes da criminalidade, bem como apontar políticas públicas que possam mitigar esse problema social.

Segundo Ehrlich (1996), o problema da atividade ilegal despertou o interesse dos economistas desde o século XVIII (Adam Smith, William Paley e Jeremy Bentham), mas foi a partir dos anos de 1960 que a abordagem econômica do crime alcançou maior relevância científica, principalmente após o trabalho seminal de Becker (1968). Desde então, são inegáveis as contribuições dos economistas para a investigação da criminalidade (SANTOS; KASSOUF, 2008), principalmente analisando o comportamento racional do agente criminoso, o mercado de atividades ilegais e as decisões individuais de participação dos agentes, além dos efeitos dos incentivos positivos e negativos sobre a criminalidade (FAJNZYLBER; ARAÚJO JR., 2001).

Freeman (1999) destaca que, no início, a teoria econômica do crime não foi bem aceita pelos criminologistas, por deixar de fora da análise algumas variáveis não econômicas. Todavia, com a consolidação desta vertente da pesquisa econômica, surgiu um consenso quanto à importância e as limitações desta abordagem; e os economistas passaram a incorporar fatores não econômicos em sua análise. Para Freeman, a ciência econômica contribuiu de forma positiva no conhecimento do crime, apesar de não ter sido possível ainda explicar algumas questões relacionadas com esse fenômeno social.

3.1 ECONOMIA DO CRIME

O modelo básico de mercado do crime é fundamentado em cinco pressupostos econômicos: (i) os agentes são otimizadores; (ii) eles formam expectativas sobre oportunidades legítimas e ilegítimas a partir das informações disponíveis; (iii) existe uma distribuição de preferências por crime e por segurança; (iv) a aplicação da lei tem como objetivo a maximização de bem-estar social; e (v) a agregação do comportamento de todas as partes constituem equilíbrios bem definidos (EHRlich, 1996).

Utilizando-se do conceito de externalidades negativas e deseconomias, Becker (1968) propõe uma análise econômica do crime, argumentando que as atividades criminosas constituem um subconjunto de atividades que geram danos aos demais membros da sociedade, e por isso a necessidade de restringi-las.

Os danos à sociedade são mensurados pela diferença entre os prejuízos e os ganhos sociais das atividades criminosas. Quanto maior o número de crimes, menores serão os ganhos marginais dos infratores; por outro lado, maiores serão os prejuízos marginais causados. Conseqüentemente, quanto maior o número de crimes praticados na sociedade, maior será o nível de danos sociais.

Becker (1968) admite que uma pessoa decide cometer um delito se sua utilidade esperada for maior do que a utilidade esperada em outras atividades legítimas. Pode-se formular a utilidade esperada de cometer um delito como:

$$EU_j = p_j U_j(Y_j - f_j) + (1 - p_j) U_j(Y_j) \quad (1)$$

em que EU_j é a utilidade esperada do delito, p_j é a probabilidade de condenação do crime, Y_j é o ganho monetário e psicológico do criminoso e f_j é a punição para aquele crime.

Um aumento em p ou f irá reduzir a utilidade esperada da atividade ilegal; reduzindo agregadamente o número de crimes. Becker argumenta ainda que a magnitude dos efeitos de mudanças em p ou f depende das atitudes quanto ao risco de cada indivíduo. Pessoas que são avessas ao risco reagem mais aos efeitos de um aumento na punição do que na probabilidade de condenação, enquanto aqueles que possuem preferência ao risco são mais sensíveis ao aumento em p do que o mesmo aumento proporcional em f . Indivíduos que são neutros ao risco respondem da mesma forma aos aumentos em p e f . Todavia, independente da magnitude, mudanças na probabilidade de condenação e na punição têm efeitos negativos no nível agregado de crimes (BECKER, 1968).

Assim como p e f , o custo moral também pode atuar como um incentivo negativo à violação de regras. Isto porque o custo moral, ou “desgosto para o crime”, é a desutilidade individual subjetiva de violar uma regra social proscrita, e atua diretamente na decisão individual de entrar ou não no mercado ilegal (EHRlich, 1996).

Introduzindo-se o custo moral, o modelo simplificado do comportamento criminoso⁸ pode ser apresentado de forma que os criminosos atribuem um valor monetário ao crime e o comparam ao seu custo, que envolve não somente o custo de planejamento e execução do crime, mas também o custo de oportunidade, o custo moral e o custo esperado da punição. O custo de oportunidade leva em conta o que poderiam receber, caso estivessem inseridos no mercado de trabalho formal; o custo moral refere-se ao “desgosto para o crime”; e o custo esperado da punição expressa a probabilidade de serem apreendidos, condenados e punidos, e o quanto isso custaria a eles em termos financeiros e sociais. Assim, o modelo de decisão ilegítima pode ser estabelecido tal como:

$$(1 - p)U(l - c - M) - pU(S) > U(w) \quad (2)$$

em que p é a probabilidade de ser preso e condenado, U é a função de utilidade do indivíduo, l é o valor monetário do objeto ilícito, c é o custo de planejamento e execução, M é o custo moral, S é o valor monetário da punição e w é o custo de oportunidade do infrator. Desta forma, para que um indivíduo decida cometer um crime, a diferença entre o valor esperado da recompensa do crime e o valor esperado da punição (primeira parte da inequação) deve ser superior ao custo de oportunidade de cometer o crime (parte direita da inequação (2)).

No caso de crimes contra propriedade essa formulação torna-se mais clara, uma vez que a utilidade esperada dos ganhos do crime está associada diretamente ao valor monetário dos bens. Quanto aos crimes contra a pessoa, esse modelo pode ser menos adequado, devido às dificuldades de mensurar os aspectos não pecuniários. Todavia, a utilidade esperada da realização do crime pode ser expressa em unidades monetárias e comparada com a aquisição de bens materiais. Além disso, parte desses crimes contra a pessoa pode ser fruto de uma análise racional de custo-benefício e estar associados a retornos monetários, mesmo que não diretamente (FAJNZYLBBER; ARAÚJO JR., 2001).

A oferta individual de crime decorre, portanto, da confrontação de retornos esperados da atividade ilícita aos retornos esperados da atividade lícita. Conseqüentemente, a oferta agregada no mercado de crimes é uma função dos ganhos esperados da atividade criminosa, do custo direto do crime, do salário na atividade legal, da probabilidade de apreensão e

⁸ Ver Fajnzylber, Lederman e Loayza (1998 e 2002) e Fajnzylber e Araújo Jr. (2001).

condenação, da pena esperada, do custo moral e da preferência por risco. Uma combinação desses fatores resulta em um componente chamado de retorno líquido global esperado do crime; quanto maior for este componente, maior será a oferta de crime. Assim, a curva de oferta agregada de crime é positivamente inclinada. Por outro lado, a curva de demanda agregada do crime é negativamente inclinada, pois, além da demanda direta por atividade criminosa (devido ao consumo de bens e serviços ilegais), existe uma demanda derivada por crime que é inversamente relacionada à demanda de proteção privada, que pode ser interpretada como um nível de “tolerância” ao crime (EHRlich, 1996).

Altas taxas de desemprego, embora não sejam fortemente relacionadas, estão associadas a altas taxas de criminalidade. Pessoas com maior predisposição ao desemprego tem maior chance de cometerem crimes e aquelas que cometem crimes em sua maioria o fazem em períodos de desemprego. Todavia, crime e trabalho legítimo podem não ser substitutos. Indivíduos podem usar o crime como um “segundo emprego”; outros usam a atividade legal para promover atividades ilegais e que alguns infratores mudam constantemente entre atividades legais e criminosas (FREEMAN, 1999). Além disso, a desigualdade social tem sido tomada como importante determinante do crime (KELLY, 2000).

Para além das questões microeconômicas das atividades ilegítimas, há também que se discutir seu aspecto agregativo. Uma questão que emerge é a da dependência espacial das taxas sociais de criminalidade, especialmente nas cidades, por conta do efeito contágio. Freeman (1999) trata dos modelos de interação social sugeridos para explicar as variações espaciais; supondo-se que o comportamento individual depende não somente das suas oportunidades, mas também do comportamento dos pares. A hipótese é que o indivíduo pode estar mais propenso a cometer crimes quando seus colegas e familiares cometem crimes. Ao ingressar no crime o indivíduo não decide sobre seu próprio comportamento ao longo do tempo, mas também daqueles que fazem parte da sua rede de interação social (FAJNZYLBER; ARAÚJO JR., 2001).

Freeman (1999) identifica a existência de um padrão de homens jovens nas atividades criminosas. Segundo o autor, isto se deve ao curto tempo de carreira dos criminosos. Além disso, a baixa aceitação no mercado formal e por estarem sujeitos a sanções menos severas, os jovens podem optar por ingressar no mercado ilegal.

Ehrlich (1975) relaciona crime com educação, que poderia ser um fator de eficiência nos mercados legítimo e ilegítimo. Para o autor a relação é complexa, pois depende de como a

educação afeta as oportunidades em atividades legítimas e ilegítimas, as preferências por risco e os aspectos sociais do indivíduo.

Lochner (2004) sugere que crimes violentos e contra a propriedade são geralmente cometidos por jovens de baixa escolaridade, dado o baixo nível de habilidade, baixos custos de oportunidade e de encarceramento para ingressar no mercado ilegítimo. Os crimes de colarinho branco, por outro lado, movem na direção contrária, pois crimes que oferecem maiores retornos para maiores níveis de capital humano estão propensos a ser cometidos por indivíduos mais escolarizados e mais experientes. Desse modo, para Lochner (2007) a educação afeta o crime, aumentando o salário futuro e o custo de oportunidade do crime, conforme sugerido por Becker (1968). Ademais, a educação pode mudar as atitudes diante do risco, bem como a participação dos indivíduos em redes sociais (LOCHNER, 2007). Como a educação aumenta o nível de capital humano e os salários de mercado, o custo de oportunidade do envolvimento com o crime também aumentam, assim como o custo de encarceramento, devido ao aumento da renda esperada no mercado legal (LOCHNER, 2004).

Para Cerqueira e Lobão (2004) a teoria econômica não dá conta da análise do crime precisando ser complementada por teorias de outras ciências sociais. A Teoria da Desorganização Social é uma abordagem sistêmica focada em torno de comunidades locais envolvendo as redes de associações formais e informais. Sob este prisma, o crime se relaciona com as seguintes variáveis: estrutura familiar, situação socioeconômica, heterogeneidade étnica, mobilidade residencial e urbanização. A proposição é de que a coesão social está relacionada negativamente com a criminalidade.

Na Abordagem do Aprendizado Social, o indivíduo determina seu comportamento por meio de suas experiências e interações pessoais. A Teoria do Controle Social destaca a importância do envolvimento do indivíduo com as normas sociais, o autocontrole, inferindo como necessário o desenvolvimento de mecanismos psicológicos de autocontrole durante o período de crescimento e desenvolvimento do indivíduo. A Abordagem da Anomia de Merton possui três enfoques: (i) a diferença de aspirações individuais e meios disponíveis; (ii) as oportunidades bloqueadas; e (iii) a privação relativa. Nela, o indivíduo cometeria uma infração devido à impossibilidade de atingir suas metas individuais.

3.2 ESPORTE E CRIME

A partir da discussão teórica até aqui, o presente estudo considera que a participação esportiva pode afetar negativamente o crime por meio de três canais: (i) ocupação, (ii) aumento do capital social (custo moral) e (iii) aumento da renda esperada. Assim como a educação produz um efeito incapacitante sobre o indivíduo, segundo Ehrlich (1975), devido à restrição de tempo, ou seja, quando o indivíduo está na escola ele não poderia estar cometendo crimes, o esporte também poderia ocupar o tempo ocioso dos indivíduos propensos a participar de atividades ilegítimas. O esporte ainda tem a favor o fato de ser uma atividade prazerosa, devido ao seu caráter lúdico, com grande capacidade de atrair participantes e inclusão social (ELKHOLM, 2013).

Segundo, o esporte pode influenciar de algumas formas a avaliação individual do custo moral do crime. Usher (1997) defende que a educação pode ser vista não só como um processo de aquisição de habilidades, mas também de promoção da cidadania e disseminação de valores morais. Esta mesma afirmação pode-se estender para o esporte, principalmente quando este se manifesta na dimensão de esporte educacional.

Para Downward, Dawson e Dejonghe (2009), o sucesso do esporte local pode gerar um sentimento de orgulho e bem-estar da comunidade local e um aumento da coesão social que, segundo Cerqueira e Lobão (2004), está diretamente relacionado com uma diminuição do crime. Relacionados às abordagens da anomia e controle social, o esporte teria o efeito de estimular o indivíduo a seguir normas e promover o autocontrole (controle social), além de aumentar a autoestima e autoconfiança, a sensação de pertencimento, felicidade, confiança e confiabilidade e estimular o desenvolvimento psicossocial (anomia)⁹.

O esporte pode ter papel fundamental no capital social devido ao seu potencial de inclusão e interação social e estimulador do comportamento pró-social. Além disso, o esporte pode substituir uma atividade social negativa, como ingressar em gangues para promover atividades criminosas (HARTMAN; DEPRO, 2006; CARMICHAEL, 2008). Segundo a teoria do aprendizado social, o indivíduo determina seu comportamento a partir de suas experiências e da interação social (CERQUEIRA; LOBÃO, 2004); mudar o indivíduo de uma rede de

⁹ Ver os efeitos sociais do esporte em Downward, Dawson e Dejonghe (2009), Bailey (2005), Nichols (1997 e 2004), Elkhholm (2013), Carmichael (2008), Morris *et al.* (2003), Wagnsson, Augustsson e Patriksson (2013), Forrest e McHale (2009), Bartolomeo e Papa (2017) e Huang e Humphreys (2012).

influências negativas para uma rede social positiva por meio da participação esportiva pode produzir um efeito positivo na formação do capital social do indivíduo.

Fajnzylber e Araújo Jr. (2001) afirmam que os argumentos sociológicos do crime podem ser compreendidos como fator determinante na variação do “custo moral” apresentado no modelo econômico de decisão do indivíduo. Assim, os benefícios sociais podem motivar um aumento do “custo moral” do indivíduo em sua tomada de decisão. Fajnzylber, Lederman e Loyaza (1998; 2002) argumentam que a educação pode aumentar o “custo moral” mediante seu componente cívico, assim como uma diminuição da desigualdade, devido ao “efeito inveja” (ou diminuição da “inveja”), que está associado à teoria da anomia de Merton. A mesma argumentação pode ser estendida para a participação esportiva, uma vez que o esporte possui um componente cívico, assim como a educação, quando se manifesta como esporte educacional, além do esporte promover uma maior sensação de pertencimento e aceitação social e maior coesão social, efeito semelhante a uma melhoria na desigualdade social.

Por fim, o esporte pode elevar a renda futura esperada ofertando melhores oportunidades no mercado formal a partir do esporte de rendimento, que podem ser mais rentáveis, porém atinge apenas uma pequena parte dos participantes. Ademais, a participação esportiva pode aumentar a produtividade e o salário futuro, devido à promoção da saúde física e mental, aumento do bem-estar e ganhos na interação interpessoal (FORREST; MCHALE, 2009; HUANG; HUMPHREYS, 2012). Enfim, o esporte pode potencializar o desempenho escolar (BARRON; EWING; WADDELL, 2000; CORNELIBEN; PFEIFER, 2007) e aumentar os efeitos da educação no crime. Caruso (2011) argumenta que a prática esportiva desenvolve habilidades não cognitivas que reforçam as habilidades cognitivas do indivíduo.

3.2.1 Referencial Empírico

A argumentação teórica do presente trabalho sugere que a relação entre esporte e crime seja negativa, ou seja, quanto mais a prática esportiva for disseminada na sociedade, menos esses indivíduos cometerão crimes. Todavia, essa relação ainda não é clara e trabalhos empíricos mostram diferentes resultados. Além disso, a literatura possui poucos trabalhos que abordam a relação do esporte com o crime, não tendo sido encontrado nenhum trabalho empírico nacional sobre o tema. Assim, o presente trabalho pode vir a preencher essa lacuna na literatura nacional, além de somar à literatura internacional novos resultados empíricos.

Os estudos empíricos podem ser classificados conforme a natureza das unidades de observação. Os estudos com observações individuais utilizam como variáveis dependentes informações que indiquem o comportamento violento (por exemplo, envolvimento em brigas, agressões ou atos violentos) e desvios de conduta (furtos e dirigir embriagado). Os métodos empregados são regressões simples ou logísticas, neste último caso quando a variável dependente é binária, ou seja, no questionário a pergunta é se o indivíduo cometeu alguma infração durante determinado período (sim ou não). Assim, as informações são recolhidas por meio de questionários em que os indivíduos respondem sobre comportamento desviante, a prática esportiva e outras informações pessoais.

Vermillion (2007) e Hartmann e Massoglia (2007) utilizam informações de diferentes amostras de alunos de escolas americanas e apresentam resultados diversos. Para Vermillion (2007) a relação entre a participação esportiva e o comportamento desviante é negativa. Hartmann e Massoglia (2007) evidenciam relações distintas entre as variáveis; enquanto a participação esportiva parece diminuir o furto de lojas, a direção com embriaguez aumenta.

Kreager (2007) também utiliza uma amostra de estudantes norte-americanos para avaliar a relação entre a prática de diferentes tipos de esportes com o envolvimento dos jovens em brigas com contato físico. O autor não encontra relação entre o envolvimento esportivo e a diminuição da violência, assim como Mutz e Baur (2009) em pesquisa com estudantes da Alemanha. Mutz e Baur concluem que há uma forte relação positiva entre o envolvimento em esportes de contato e o envolvimento em brigas.

Begg *et al.* (1996), utilizando dados longitudinais de uma amostra de indivíduos nascidos em um mesmo hospital da Nova Zelândia, evidenciaram que mulheres e homens com alto nível de atividade esportiva são mais propensos a delinquir aos dezoito anos. Ademais, não se encontrou relação entre a prática esportiva e comportamento agressivo, assim como a participação em times esportivos e os comportamentos delinquentes e agressivos.

A outra classe de estudos empíricos empregam dados agregados para avaliar a relação entre o esporte e o comportamento criminoso. Nestes casos, há desvantagem por trabalhar com informações agregadas e partir do pressuposto de que estas representam o comportamento de todos os indivíduos e, assim, generalizar o resultado. Todavia, como a teoria econômica do crime busca compreender e modelar o comportamento dos indivíduos como um todo, tomar como base informações agregadas não enviesaria o objetivo da pesquisa que é compreender a relação do crime com a participação esportiva na sociedade.

Ao contrário dos trabalhos com dados individuais, em pesquisas cujo nível de informação representa certo número de indivíduos, torna-se possível a utilização de taxas criminais locais como variável dependente. Uma vantagem é utilizar informações oficiais sobre o crime¹⁰. Todavia, algumas informações criminais comportam o problema de subnotificação – para alguns tipos de crime é comum que a vítima não o registre na instituição responsável de segurança pública. No caso da subnotificação ocorrer de forma aleatória entre os locais observados, este não é um problema. Além disso, visto que comumente há relação positiva entre os tipos de crime (ELLIS; BEAVER; WRIGHT, 2009), uma alternativa é utilizar um indicador de criminalidade com baixa taxa de subnotificação, como a taxa de homicídios.

Os trabalhos a seguir relacionaram o esporte com diferentes tipos de crime. Os resultados mostram que a influência do esporte pode variar dependendo do tipo de crime que estiver sendo investigado. Veliz e Shakib (2012) analisaram a participação esportiva e a delinquência em escolas públicas dos Estados Unidos, aplicando o método de MQO para a estimação dos resultados. Os resultados sugerem que escolas com maior participação esportiva relatam menos casos de crimes violentos e suspensões. Todavia, crimes de menor potencial agressivo não apresentaram relação com o esporte.

Hartmann e Depro (2006) avaliaram os impactos sobre o crime em cidades dos Estados Unidos que aderiram ao programa Midnight Basketball (ligas de basquete de rua que ocorriam entre as 22h e 2h; horário de maior criminalidade nas cidades) para jovens da periferia; empregando o método de MQO nas estimações. Eles concluíram que as cidades que adotaram o programa registraram uma maior diminuição das taxas de crime contra a propriedade em comparação àquelas que não o adotaram.

Caruso (2011) avaliou a relação entre a participação esportiva e o crime nas vinte regiões da Itália entre 1997 e 2003. Empregou-se um método de estimação de dados em painel com efeitos fixos para controlar os efeitos não observáveis ao longo do tempo. Como variável dependente utilizaram as taxas de crime contra a propriedade, crime violentos e crime juvenil e como *proxy* para o esporte a taxa de participação esportiva da população (percentual da população de cada região que pratica algum tipo de atividade esportiva em cada período do tempo).

¹⁰ Quando se trabalha com dados individuais provenientes de questionários, o indivíduo pode fornecer informações não verdadeiras, o que pode enviesar os resultados.

O autor chegou a três principais conclusões: (i) existe uma relação negativa entre participação esportiva e crimes contra propriedade; (ii) a participação esportiva está associada a baixos níveis de crime juvenil; e (iii) a associação entre crimes violentos e a participação esportiva é positiva, porém fracamente significativa. Ademais, o autor identifica um efeito complementariedade entre educação e esporte. Este efeito é justificado pelo desenvolvimento de habilidades não cognitivas por meio do esporte que reforçam as habilidades cognitivas relacionadas à educação. Assim, quanto maior o nível educacional do indivíduo, maior serão os benefícios da participação esportiva.

Brosnan (2019) estimou a relação entre participação esportiva e criminalidade para as 323 autoridades locais¹¹ da Inglaterra entre 2012 e 2015 a partir do método de estimação em painel com efeitos fixos para os crimes contra a propriedade e contra a pessoa. Assim como Caruso (2011), utilizou a participação esportiva em cada região como variável de esporte. Os resultados sugerem que a participação esportiva tem maior efeito sobre crimes pessoais do que crimes contra a propriedade, sendo ambos os efeitos significativos e negativos.

O Quadro 1 resume os trabalhos empíricos relacionados ao tema desta pesquisa. Observa-se que ainda não foi encontrado nenhum estudo na literatura nacional que aborda a relação crime-esporte. Esta pesquisa procura colaborar com o avanço do conhecimento.

O presente trabalho se aproxima de Caruso (2011) e Brosnan (2019) por utilizar dados agregados e uma metodologia de dados em painel com efeitos fixos, controlando as variáveis não observáveis que são fixas ao longo do tempo. Por outro lado, não utiliza a taxa de participação esportiva como *proxy*, uma vez que não foram encontradas estas informações para os municípios brasileiros. Para tal, utilizam-se informações de gastos municipais com esporte e lazer e dados institucionais do esporte para medir o nível de “esportividade” de cada município. Assim, pressupõe-se que quanto maior forem os investimentos públicos e os dispositivos institucionais nos municípios, maior será a prática esportiva dos cidadãos nesta localidade.

O presente trabalho se diferencia dos trabalhos de Caruso (2011) e Brosnan (2019) ao não tratar da relação do esporte com diferentes tipos de crime, como contra propriedade e contra a pessoa. Isto porque as informações criminais não estão disponíveis em todos os estados brasileiros¹² e o homicídio é um tipo de crime com baixa subnotificação, assim sendo,

¹¹ Autoridades locais são subdivisões regionais dos distritos ingleses.

¹² Os órgãos estaduais de segurança pública são responsáveis pela elaboração e disponibilização das informações criminais, que não seguem uma metodologia padronizada.

esta variável se torna a mais confiável para ser empregada no modelo. Assim, utiliza-se como *proxy* para crime a taxa de homicídios, geral e juvenil.

Quadro 1 – Resumo dos trabalhos empíricos sobre a relação da participação esportiva com o crime e o comportamento desviante.

Autores	Observações	Ano	Método	Variável dependente	Varáveis explicativas	Conclusões
Caruso (2011)	Regiões italianas	Entre 1997/2003	Painel de efeitos fixos	Crimes contra a propriedade, crimes violentos e crime juvenil.	Taxa de participação esportiva, PIB <i>per capita</i> , taxa de alfabetização, desemprego, gasta com segurança pública e proteção social.	Existe uma relação negativa robusta entre participação esportiva e crimes contra a propriedade e crime juvenil e existe uma relação positiva fracamente significativa entre participação esportiva e crimes violentos.
Brosnan (2019)	Autoridades locais inglesas	Entre 2012/2015	Painel de efeitos fixos	Crimes contra a propriedade e crimes violentos.	Taxa de participação esportiva, desemprego, renda e jovens do sexo masculino.	A participação esportiva reduz crimes violentos e crimes contra a propriedade.
Hartmann e Depro (2006)	Cidades americanas com mais de 100 mil habitantes.	Entre 1991/1994	Mínimos quadrados ordinários	Crimes contra a propriedade e crimes violentos.	<i>Dummy</i> para a presença do programa <i>Midnight Basketball</i> , população entre 18 e 24 anos, percentual de afro americanos, taxa de homens, gasto <i>per capita</i> com policiamento, desemprego e percentual de casas ocupadas.	Cidades que adotaram o programa <i>Midnight Basketball</i> mais cedo tiveram reduções mais acentuadas nas taxas de crimes contra a propriedade em relação às demais cidades americanas analisadas.
Veliz e Shakib (2012)	Escolas públicas de ensino médio dos Estados Unidos.	Entre 2003/2006	Mínimos quadrados ordinários.	Taxa de crimes graves, taxa de crimes de menor potencial, taxa de suspensão e taxa de crimes totais.	Taxa de participação atlética, área urbana, área rural, tamanho da cidade da escola, taxa de mulheres, estudantes com auxílio alimentação, brancos, número de estudantes, taxa de estudantes por professor e aproveitamento em matemática.	Escolas com maior participação esportiva relatam menos crimes sérios e suspensões. A incidência de crimes de menor potencial não está relacionada com a participação atlética nas escolas.
Hartmann e Massoglia (2007)	Amostra aleatória de jovens da nona série matriculados no distrito de Saint Paul, Minnesota.	Entre 1988/2002	Regressão simples e regressão logística.	Envolvimento em brigas ou agredir alguém, dirigir embriagado, furto de lojas, fornecer álcool a menores e desvios de conduta em local de trabalho.	Participação esportiva no ensino médio, tempo de participação esportiva no ensino médio, importância do esporte no ensino médio, sexo, branco ou não branco, estado civil, nível educacional, nível educacional dos pais, filhos, orientação cívica, autoestima, socialização com colegas de trabalho, autocontrole, participação esportiva atual, direção embriagada durante o ensino médio, desvios de conduta durante o ensino médio, furtos durante o ensino médio e estabilidade financeira.	A relação entre a participação esportiva no ensino médio e o comportamento desviante varia significativamente para cada tipo de comportamento analisado. Enquanto o furto em lojas reduz com a participação esportiva, a direção embriagada aumenta. Além disso, os efeitos sobre o comportamento desviante se entendem ao longo da vida.

Begg <i>et al.</i> (1996)	Amostra de indivíduos nascidos no hospital de Dunedin, Nova Zelândia.	1973 em diante	Regressão logística.	Comportamento agressivo e comportamento delinquente.	Nível de atividades esportivas, nível de participação em times esportivos, competência social, adversidade familiar e pontuação em teste de leitura.	Mulheres com moderado ou alto nível de atividades esportivas e homens com alto nível de atividades esportivas são mais propensos a delinquir aos 18 anos de idade. Não há relação significativa entre prática esportiva e comportamento agressivo, participação em times esportivos e delinquência e participação em times esportivos e comportamento agressivo.
Kreager (2007)	Estudantes de uma amostra aleatória de escolas norte-americanas.	Entre 1994/2001	Regressão logística.	Envolvimento em briga física séria nos últimos 12 meses.	Envolvimento esportivo, modalidades esportivas, redes de pares por modalidade, redes de pares que se envolveram em brigas e comportamento delinquente, envolvimento anterior em brigas, índice de massa corporal, participação em grupos de atividades não esportiva, família, autoestima, comprometimento escolar, idade e cor.	O envolvimento atlético não inibe a violência masculina. Existe uma forte relação entre esportes de contato e violência.
Mutz e Baur (2009)	Estudantes de 15 anos da Alemanha.	2000	Regressão logística binomial.	Envolvimento em atos violentos nos últimos meses.	Participação em um clube esportivo, participação em organização não esportiva, família imigrante, capital cultural, capital econômico, sexo, nível educacional, violência parental, violência na mídia e inclinação do seu grupo de pares com a violência.	A atividade esportiva não é importante na prevenção da violência.
Vermillion (2007)	Alunos de oitava série de uma amostra aleatória de escolas americanas.	1988	Regressão logística.	Índice de comportamento desviante.	Participação esportiva, sexo, não brancos, problemas de presença, preparação de aula, tempo semanal gasto com trabalho de casa, mora em área urbana, tamanho familiar, figura paterna/materna única, família falam com professores, família adota regras para notas, taxa de estudantes por professor, disciplina na escola são justas e regras para comportamento são rigorosas.	A participação esportiva é negativamente relacionada com o comportamento desviante juvenil, apesar de ser menos significativo que características sociais do indivíduo.

Fonte: elaborado pelo autor (2020).

4 ESTRATÉGIA EMPÍRICA

O trabalho tem como objetivo avaliar a relação do esporte (não profissional) com o crime. O estudo parte de uma abordagem teórica de tomada de decisão do indivíduo, introduzida por Becker (1968), que concentra o entendimento do crime por uma perspectiva econômica. Ademais, busca-se compreender como os efeitos das atividades esportivas podem ser introduzidos no processo decisório, discutindo-se os canais pelos quais os benefícios da prática do esporte são internalizados e os do crime, preteridos.

Todavia, para maior conhecimento sobre o tema, é relevante avaliar empiricamente como as variáveis sobre crime e esporte se relacionam. Assim, este capítulo expõe a estratégia empírica adotada no trabalho, dividindo em duas seções. A primeira discute o modelo empírico e a abordagem econométrica; a segunda trata dos dados aplicados nas estimações, justificando teoricamente o uso de cada variável e expondo as dificuldades para a obtenção de dados para o estudo deste tema.

4.1 MÉTODO

O estudo econômico do crime envolve algumas limitações, sendo a principal delas a referente à qualidade dos dados, destacando a falta de medidas adequadas para criminalidade, o erro de medição nas taxas de crime devido às subnotificações e a dificuldade de mensurar a probabilidade de punição do infrator. Um problema adicional refere-se à questão da endogeneidade entre algumas variáveis explicativas e a medida de crime, como as variáveis de dissuasão e de mercado legal de trabalho (SANTOS; KASSOUF, 2008).

Segundo Wooldridge (2010), as principais causas de endogeneidade são viés de variável omitida, erro de medida e simultaneidade. Uma possibilidade seria uma estimação por variáveis instrumentais, porém a dificuldade de encontrar bons instrumentos inviabiliza esta abordagem. Assim, a estratégia empírica busca controlar os efeitos de endogeneidade que possam provocar viés nas estimações.

Quanto ao erro de medida, utiliza-se a taxa de homicídios como variável *proxy* para o crime, de modo a mitigar o problema de subnotificação e porque há uma metodologia padrão para a elaboração das informações de mortalidade. Assim, os potenciais erros de medida

seriam aleatórios, não causando viés no estimador. Ademais, para contornar o viés por variável omitida, são introduzidas variáveis de controle no modelo que tenham relação teórica com o crime, tais como variáveis econômicas, demográficas e sociais.

Não obstante, os estimadores ainda podem ser viesados. Isto porque o crime possui determinantes que não são observáveis, como características culturais que influenciam na tomada de decisão de infringir a lei (SANTOS; KASSOUF, 2008). Por isso, adota-se uma abordagem em painel que inclui a heterogeneidade não observada, o modelo de efeitos fixos, que pressupõe que os efeitos não observáveis são fixos ao longo do tempo.

Desse modo, o modelo empírico do presente estudo pode ser formalizado a partir da seguinte equação:

$$crime_{it} = esporte_{it}\alpha + X\beta + c_i + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

em que $crime_{it}$ é a variável *proxy* dependente para crime, $esporte_{it}\alpha$ é a medida da relação entre a variável *proxy* para esporte e o crime, X é o vetor de variáveis de controle, c_i são os efeitos não observáveis determinantes do crime e ε_{it} é o termo de erro da estimação.

Assim, o modelo considera que as variáveis não observáveis são relacionadas a outras variáveis do modelo, por isso, utiliza-se o estimador de efeitos fixos. Sabe-se que variáveis da cultura local que não podem ser observadas, como vantagem comparativa¹³ em atividades ilícitas, formas pessoais de resolver conflitos e disputas por terra, podem estar relacionadas a outras variáveis observáveis como, por exemplo, densidade populacional, nível educacional e desigualdade; principalmente a renda média local, que pode ser relacionada com várias variáveis culturais não observáveis (FAJNZYLBBER; ARAÚJO JR., 2001; SANTOS; KASSOUF, 2008)¹⁴.

O estimador de efeitos fixos busca eliminar o efeito não observável c_i por uma transformação dentro da observação (transformação *within*), baseado ainda na hipótese da exogeneidade estrita ($E(\varepsilon_{it}|x_{it}, c_{it}) = 0$). A transformação *within* é obtida tirando-se a média da equação original (3) e a subtraindo a média para cada t :

¹³ Neste caso, exemplos de vantagem comparativa que são fixas ao longo do tempo seriam municípios de fronteira e municípios localizados próximos a rodovias, que facilitaria a presença de atividades ilícitas naquele local, como tráfico e contrabando.

¹⁴ Para corroborar a escolha do estimador de Efeitos Fixos foram feitos os testes F, de heterogeneidade não observada, e de Hausman. O teste F validou a hipótese de presença de heterogeneidade não observada. O teste de Hausman apontou que há diferença assintótica entre os estimadores, assim escolhemos aquele que é sempre consistente respeitando a hipótese de exogeneidade estrita, o estimador de Efeitos Fixos.

$$crime_{it} - \overline{crime}_i = (esporte_{it} - \overline{esporte}_i)\alpha + (X_{it} - \overline{X}_i)\beta + \varepsilon_{it} - \bar{\varepsilon}_i \quad (4)$$

simplificando:

$$crime_{it} = esporte_{it}\alpha + \dot{X}_{it}\beta + \ddot{\varepsilon}_{it} \quad (5)$$

assim, removendo a heterogeneidade não observável da equação.

O estimador é consistente caso a hipótese de exogeneidade estrita seja satisfeita. Este é um estimador *within*, por utilizar a variação ao longo do tempo dentro de cada observação (LOUREIRO; COSTA, 2009). Considerando-se duas unidades de tempo, poderia ser empregado o método de primeira diferença (PD), que é análogo ao estimador de EF para T=2. Todavia, opta-se por utilizar o estimador de EF.

Ainda assim, conjectura-se que as variáveis de esporte podem ser endógenas, pois pode existir uma causalidade reversa entre esporte e crime. A hipótese defendida é que a participação esportiva afeta negativamente o crime. Todavia, o crime também poderia afetar o esporte, ou seja, locais com maior intensidade criminal poderia afastar ou inibir a prática esportiva.

Por fim, não é possível garantir a validade da hipótese de exogeneidade estrita das variáveis de esporte; e garantir a relação de causalidade do esporte para o crime. Ainda assim, o estimador de efeitos fixos, na ausência de uma boa variável instrumental, é o melhor método a ser empregado para minimizar os vieses de endogeneidade.

4.2 BASE DE DADOS

Os dados utilizados na pesquisa consistem na combinação de uma série de banco de dados disponíveis para acesso ao público. O Sistema de Informações de Mortalidade do Departamento de Informática do SUS (SIM-DATASUS) foi utilizado para extrair as informações sobre homicídios, homicídios entre 15 e 29 anos e a projeção populacional do percentual de jovens entre 15 e 29 anos para cada município. Os dados referentes aos gastos públicos municipais, incluindo o gasto com desporto e lazer, estão disponíveis no *site* da Secretaria do Tesouro Nacional (STN). Os dados institucionais do desporto estão disponibilizados no Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e foram coletados

pela MUNIC do esporte, em 2016. As informações socioeconômicas são disponibilizadas pelo Censo, coletadas e disponibilizadas pelo IBGE. Foram utilizados os dados agregados do Censo disponibilizados pelo Atlas do Desenvolvimento Humano do Brasil, que disponibiliza dados socioeconômicos agregados para todos os municípios brasileiros. Por fim, alguns dados socioeconômicos também foram coletados no site do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), o IPEADATA, além dos dados do IPCA para deflacionar os valores expressos em unidades monetárias. A fonte de cada variável utilizada nas estimações dos modelos empíricos é apresentada no Quadro 2, que resume a lista de variáveis.

As informações do Atlas do Desenvolvimento Humano estavam disponíveis para os 5564 municípios existentes em 2010 em ambos os períodos de tempo. Todavia, como de 2002 para 2010 foram emancipados quatro municípios (Aroeiras do Itaim-PI, Itanhangá-MT, Ipiranga do Norte-MT e Figueirão-MS), as demais bases não tinham dados compatíveis para ambos os anos nestas observações. Assim, devido a pouca relevância destas observações, os dados destes municípios não são considerados na análise.

Algumas das informações socioeconômicas que são necessárias como variável de controle só estão disponíveis para todos os municípios brasileiros a partir dos dados do Censo. Os dados dos anos de 1991, 2000 e 2010 poderiam ser utilizados nas estimações, porém, as informações sobre os gastos municipais com esporte e lazer são disponibilizadas apenas a partir de 2002. Por isso, foram utilizados os anos de 2002 e 2010 para a construção do painel de dados. Como as informações utilizadas do Censo de 2000 são informações socioeconômicas que variam pouco ao longo do tempo, admite-se que as informações do ano de 2000 se assemelham às de 2002.

Devido aos problemas de subnotificações, utiliza-se a taxa de homicídios como *proxy* para o crime, já que o número de registros omitidos neste tipo de crime é baixo em comparação aos demais crimes (SANTOS; KASSOUF, 2008). Além disso, é possível calcular a taxa de homicídio de todos os municípios do Brasil a partir do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM-DATASUS), um sistema nacional de coleta de informações de saúde com a mesma metodologia de codificação. Isto posto, espera-se que o erro de medida, se houver, é aleatório e assim, não causaria viés nas estimações. Ademais, Cerqueira (2013) destaca a qualidade das estatísticas de óbitos por agressão disponibilizada pelo SIM-DATASUS.

Quadro 2 – Lista de Variáveis Empregadas nas Estimações.

	Variável Teórica	Proxy	Sigla	Medida	Sinal esperado	Fonte
Dependente	Crime	Taxa de Homicídios	hom	Log da Taxa por cem mil habitantes	-----	DATASUS
	Crime Juvenil	Taxa de Homicídios entre 15 e 29 anos	homjov	Log da Taxa por cem mil habitantes (15 a 29 anos)	-----	DATASUS
Explicativa	Controle social/Custo moral	Gastos com esporte e lazer	esp	Log do Valor per capita	Negativo	FINBRA
	Controle social/Custo moral	Tempo de existência do Conselho de Esporte	tcon	Unidades de tempo	Negativo	MUNIC
	Controle social/Custo moral	Capital esportivo acumulado	cea	Soma dos anos de existência das instituições esportivas	Negativo	MUNIC
	Controle social/Custo moral	Quantidade de instituições esportivas	qie	Número de 0 a 4	Negativo	MUNIC
	Controle social/Custo moral	Presença de instituição esportiva	pie	Dummy	Negativo	MUNIC
Controle	Probabilidade de punição	Gastos com segurança pública	seg	Log do Valor per capita	Negativo	FINBRA
	Educação/Custo de oportunidade	Frequência Líquida da Educação Básica	feb	Proporção	Negativo	Atlas IDH
	Educação/Custo de oportunidade	Expectativa média de anos de estudo	educ	Log do Valor médio	Negativo	Atlas IDH
	Retorno esperado/Custo de oportunidade	Renda	renda	Log do Valor per capita	Positivo ou Negativo	Atlas IDH
	Desigualdade social	Índice de GINI	gini	Log do Índice	Positivo	Atlas IDH
	Desorganização social	Mães chefes de família sem ensino fundamental completo com filhos menores de 15 anos	mae	Proporção	Positivo	Atlas IDH
	Custo de oportunidade	Taxa de ocupação	ocup	Proporção	Negativo	Atlas IDH
	Custo de oportunidade	População entre 15 e 29 anos	jov	Proporção	Positivo	DATASUS
	Retorno esperado/Custo de oportunidade	Densidade populacional	dens	Log da População por km ²	Positivo	IPEADATA

Fonte: elaborado pelo autor (2020).

A variável dependente taxa de homicídios, é calculada a partir do número de homicídios¹⁵ disponibilizados pelo DATASUS, dividido pela população daquele município e multiplicado por cem mil (habitantes). Para tal, são utilizadas as projeções populacionais disponibilizadas pelo IBGE. Para evitar flutuações conjunturais, a variável dependente é construída como uma média trienal do ano de referência (2001-2003 e 2009-2011), como em Ferreira (2017).

Como a relação com o esporte pode ser ainda maior para os mais jovens¹⁶, estima-se o modelo também com a variável dependente taxa de homicídios de jovens, utilizando os dados de homicídios entre 15 e 29 anos do SIM-DATASUS e a população da mesma faixa etária para calcular a taxa de homicídios de jovens de forma análoga à taxa de homicídios geral. Neste caso, os dados populacionais empregados são as projeções populacionais do DATASUS, que estima a população dos municípios em cada faixa etária. Espera-se que a relação do esporte-crime nesta faixa etária seja negativa e maior do que na relação esporte-crime para a população como um todo.

Para a variável explicativa de interesse, o esporte, são utilizados dois tipos de medidas. A primeira medida consiste nos gastos municipais *per capita* com desporto e lazer. Esta variável foi elaborada a partir da informação extraída do banco de dados das Finanças Brasileiras (FINBRA), disponibilizado pela STN, e contém as informações dos gastos empenhados¹⁷ com desporto e lazer nos anos de 2002 e 2010. Para o ano de 2002 são registrados 169 casos *missing*, enquanto em 2010 são 70 casos¹⁸.

A medida de gastos *per capita* com esporte e lazer é elaborada dividindo o total de gastos pelo número de habitantes no município a partir das projeções populacionais do IBGE. Os valores são convertidos para o nível de preços com ano base 2010 a partir do IPCA, ou seja, os gastos de 2002 são inflacionados até 2010, assim, retirando-se o efeito da inflação

¹⁵ Número de óbitos por agressão e intervenção legal, CIDs X85-Y09 e Y35-Y36, como no Atlas da Violência, site do IPEA. É utilizado as estatísticas de óbito por local de ocorrência, apesar da diferença não ser estatisticamente significativa, como sugerido por Cerqueira (2016).

¹⁶ Ver Carmichael (2008), Nichols (1997, 2004 e 2010), Morris *et al.* (2003) e Elkhholm (2013).

¹⁷ São utilizados os gastos empenhados por serem os únicos disponíveis para cada tipo de despesa no ano de 2002. O Gasto Empenhado é aquele que, no caso municipal, a prefeitura reserva ou compromete para efetuar os pagamentos planejados no ano de exercício. Quando esses valores são processados para o pagamento do objeto de empenho, o valor consta como Gasto Liquidado. Por fim, o Gasto Pago é quando o fornecedor recebe este valor.

¹⁸ Segundo a nota explicativa da STN, esses municípios foram excluídos da publicação por ter sido constatado que os valores lançados eram aparentemente discrepantes com o porte do município ou que foram lançados errados, em milhares ao invés de R\$1,00.

sobre as variáveis explicativas de gastos públicos. Enfim, a variável estaria captando o investimento público dos municípios para o incentivo à participação esportiva.

O segundo tipo de medida de esporte é elaborado a partir dos dados da MUNIC de 2016, pesquisa do IBGE que efetuou um levantamento das informações sobre instituições públicas municipais ligadas ao desporto e lazer. Foi possível utilizar alguns dados dessa pesquisa no presente trabalho porque alguns arcabouços institucionais possuem a informação do ano da lei de criação do mesmo. Assim, pode-se avaliar ao longo do tempo quando esta instituição estava presente ou seu tempo de existência. As quatro informações que foram extraídas desta pesquisa foram: sistema municipal de esporte, conselho municipal de esporte, fundo municipal de esporte e legislação específica que regule sobre parcerias e convênios na área do esporte. Em todos estes, a informação é presença/ausência no município e o ano da lei de sua criação ou institucionalização.

O Sistema Municipal de Esporte é uma instituição que organiza e estrutura o desporto municipal que objetiva o desenvolvimento de políticas esportivas no município. O Conselho Municipal de Esporte é um órgão consultivo democrático que propõe, fiscaliza e debate políticas públicas municipais esportivas e que é composto por Estado e Sociedade Civil. O Fundo Municipal de Esporte é um aparato do município para receber e destinar recursos que serão aplicados em políticas públicas ligadas ao desenvolvimento esportivo (TATAGIBA, 2005).

Assim sendo, foram elaboradas quatro variáveis explicativas a partir destas informações. A primeira delas é o tempo de existência do conselho municipal do esporte (**tcon**). Como a presença de conselhos é mais que o dobro dos outros arcabouços institucionais, assume-se que o conselho possua uma importância maior na elaboração de políticas esportivas do que os demais. Ademais, quanto maior o tempo de existência do conselho, espera-se que maior seja sua contribuição nas políticas esportivas. Por isso, utiliza-se o tempo de existência do conselho como *proxy* de participação esportiva, sendo este valor igual a zero quando o município ainda não possuir conselho no ano analisado (2002 e 2010), valor um quando a lei de criação for o ano analisado e valor maior que um de acordo com o número de anos de existência da lei de criação do conselho.

A segunda variável é o “Capital Esportivo Acumulado” (**cea**). Esta variável foi criada a partir da soma do tempo de existência das quatro variáveis utilizadas da MUNIC. Assim, quanto mais estruturas institucionais operando e maior seu tempo de atuação, maior será o conhecimento adquirido para a promoção de políticas públicas que visem o desenvolvimento

do esporte no município. Parte-se do pressuposto que as instituições esportivas possuem um efeito acumulativo – “capital esportivo”.

O terceiro construto é uma variável que mede quantas dimensões legislativas de esporte o município possui no ano de análise (2002 e 2010), podendo assim o município ter de zero até quatro instituições ativas naquele ano, já que, como discutido, há informações nestes anos apenas para as quatro variáveis institucionais já apresentadas. Deste modo, essa variável não pressupõe nenhum acúmulo de conhecimento, avaliando apenas o efeito do número de instituições naquele momento; pressupondo-se apenas que quanto mais estruturas institucionais ligadas ao esporte naquele momento, maior será o incentivo à prática esportiva no município.

Por fim, emprega-se uma variável *dummy* em que o município tem valor zero quando não possui nenhum dos arcabouços institucionais adotados na pesquisa e um, quando há pelo menos uma das variáveis de legislação do esporte. Admite-se que os municípios que possuem ao menos uma das instituições municipais esportivas estão fomentando mais a prática esportiva do que os demais.

Uma vez que a criminalidade possui outros determinantes, incluem-se no modelo um conjunto de variáveis de controle. A primeira é a de gastos com segurança pública, que é o total do orçamento empenhado em segurança pública dividida pela população, com valores corrigidos para o ano base de 2010. Esta variável é uma *proxy* da probabilidade de apreensão, sugerida por Becker (1968). Ele argumenta que aumentando-se a probabilidade de apreensão do indivíduo, o retorno esperado da atividade criminosa diminui e, conseqüentemente, a oferta de crimes será menor.

Como proposto por Ehrlich (1975), a educação tem relação direta com o crime, porém pode ser complexa. A educação pode afetar negativamente os crimes que exigem menor capacidade cognitiva do infrator; por outro lado, os crimes de colarinho branco têm relação positiva com a acumulação de capital humano. Apesar disso, o efeito líquido esperado para um aumento de educação é negativo (LOCHNER, 2004; 2007). Empregam-se duas variáveis: expectativa média de anos de estudo e escolarização líquida do ensino básico¹⁹. A primeira mede o nível de educação de cada município, captando principalmente o efeito de capital

¹⁹ A escolarização líquida é a razão entre as matrículas da idade prevista no ensino básico e o total da população da mesma faixa etária. Além disso, a educação básica do Brasil compreende os ensinos infantil, fundamental e médio.

humano da educação; a segunda pode captar o efeito de incapacitação que a escola exerce sobre o crime.

A variável renda per capita é utilizada em vários trabalhos nacionais²⁰. Esta variável pode ter efeito ambíguo; pode ser negativa, representando o custo de oportunidade de cometer o crime, ou positiva, representando o retorno esperado do crime. Em outras palavras, quanto menor for a renda legítima, menor será o custo de oportunidade do crime; e localidades com maior renda podem estimular o mercado ilegal devido ao maior retorno esperado de se cometer um crime.

Outra variável relacionada com o crime é a desigualdade social. Kelly (2000) destaca a desigualdade como importante determinante do crime. Supõe-se que a maior desigualdade estaria confrontando indivíduos com menor custo de oportunidade e indivíduos (vítimas em potencial) que representam alto retorno esperado para a atividade criminosa. Assim, inclui-se o índice de GINI como variável *proxy* de desigualdade social.

A variável que representa a proporção de lares uniparentais onde a mulher é a chefe de família é constantemente utilizada como uma medida de desorganização social nos trabalhos nacionais²¹. Isto porque, como em Cerqueira e Lobão (2004), uma das variáveis associadas à desorganização social é a estrutura familiar, que se caracteriza como um determinante para o aumento da participação dos jovens no mercado ilícito.

Alguns estudos nacionais também utilizam a variável de desemprego como *proxy* para o custo de oportunidade do crime. O presente trabalho opta por inserir como variável de controle a taxa de ocupação da população economicamente ativa acima de dezoito anos. Ou seja, quanto maior a oportunidade no mercado legal, menos os indivíduos vão optar por participar de atividades ilegais.

Por fim, existem ainda as características demográficas associadas ao crime. Freeman (1999) identifica um padrão de homens jovens inseridos na atividade criminosa. Emprega-se a variável que expressa o percentual de homens entre 15 e 29 anos na população. Além disso, a variável de densidade também é incluída no modelo, por se relacionar à desorganização social, ao custo de oportunidade e ao retorno esperado do crime. A variável consiste no número de habitantes no município (ou estado) dividido pela área da unidade de observação em km².

²⁰ Ver Becker (2012), Teixeira (2011) e Loureiro e Carvalho Jr. (2007).

²¹ Ver Santos e Kassouf (2007), Loureiro e Carvalho Jr. (2007) e Becker (2012).

4.2.1 Estatísticas descritivas

A Tabela 1 apresenta as estatísticas descritivas das principais variáveis empregadas, discriminada pelo ano. Observa-se que a taxa de homicídios na faixa etária de 15 a 29 anos tem média maior que a taxa de homicídios no geral, nos dois anos. Este padrão parece corroborar a hipótese de que o jovem está mais propenso ao risco e podem preferir participar de atividades mais arriscadas, como a atividade criminosa (FREEMAN, 1999). Além disso, destaca-se o aumento da média de homicídios por cem mil habitantes entre 2002 e 2010.

Tabela 1 – Estatísticas descritivas.

Variável	Ano	Obs	Média	DP	Mín	Máx
Taxa de Homicídios	2002	5564	12.08	14.49	0	126.99
	2010	5564	16.67	15.78	0	116.34
Taxa de Homicídios de Jovens	2002	5560	18.25	26.58	0	223.79
	2010	5564	26.72	32.83	0	277
Gastos com Esporte e Lazer	2002	5395	12.55	24.19	0	538.65
	2010	5494	21.3	34.07	0	513.25
Tempo do Conselho de Esporte	2002	5564	0.55	3.33	0	44
	2010	5564	1.11	4.76	0	52
Capital Esportivo Acumulado	2002	5564	0.9	4.45	0	86
	2010	5564	1.99	7.08	0	102
Quantidade de Instituições Esportivas	2002	5564	0.09	0.35	0	4
	2010	5564	0.22	0.58	0	4
Presença de Instituição Esportiva	2002	5564	0.07	0.25	0	1
	2010	5564	0.17	0.37	0	1

Fonte: elaborado pelo autor (2020).

Os gastos municipais com esporte e lazer que em 2002 são em média R\$12,55, quase dobram em 2010, sendo R\$21,30²². Esse aumento pode estar relacionado ao aumento da importância do esporte às vistas do Estado nesse período. As variáveis “Tempo do conselho municipal de esporte” e “Capital esportivo acumulado” apresentam alto desvio padrão, devido

²² Os valores dos gastos com esporte e lazer estão expressos em ano base de 2010.

à grande quantidade de municípios que não possuem conselho ou outro arcabouço institucional esportivo, com aqueles que possuem se distanciando muito da média.

Nota-se que a variável “Quantidade de instituições esportivas” varia entre 0 e 4, sendo o valor mínimo o município que não possui e o valor máximo o município que possui todas as instituições esportivas, tendo a média desta variável mais que dobrado de 2002 para 2010, apesar de ainda ser muito baixa (0.22). A variável “Presença de instituição esportiva” que aponta se o município possui algum dos arcabouços institucionais do esporte aumentou sua média de 0.07 em 2002 para 0.17 em 2010. Ainda assim, observa-se que em 2010 apenas 17% dos municípios brasileiros possuíam alguma instituição esportiva implantada por lei.

A Tabela 2 apresenta as estatísticas descritivas dos dados em painel de todas as variáveis utilizadas no presente trabalho. Pode-se evidenciar que a variação *within* é menor que a variação total para todas as variáveis, principalmente nas variáveis “Tempo de Conselho de Esporte” e “Capital Esportivo Acumulado”. Ou seja, os valores dentro das observações variam menos que os valores entre as observações.

A Tabela 3 expõe a matriz de coeficientes de correlação das variáveis, indicando que as correlações entre as variáveis explicativas são baixas, o que afasta o problema de multicolinearidade entre as variáveis explicativas. Observe-se que, além de nem todas variáveis de esporte apresentar correlação negativa com as variáveis de crime, essa correlação é baixa.

Tabela 2 – Estatísticas descritivas de dados em painel.

Variável		Média	DP	Mín	Máx	Obs
Taxa de Homicídios	overall	14.37	15.32	0	126.99	N = 11128
	between		13.15	0	101.18	n = 5564
	within		7.86	-37.13	65.88	T = 2
Taxa de Homicídios de Jovens	overall	22.49	30.17	0	277	N = 11124
	between		25.29	0	230.29	n = 5564
	within		16.44	-91.15	136.13	T-bar = 1.99
Gastos com Esporte e Lazer	overall	16.97	29.91	0	538.65	N = 10889
	between		23.97	0	369.48	n = 5556
	within		18.06	-239.66	273.59	T-bar = 1.96
Tempo de Conselho de Esporte	overall	0.83	4.12	0	52	N = 11128
	between		4.01	0	48	n = 5564
	within		0.96	-3.16	4.83	T = 2
Capital Esportivo Acumulado	overall	1.45	5.94	0	102	N = 11128
	between		5.68	0	94	n = 5564
	within		1.74	-14.55	17.48	T = 2
Quantidade de Instituições Esportivas	overall	0.16	0.49	0	4	N = 11128
	between		0.42	0	4	n = 5564
	within		0.24	-1.84	2.16	T = 2
Presença de Instituição Esportiva	overall	0.12	0.32	0	1	N = 11128
	between		0.28	0	1	n = 5564
	within		0.15	-0.38	0.62	T = 2
Gastos com Segurança Pública	overall	3.17	12.83	0	578.78	N = 10889
	between		10.65	0	291.47	n = 5556
	within		7.22	-284.15	290.49	T-bar = 1.96
Média de Anos de Estudos	overall	8.9	1.59	2.29	13.02	N = 11128
	between		1.34	3.62	12.38	n = 5564
	within		0.86	5.33	12.47	T = 2
Frequência Líquida do Ensino Básico	overall	86.47	6.02	17.39	100	N = 11128
	between		4.48	51.37	98.43	n = 5564
	within		4.02	48.62	124.31	T = 2
Taxa de Lares com Mãe Chefe de Família	overall	16.75	9.37	0	85.72	N = 11128
	between		7.59	0	69.32	n = 5564
	within		5.48	-15.42	48.91	T = 2
Taxa de Ocupação	overall	63.15	8.62	18.35	95.6	N = 11128
	between		7.79	28.19	90.19	n = 5564
	within		3.71	40.42	85.88	T = 2
Taxa de Jovens	overall	27.22	2.71	15.49	47.87	N = 11124
	between		2.47	16.56	41.75	n = 5564
	within		1.11	18.97	35.46	T-bar = 2
Renda Média	overall	416.11	232.62	62.65	2043.74	N = 11128
	between		213.47	93.48	1841.83	n = 5564
	within		92.46	-116.23	948.46	T = 2
Densidade	overall	103.8	554.6	0.13	13024.56	N = 11128
	between		554.07	0.16	12964.79	n = 5564
	within		24.7	-852.23	1059.82	T = 2
GINI	overall	0.52	0.07	0.28	0.87	N = 11128
	between		0.06	0.29	0.78	n = 5564
	within		0.04	0.33	0.71	T = 2

Fonte: elaborado pelo autor (2020).

Tabela 3 – Matriz de Correlação.

	hom	homjov	esp	tcon	cea	qie	pie	seg	educ	feb	mae	ocup	jov	renda	dens	gini
hom	1															
homjov	0.7784	1														
esp	-0.0558	-0.0719	1													
tcon	-0.0060	-0.0115	0.0384	1												
cea	0.0324	0.0346	0.0670	0.8122	1											
qie	0.0534	0.0513	0.1065	0.4820	0.7144	1										
pie	0.0364	0.0245	0.1054	0.5517	0.6657	0.8883	1									
seg	0.0197	0.0355	0.1942	0.0534	0.1265	0.1759	0.1482	1								
educ	0.0691	0.0459	0.3570	0.1469	0.1600	0.1730	0.1888	0.1517	1							
feb	-0.0409	-0.0446	0.1745	0.0793	0.0753	0.0931	0.1069	0.0757	0.6046	1						
mae	0.2302	0.2273	-0.1755	-0.0855	-0.0839	-0.0675	-0.0786	-0.1019	-0.2065	0.0118	1					
ocup	0.0001	0.0018	0.2432	0.1500	0.1552	0.1700	0.1851	0.1850	0.3540	0.1175	-0.2970	1				
jov	0.1697	0.2011	-0.2342	-0.1685	-0.1397	-0.1353	-0.1730	-0.0760	-0.4573	-0.2482	0.3074	-0.2331	1			
renda	0.1458	0.1308	0.4051	0.1871	0.2352	0.2790	0.2761	0.3136	0.7038	0.2848	-0.3138	0.5660	-0.4199	1		
dens	0.2119	0.2659	0.0286	0.0937	0.1717	0.1979	0.1629	0.1968	0.2303	0.2032	-0.0319	0.1444	0.0585	0.2646	1	
gini	0.1021	0.1183	-0.2987	-0.0761	-0.0716	-0.0964	-0.1170	-0.1345	-0.4045	-0.2697	0.1715	-0.3015	0.3097	-0.3403	-0.1903	1

Fonte: elaborado pelo autor (2020).

5 ANÁLISE DE RESULTADOS

Neste capítulo discutem-se os resultados obtidos nas estimações do modelo proposto. Para tal, utilizam-se os dados referentes aos anos de 2002 e 2010 para 5560 municípios brasileiros. As estimações são feitas pelo método de MQO robusto após as transformações *within* do estimador de Efeitos Fixos. Primeiro, são feitas estimações empregando como variável dependente o log da taxa de homicídios. Depois, o modelo tendo o log dos homicídios de pessoas de 15 a 29 anos como variável dependente. O objetivo é identificar a relação entre o esporte e o crime e comparar a relação na criminalidade total e na faixa etária dos jovens.

As variáveis dependentes são transformadas em \log^{23} para facilitar a interpretação dos coeficientes estimados. As variáveis explicativas institucionais (**tcon**, **cea**, **qie** e **pie**) são utilizadas seus valores em nível, enquanto a variável de gastos municipais com esporte e lazer (**esp**) é transformada em log. Variáveis de controle que estão em nível são transformadas em log; as que estão em proporção são mantidas.

A Tabela 4 apresenta as estimações com Efeitos Fixos para a variável dependente taxa de homicídios²⁴; são apresentadas as cinco variáveis *proxy* de esporte: logaritmo dos gastos municipais com esporte e lazer (**Log (esp)**); tempo de existência do conselho municipal do esporte (**tcon**); soma do tempo de existência dos arcabouços institucionais, chamado de “capital esportivo acumulado” (**cea**); quantidade de instituições esportivas presentes no município (**qie**); e presença de pelo menos uma instituição esportiva municipal (**pie**).

Pode-se observar que quatro das cinco variáveis têm sinal negativo, como esperado, e somente a variável (**pie**) mostra relação positiva com o crime; ainda assim, não estatisticamente significativa. Delas, apenas as variáveis **tcon** e **cea** apresentam sinal negativo e significativo. As variáveis “gasto municipal com esporte e lazer”, “quantidade de instituições esportivas” e “presença/ausência de instituições esportivas” não estão relacionadas à taxa municipal de homicídios, conforme em Begg *et al.* (1996) e Mutz e Baur (2009), que não encontraram relação entre esporte e comportamento criminoso.

²³ Vale ressaltar que o modelo foi testado com variáveis dependentes e explicativas em nível e em log, não havendo grandes alterações nos parâmetros estimados, como mudança de sinal e perda de significância. Sendo assim, as únicas mudanças são no valor dos coeficientes estimados.

²⁴ A tabela completa apresentando os coeficientes das variáveis de controle está no APÊNDICE A.

O tempo de existência de conselho municipal de esporte é negativamente relacionado²⁵ com o crime. Entende-se que municípios que possuem conselho de esporte por mais tempo estão associados a menores índices de homicídios. Neste caso, a existência de conselho municipal de esporte está relacionada a menos 2,2% na taxa de homicídios no município.

Tabela 4 – Estimações para a Taxa de Homicídios.

Variáveis	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Log (esp)	-0.017 (0.012)				
tcon		-0.022** (0.009)			
cea			-0.02*** (0.004)		
qie				-0.045 (0.033)	
pie					0.028 (0.055)
n	10889	10889	10889	10889	10889
R ²	0.027	0.027	0.027	0.027	0.025
Controles	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim

Erros padrões robustos em parênteses; *** p-value<0.01, **p-value<0.05, *p-value<0.10.
Fonte: elaborado pelo autor (2020).

O “capital esportivo acumulado” também apresenta correlação negativa²⁶ com a taxa de homicídios, indicando que os municípios com baixas taxas de homicídios são aqueles com maior acumulação de capital esportivo. A relação observada é de 2,2% a menos na taxa de homicídios para cada ano a mais de capital esportivo acumulado. Por fim, como em Hartman e Depro (2006), Caruso (2011) e Brosnan (2019), as variáveis **tcon** (tempo de conselho) e **cea** (capital esportivo acumulado) sugerem que a relação entre esporte e crime é negativa.

Note-se que as variáveis empregadas como *proxy* para o esporte podem ser separadas em dois tipos: variáveis que visualizam o efeito corrente do esporte (**esp**, **qie** e **pie**) e variáveis que captam o efeito de longo prazo do esporte (**tcon** e **cea**). Possivelmente, por isso há

²⁵ A um nível de significância de 5%.

²⁶ Com 1% de nível de significância.

diferença na relevância dos resultados entre as variáveis. As variáveis **esp** (gastos com esporte), **qie** (quantidade de instituições esportivas) e **pie** (presença de instituições esportivas) podem não apresentar relação significativa com o crime porque os efeitos sociais do esporte não são auferidos no mesmo período, e sim ao longo do tempo.

Esse padrão também pode explicar porque as variáveis **tcon** (tempo de conselho) e **cea** (capital esportivo acumulado) são estatisticamente correlacionadas com o crime, visto que estariam captando o efeito acumulado do esporte. Considera-se que as instituições esportivas acumulem algum conhecimento ao longo do tempo e, por conseguinte, ofereçam políticas públicas direcionadas ao esporte mais efetivas, que derivariam impactos sociais maiores, inclusive, embora não deliberados, em relação ao crime.

Para mensurar a relação do esporte com o crime entre os jovens, estima-se um modelo semelhante, porém substituindo-se a variável dependente pela taxa de homicídios dos jovens entre 15 e 29 anos. Os resultados estão apresentados na Tabela 5²⁷. Primeiramente, observa-se que todas as variáveis de esporte são correlacionadas negativamente²⁸ com a taxa de homicídios juvenil, conforme teoricamente predito. Portanto, municípios com maiores níveis de aporte esportivo registram menores taxas de homicídios de jovens.

Analisando as variáveis **tcon** e **cea** identifica-se que a relação com o crime é maior. O tempo de existência do conselho municipal do esporte apresenta coeficiente maior: um ano de conselho está relacionado a 5,5% menos homicídios juvenis por cem mil habitantes. Ademais, o capital esportivo acumulado indica que cada ano adicional de algum arcabouço institucional se relaciona a menos 3,7% de jovens vitimados.

Os resultados sugerem que dobrar o montante de gastos municipais com esporte e lazer está relacionado a menos 2,9% na taxa de homicídios de jovens. Ademais, as variáveis **qie** e **pie** apresentam o mesmo coeficiente, 0.198. Isto é, a correlação negativa da taxa de homicídios de jovens é 19,8% à presença de uma instituição esportiva no município.

As variáveis **esp**, **qie** e **pie** que no primeiro conjunto de estimações (variável dependente taxa de homicídios total) não havia apresentado significância estatística passam a ser estatisticamente significativas quando a variável dependente é a taxa de homicídios juvenil; sendo todas negativamente correlacionadas com o crime. Este resultado pode indicar que além das variáveis que captam os efeitos acumulados do esporte serem significativas para

²⁷ A tabela completa apresentando os coeficientes das variáveis de controle está no APÊNDICE B.

²⁸ O logaritmo dos gastos com esporte e lazer são estatisticamente significativos a 10%, sendo as demais variáveis estatisticamente significativas a 1%.

o crime, as variáveis que captam os efeitos correntes do esporte são relevantes quando o objeto de análise é apenas o crime na faixa etária focal.

Tabela 5 – Estimações para a Taxa de Homicídio Juvenil.

Variáveis	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Log (esp)	-0.029* (0.016)				
tcon		-0.053*** (0.013)			
cea			-0.037*** (0.006)		
qie				-0.198*** (0.046)	
pie					-0.198*** (0.075)
n	10889	10889	10889	10889	10889
R ²	0.067	0.067	0.065	0.066	0.067
Controles	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim

Erros padrões robustos em parênteses; *** p-value<0.01, **p-value<0.05, *p-value<0.10.
Fonte: elaborado pelo autor (2020).

Desta forma, pode-se concluir que em um primeiro instante as ações voltadas ao esporte e lazer se relacionam de modo mais efetivo apenas o crime juvenil e que com o acúmulo de conhecimento e consolidação das instituições esportivas os efeitos do esporte sobre o crime passam a se expandir para todas as faixas etárias. Ademais, o efeito social do esporte, neste caso sobre o crime, pode ser maior entre os jovens se comparado a todas as faixas etárias.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho teve como objetivo mensurar a relação entre o esporte (não profissional) e a criminalidade nos municípios brasileiros. Para tal, utilizou-se uma abordagem de dados em painel com os anos de 2002 e 2010 que permitiu controlar fatores observáveis (variáveis censitárias) e não observáveis (efeitos fixos). As estimações foram realizadas pelo método de MQO com Efeitos Fixos.

Os resultados mostram que a relação do crime com o esporte não é positiva, sendo a relação negativa para as variáveis *proxy* “Tempo de Existência do Conselho de Esporte” e “Capital Esportivo Acumulado”. Ou seja, nestes dois casos municípios com maior *know-how* esportivo enfrentam menores taxas de homicídios, conforme teoricamente sugerido.

Quanto à “Taxa de Homicídios entre 15 e 29 anos”, todas as estimações apresentam correlação negativa com o esporte. Isso corrobora empiricamente a hipótese do trabalho, que existe a relação negativa esporte-crime, especialmente na faixa etária dos jovens. Além disso, categorizando as medidas de esporte, as variáveis que assimilam o efeito corrente do esporte estão correlacionadas apenas ao crime juvenil, enquanto as variáveis que captam um efeito acumulado das instituições esportivas se relacionam negativamente com o crime em geral e juvenil.

Esta pesquisa procurou avançar o conhecimento do papel dos determinantes da criminalidade; inclusive da criminalidade juvenil. Neste sentido, até onde a pesquisa bibliográfica pode caminhar, ele parece ser o primeiro estudo a apresentar uma análise empírica da relação esporte-crime no Brasil. Além disso, o trabalho se diferencia dos demais trabalhos que abordam o tema por utilizar variáveis institucionais e de oferta do desporto por meio do Estado. Desta forma, pode-se avaliar a relação do esporte com o crime por meio de variáveis que compõe o sistema de políticas públicas dos municípios brasileiros de promoção do esporte e lazer.

A partir disso, os resultados podem auxiliar as autoridades municipais pertinentes no debate quanto às ações de prevenção do crime por meio de um conjunto de políticas públicas integradas, passando a considerar políticas sociais de natureza esportivas.

Para além disso, esta pesquisa registra algumas limitações. Ela não oferece uma comprovação de que a relação apresentada entre esporte e crime é causal. Não é possível afirmar categoricamente que o esporte diminui a criminalidade no Brasil, particularmente, dos

jovens. Para tal, seria necessária uma variação exógena ou uma abordagem com variáveis instrumentais que possibilitasse isolar o efeito de causalidade do esporte para o crime.

Pesquisas futuras poderiam avançar neste tema ao verificar a relação de causalidade do esporte para o crime. Além disso, pode-se empregar outras variáveis *proxy* para esporte que melhor representem a prática esportiva ou objetivamente políticas públicas voltadas para o esporte. Futuros trabalhos poderiam também avaliar a relação do esporte com diferentes tipos de crime e avançar ao avaliar mais precisamente os efeitos do esporte para o crime juvenil.

Não obstante, para que a pesquisa sobre o presente tema possa se desenvolver no Brasil, são necessárias melhores bases de dados, principalmente acerca de informações sobre o esporte, que ainda são escassas e necessitam de mais dados que permitam trabalhar o tema, assim como efeitos do esporte em demais variáveis sociais.

REFERÊNCIAS

- ANDREWS, Justin P.; ANDREWS, Gavin J. Life in a secure unit: The rehabilitation of young people through the use of sport. **Social Science & Medicine**, v. 56, n. 3, p. 531-550, 2003.
- ARELLANO, Manuel; BOND, Stephen. Some tests of specification for panel data: Monte Carlo evidence and an application to employment equations. **The review of economic studies**, v. 58, n. 2, p. 277-297, 1991.
- BAILEY*, Richard. Evaluating the relationship between physical education, sport and social inclusion. **Educational review**, v. 57, n. 1, p. 71-90, 2005.
- BARRON, John M.; EWING, Bradley T.; WADDELL, Glen R. The effects of high school athletic participation on education and labor market outcomes. **Review of Economics and Statistics**, v. 82, n. 3, p. 409-421, 2000.
- BECKER, Gary S. Crime and punishment: An economic approach. In: **The economic dimensions of crime**. Palgrave Macmillan, London, 1968. p. 13-68.
- BECKER, Kalinca Léia. **Uma análise econômica da relação entre a educação e a violência**. 2012. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.
- BEGG, Dorothy J. *et al.* Sport and delinquency: an examination of the deterrence hypothesis in a longitudinal study. **British journal of sports medicine**, v. 30, n. 4, p. 335-341, 1996.
- BRASIL, Senado Federal do. Constituição da república federativa do Brasil. **Brasília: Senado Federal, Centro Gráfico**, 1988.
- BRASIL. (06 de julho de 1993) LEI Nº 8.672, DE 6 DE JULHO DE 1993 (Lei Zico) - Institui normas gerais sobre desportos e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8672.htm
- BRASIL. (24 de março de 1998). LEI Nº 9.615, DE 24 DE MARÇO DE 1998 (Lei Pelé) - Institui normas gerais sobre desporto e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9615consol.htm
- BROSNAN, Stephen. The impact of sports participation on crime in England between 2012 and 2015. **Sport in Society**, p. 1-12, 2019.
- CAMERON, Margaret; MACDOUGALL, Colin James. **Crime prevention through sport and physical activity**. Canberra: Australian institute of criminology, 2000.
- CARMICHAEL, David. Youth sport vs. youth crime. **Active Healthy Links Inc**, p. 1-6, 2008.
- CARUSO, Raul. Crime and sport participation: Evidence from Italian regions over the period 1997–2003. **The Journal of Socio-Economics**, v. 40, n. 5, p. 455-463, 2011.

- CASTRO, Mary Garcia. Cultivando vida, desarmando violências: experiências em educação, cultura, lazer, esporte e cidadania com jovens. In: **Cultivando vida, desarmando violências: experiências em educação, cultura, lazer, esporte e cidadania com jovens**. 2001.
- CASTRO, Suélen Barboza Eiras; SOUZA, Doralice Lange. Os Jogos Olímpicos e Paralímpicos Rio 2016: propostas para o esporte educacional, de participação e de rendimento. **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**, v. 29, n. 3, p. 507-518, 2015.
- CERQUEIRA, Daniel Ricardo de Castro *et al.* A singular dinâmica territorial dos homicídios no Brasil nos anos 2000. 2013.
- CERQUEIRA, Daniel Ricardo de Castro. **Causas e consequências do crime no Brasil. 2010**. 2010. Tese de Doutorado. Tese (Doutorado)–Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.
- CERQUEIRA, Daniel; LOBÃO, Waldir. Determinants of crime: theoretical frameworks and empirical results. **Dados**, v. 47, n. 2, p. 233-269, 2004.
- CORNELIBEN, Thomas; PFEIFER, Christian. The impact of participation in sports on educational attainment. **New evidence from Germany. SOEPpapers**, n. 68, 2007.
- DI BARTOLOMEO, Giovanni; PAPA, Stefano. The effects of physical activity on social interactions: The case of trust and trustworthiness. **Journal of Sports Economics**, v. 20, n. 1, p. 50-71, 2019.
- DOWNWARD, Paul; DAWSON, Alistair; DEJONGHE, Trudo. **Sports economics**. Routledge, 2009.
- DOWNWARD, Paul; RIORDAN, Joseph. Social interactions and the demand for sport: An economic analysis. **Contemporary Economic Policy**, v. 25, n. 4, p. 518-537, 2007.
- EHRlich, Isaac. Crime, punishment, and the market for offenses. **Journal of Economic Perspectives**, v. 10, n. 1, p. 43-67, 1996.
- EHRlich, Isaac. On the relation between education and crime. In: **Education, income, and human behavior**. NBER, 1975. p. 313-338.
- EITLE, David; TURNER, R. Jay; EITLE, Tamela McNulty. The deterrence hypothesis reexamined: Sports participation and substance use among young adults. **Journal of Drug Issues**, v. 33, n. 1, p. 193-221, 2003.
- EKHOLM, David. Sport and crime prevention: Individuality and transferability in research. **Journal of sport for development**, v. 1, n. 2, 2013.
- ELLIS, L.; BEAVER, K.; WRIGHT, J. **Handbook of crime correlates**. Oxford: Academic Press, 2009.
- EWING, Bradley T. The labor market effects of high school athletic participation: Evidence from wage and fringe benefit differentials. **Journal of Sports Economics**, v. 8, n. 3, p. 255-265, 2007.

FAJNZYLBER, Pablo; ARAUJO JR, Ari. Violência e criminalidade. **Microeconomia e sociedade no Brasil**, p. 333-394, 2001.

FAJNZYLBER, Pablo; LEDERMAN, Daniel; LOAYZA, Norman. Inequality and violent crime. **The journal of Law and Economics**, v. 45, n. 1, p. 1-39, 2002.

FAJNZYLBER, Pablo; LEDERMAN, Daniel; LOAYZA, Norman. **Determinants of crime rates in Latin America and the world: an empirical assessment**. The World Bank, 1998.

FERREIRA, Sandro de Freitas. Transgressão, norma social e crime: o papel da dissuasão social nas áreas mínimas comparáveis no Brasil (1991-2010). 2017.

FERRETTI, Marco Antônio de Carvalho; KNIJNIK, Jorge Dorfman. A prática esportiva e atividade física podem educar pessoas atrás das grades?. **Conexões: Educação Física, Esporte e Saúde**, v. 7, n. 3, p. 59-73, 2009.

FIGUERÔA, Katiuscia Mello; MEZZADRI, Fernando Marinho; SILVA, Marcelo Moraes. Rio 2016 e os legados de esporte de lazer. **Revista do Programa de Pós-graduação Interdisciplinar em Estudos do Lazer**, v. 17, n. 3, p. 99-133, 2014.

FORREST, David; MCHALE, Ian. Public policy, sport and happiness: an empirical study. In: **Annual Conference Arbeitskreis Sportkonomik: Sport and Urban Economics**. 2009.

FREEMAN, Richard B. The economics of crime. **Handbook of labor economics**, v. 3, p. 3529-3571, 1999.

GOUGUET, Jean-Jacques; BARGET, Eric. 15 Sporting externalities. **Handbook on the economics of sport**, p. 168, 2006.

HARTMANN, Douglas; DEPRO, Brooks. Rethinking sports-based community crime prevention: A preliminary analysis of the relationship between midnight basketball and urban crime rates. **Journal of sport and social issues**, v. 30, n. 2, p. 180-196, 2006.

HARTMANN, Douglas; MASSOGLIA, Michael. Reassessing the relationship between high school sports participation and deviance: Evidence of enduring, bifurcated effects. **The Sociological Quarterly**, v. 48, n. 3, p. 485-505, 2007.

HENDERSON, Daniel J.; OLBRECHT, Alexandre; POLACHEK, Solomon W. Do former college athletes earn more at work? A nonparametric assessment. **Journal of Human Resources**, v. 41, n. 3, p. 558-577, 2006.

HOULIHAN, Barrie. 23 Government objectives and sport. **Handbook on the economics of sport**, p. 254, 2006.

HUANG, Haifang; HUMPHREYS, Brad R. Sports participation and happiness: Evidence from US microdata. **Journal of economic Psychology**, v. 33, n. 4, p. 776-793, 2012.

KELLY, Morgan. Inequality and crime. **Review of economics and Statistics**, v. 82, n. 4, p. 530-539, 2000.

KREAGER, Derek A. Unnecessary roughness? School sports, peer networks, and male adolescent violence. **American sociological review**, v. 72, n. 5, p. 705-724, 2007.

KWAN, Matthew *et al.* Sport participation and alcohol and illicit drug use in adolescents and young adults: A systematic review of longitudinal studies. **Addictive behaviors**, v. 39, n. 3, p. 497-506, 2014.

LECHNER, Michael. Long-run labour market and health effects of individual sports activities. **Journal of health economics**, v. 28, n. 4, p. 839-854, 2009.

LOCHNER, Lance. Education and crime. **University of Western Ontario**, v. 5, n. 8, p. 1-14, 2007.

LOCHNER, Lance. Education, work, and crime: A human capital approach. **International Economic Review**, v. 45, n. 3, p. 811-843, 2004.

LOUREIRO, A. O. F.; CARVALHO JR, J. R. A. O impacto dos gastos públicos sobre a criminalidade brasileira. **Encontro Nacional De Economia**, v. 35, 2007.

LOUREIRO, André Oliveira Ferreira; COSTA, Leandro Oliveira. Uma breve discussão sobre os modelos com dados em painel. **Nota técnica**, v. 37, 2009.

MARTINS, CH dos S.; MELO, M. de P. Políticas públicas de esportes para juventude na baixada fluminense: uma discussão introdutória. **XXVII REUNIÃO ANUAL DA ANPED, Caxambu**, 2004.

MELO, Marcelo Paula de. A Vila Olímpica da Maré e as políticas públicas de esporte no Rio de Janeiro: um debate sobre a relação lazer, esporte e escola. **Movimento**, v. 11, n. 3, p. 89-106, 2005.

MORRIS, Leesa *et al.* **Sport, physical activity and antisocial behaviour in youth**. Canberra: Australian Institute of Criminology, 2003.

MUTZ, Michael; BAUR, Jürgen. The role of sports for violence prevention: sport club participation and violent behaviour among adolescents. **International journal of sport policy**, v. 1, n. 3, p. 305-321, 2009.

NERI, Ana Amélia; SUASSUNA, Dulce Maria Filgueira de Almeida. Notas acerca da democracia participativa e as políticas de esporte e lazer. 2009.

NICHOLS, Geoff. A consideration of why active participation in sport and leisure might reduce criminal behaviour. **Sport, education and society**, v. 2, n. 2, p. 181-190, 1997.

NICHOLS, Geoff. Crime and punishment and sports development. **Leisure Studies**, v. 23, n. 2, p. 177-194, 2004.

NICHOLS, Geoff. **Sport and crime reduction: The role of sports in tackling youth crime**. Routledge, 2010.

NOGUEIRA, Quéfren Weld Cardozo. Esporte, desigualdade, juventude e participação. **Revista Brasileira de Ciências do Esporte**, v. 33, n. 1, p. 103-117, 2011. **of Sport Economics** 8, 255–265.

SANTOS, Marcelo Justus dos; KASSOUF, Ana Lúcia. Estudos econômicos das causas da criminalidade no Brasil: evidências e controvérsias. **Revista EconomiA**, v. 9, n. 2, p. 343-372, 2008.

SANTOS, Marcelo Justus; KASSOUF, Ana Lúcia. Uma investigação econômica da influência do mercado de drogas ilícitas sobre a criminalidade brasileira. **Revista EconomiA**, v. 8, p. 187 citation_lastpage= 210, 2007.

TATAGIBA, Luciana. Conselhos gestores de políticas públicas e democracia participativa: aprofundando o debate. **Revista de Sociologia e Política**, n. 25, p. 209-213, 2005.

TEIXEIRA, Evandro Camargos. **Dois ensaios acerca da relação entre criminalidade e educação**. 2011. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

USHER, Dan. Education as a Deterrent to Crime. **Canadian Journal of Economics**, p. 367-384, 1997.

VELIZ, Philip; SHAKIB, Sohaila. Interscholastic Sports Participation and School Based Delinquency: Does Participation in Sport Foster a Positive High School Environment?. **Sociological Spectrum**, v. 32, n. 6, p. 558-580, 2012.

VERMILLION, Mark. Sport participation and adolescent deviance: A Logistic Analysis. **Social Thought & Research**, p. 227-258, 2007.

VIANNA, José Antonio; LOVISOLO, Hugo Rodolfo. Projetos de inclusão social através do esporte: notas sobre a avaliação. **Movimento**, v. 15, n. 3, p. 145-162, 2009.

WAGNSSON, Stefan; AUGUSTSSON, Christian; PATRIKSSON, Göran. Associations between sport involvement and youth psychosocial development in Sweden: A longitudinal study. **Journal of sport for development**, v. 1, n. 1, p. 37-47, 2013.

WOOLDRIDGE, Jeffrey M. **Econometric analysis of cross section and panel data**. MIT press, 2010.

APÊNDICE A – Estimacões para a Taxa de Homicídios (completo)

Variáveis	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Log (esp)	-0.017 (0.012)				
tcon		-0.022** (0.009)			
cea			-0.02*** (0.004)		
qie				-0.045 (0.033)	
pie					0.028 (0.055)
Log (seg)	-0.006 (0.018)	-0.005 (0.018)	-0.002 (0.018)	-0.007 (0.018)	-0.009 (0.018)
Log (educ)	1.227*** (0.166)	1.176*** (0.167)	1.16*** (0.166)	1.213*** (0.166)	1.239*** (0.166)
feb	-0.009*** (0.003)	-0.009*** (0.003)	-0.009*** (0.003)	-0.009*** (0.003)	-0.01*** (0.003)
mae	0.004* (0.002)	0.004* (0.002)	0.004* (0.002)	0.004* (0.002)	0.004* (0.002)
ocup	-0.007** (0.003)	-0.007** (0.003)	-0.007** (0.003)	-0.007** (0.003)	-0.007** (0.003)
jov	0.019* (0.011)	0.019* (0.011)	0.018* (0.01)	0.019* (0.011)	0.019* (0.01)
Log (renda)	0.718*** (0.065)	0.734*** (0.066)	0.734*** (0.065)	0.713*** (0.065)	0.701*** (0.066)
Log (dens)	-0.012 (0.149)	-0.013 (0.149)	-0.013 (0.149)	-0.001 (0.149)	-0.016 (0.149)
Log (gini)	-1.213*** (0.393)	-1.247*** (0.396)	-1.302*** (0.394)	-1.199*** (0.394)	-1.130*** (0.394)
cons	-3.565*** (0.817)	-3.564*** (0.816)	-3.611*** (0.816)	-3.599*** (0.894)	-3.548*** (0.395)
n	10889	10889	10889	10889	10889
R ²	0.027	0.027	0.027	0.027	0.025

Erros padrões robustos em parênteses; *** p-value<0.01, **p-value<0.05, *p-value<0.10.

Fonte: elaborado pelo autor (2020).

APÊNDICE B – Estimações para a Taxa de Homicídios Juvenil (completo)

Variáveis	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Log (esp)	-0.029* (0.016)				
tcon		-0.053*** (0.013)			
cea			-0.037*** (0.006)		
qie				-0.198*** (0.046)	
pie					-0.198*** (0.075)
Log (seg)	-0.006 (0.023)	-0.003 (0.023)	-0.002 (0.023)	-0.004 (0.023)	-0.006 (0.023)
Log (educ)	1.736*** (0.216)	1.607*** (0.217)	1.611*** (0.216)	1.665*** (0.215)	-1.69*** (0.216)
feb	-0.017*** (0.004)	-0.017*** (0.004)	-0.017*** (0.004)	-0.017*** (0.004)	-0.017*** (0.004)
mae	0.008*** (0.003)	0.008*** (0.003)	0.008*** (0.003)	0.008*** (0.003)	0.008*** (0.003)
ocup	0.001 (0.004)	0.001 (0.004)	0.001 (0.004)	0.001 (0.004)	0.001 (0.004)
jov	0.016 (0.014)	0.017 (0.014)	0.015 (0.014)	0.016 (0.014)	0.017 (0.014)
Log (renda)	0.6*** (0.085)	0.649*** (0.085)	0.649*** (0.085)	0.616*** (0.085)	0.606*** (0.083)
Log (dens)	0.401* (0.211)	0.406* (0.211)	0.456** (0.212)	0.458** (0.212)	0.434** (0.212)
Log (gini)	-1.374** (0.536)	-1.503*** (0.535)	-1.546*** (0.533)	-1.477*** (0.533)	-1.418*** (0.535)
cons	-5.224*** (1.101)	-5.224*** (1.098)	-5.31*** (1.11)	-5.377*** (1.1)	-5.327*** (1.102)
n	10889	10889	10889	10889	10889
R ²	0.027	0.027	0.027	0.027	0.025

Erros padrões robustos em parênteses; *** p-value<0.01, **p-value<0.05, *p-value<0.10.

Fonte: elaborado pelo autor (2020).