

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
ESCOLA DE ENGENHARIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

Felipe Magno

**PARTICIPAÇÃO ESPORTIVA NO BRASIL:
da escola ao alto rendimento.**

Porto Alegre

2020

Felipe Magno

PARTICIPAÇÃO ESPORTIVA NO BRASIL: da escola ao alto rendimento.

Tese submetida ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal do Rio Grande do Sul como requisito parcial à obtenção do título de Doutor em Engenharia, na área de concentração em Sistemas de Qualidade.

Orientador(a): Dr. Carla Schwengber ten Caten.
Coorientador(a): Dr. Aline Marian Callegaro


Porto Alegre

2020

Felipe Magno

PARTICIPAÇÃO ESPORTIVA NO BRASIL: da escola ao alto rendimento.

Esta tese foi julgada adequada para a obtenção do título de Doutor em Engenharia e aprovada em sua forma final pelo Orientador e pela Banca Examinadora designada pelo Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.



Prof. Orientador, Dr. Carla Schwengber ten

Caten

Orientador PPGEP/UFRGS

Prof. Alejandro Germán Frank

Coordenador PPGEP/UFRGS

Banca Examinadora:

Professor Alan de Carvalho Dias Ferreira, Dr. (Faculdade de Desporto/Universidade do Porto)

Professor Alberto Reinaldo Reppold Filho, Dr. (Programa de Pós-graduação em Ciências do Movimento Humano / UFRGS)

Professora Camila Costa Dutra, Dr. (Departamento de Engenharia de Produção e Transportes / UFRGS)

Dedicatória

Para os meus amados e queridos pais.

AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código do Financiamento 001. Fica aqui o meu agradecimento a essa importante agência de fomento à pesquisa brasileira que auxilia tantos estudantes.

Agradeço em especial à professora Carla Schwengber ten Caten, pela oportunidade e por acreditar no meu potencial quando me viu atuando em projetos na Escola de Engenharia, mesmo eu sendo de uma área tão distante. Meu muito obrigado e minhas sinceras desculpas por qualquer erro cometido durante esses anos de doutorado.

À minha amiga, colega e coorientadora Aline Marian Callegaro, por toda a parceria e ajuda desde muito antes de ficar mais próxima da minha tese. A Camila Costa Dutra, pessoa que descobriu meu trabalho, me levou para a Escola de Engenharia e foi uma grande chefe, direta, sincera e leal sempre que trabalhei com ela. Ao Alan de Carvalho Dias Ferreira, pela ajuda na obtenção dos dados para a pesquisa e na colaboração com os artigos. Espero que todos nós possamos ainda realizar muitos trabalhos juntos, será um prazer.

Ao Professor Alberto Reinaldo Reppold Filho (Betão), o principal responsável por toda minha trajetória acadêmica pós graduação. Um exemplo de pessoa e de profissional, e que fez muito mais por mim do que precisaria. Sinto muito orgulho de ter trabalhado ao seu lado! Obrigado por tudo.

Não é por acaso que todos vocês estão presentes no momento final desse processo de mais de quatro anos. Só tenho a agradecer a todos vocês.

A Carolina Mór Scarparo pela parceria durante os primeiros anos de doutorado. Cursamos todas as disciplinas juntos e fizemos tudo parecer mais leve e fácil do que era. Aos professores Ricardo Augusto Cassel e Ana Paula Kloeckner pelos trabalhos juntos realizados. Aos meus amigos de longa data Rodrigo Rodrigues, Rodrigo de Azevedo Franke e Patrícia Bartz, pela amizade de sempre.

Aos meus pais Hony Morais Magno e Maria da Conceição Lopes Cardozo, por todo o amor despendido. E particularmente à melhor pessoa que já conheci, Carolina Barrera de Azambuja, por todo carinho, amor, dedicação e paciência comigo nesse longo período. Amo muito vocês!

Epígrafe

“Não é o que você é por dentro, é o que você faz que define você”

Batman Begins, 2005.

RESUMO

O interesse acadêmico em analisar os correlatos da participação esportiva em vários países aumentou recentemente. No entanto, em países em desenvolvimento, que não monitoram dados esportivos de maneira sistemática, esse tipo de investigação ainda é escasso e fragmentado. O objetivo do presente estudo é o de analisar a participação esportiva no Brasil em três níveis: escola, população e alto rendimento. O caminho hipotético sugerido é o seguinte: as instalações esportivas escolares impactam nos esportes ofertados nas escolas; há relação dos esportes praticados nas escolas com os esportes praticados pela população; há relação dos esportes praticados nas escolas com a trajetória de vida de atletas de alto rendimento. O estudo é dividido em três artigos principais que têm os seguintes objetivos específicos: (i) analisar o impacto das instalações esportivas escolares nos esportes ensinados nas escolas (n=5.443 escolas); (ii) analisar os fatores relacionados à participação esportiva da população brasileira (n=71.142 pessoas); (iii) analisar a influência do esporte escolar na trajetória esportiva de atletas de alto rendimento (n=2.972 atletas). Os dados utilizados são provenientes de duas fontes principais: Projeto Referências para o Esporte de Alto Rendimento Brasileiro, finalizado em 2017; e a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) 2015 – Suplemento Práticas de Esporte e Atividade Física. Em todos os artigos é utilizada a regressão logística para a análise dos dados. Os principais resultados encontrados são: a grande quantidade de ginásios e quadras nas escolas do Brasil pode estar impactando no ensino prioritário de esportes como voleibol, basquetebol, handebol e futsal; há baixa participação da população brasileira em esportes (23,38%); homens predominam no contexto esportivo (2,3 vezes mais); o principal obstáculo à participação das mulheres é a falta de instalações esportivas; os atletas dos esportes com maior chance de serem influenciados pelo ambiente escolar são os do handebol, atletismo, futebol, basquetebol e voleibol; projetos sociais impactam atletas de esportes de combate como boxe, judô, taekwondo e luta olímpica. De maneira geral, as descobertas indicam a predominância de esportes coletivos nas escolas e na população mais jovem do Brasil. Nas escolas foi possível identificar a repercussão do tipo de instalação esportiva predominante (quadras e ginásios) nos esportes oferecidos. Quanto a população, não foi possível determinar se o contexto escolar tem impactado na participação da população em geral ou se o contexto esportivo brasileiro repercute no que é facultado nas escolas pelos professores. Pode-se conjecturar que essa transferência ocorre em ambos os sentidos. No que diz respeito aos atletas, uma maior influência dos esportes recorrentes nas escolas foi observada, sendo o ciclo instalação esportivas, esportes ensinados e repercussão no alto rendimento evidenciado. Para além dos novos achados, o estudo pode servir como instrumento facilitador para os formuladores de políticas voltadas à participação esportiva em todas as esferas.

Palavras-chave: instalações esportivas; escola; jovens; participação esportiva, alto rendimento.

ABSTRACT

The academic interest in analysing the correlates of sports participation in several countries has recently increased. However, in developing countries, which do not systematically monitor sports data, this type of investigation is still scarce and fragmented. The aim of the present study is to analyse sports participation in Brazil at three levels: school, population, and elite athletes. The suggested hypothetical path is as follows: available school sports facilities have an impact on sports offered in schools; there is a relationship between sports practiced in schools and sports practiced by the population; there is a relationship between sports practiced in schools and the life trajectory of elite athletes. The study is divided into three main articles that have the following specific objectives: (i) to analyse the impact of school sports facilities on sports taught in schools (n = 5,443 schools); (ii) to analyse the factors related to the sports participation of the Brazilian population (n = 71,142 people); (iii) to analyse the influence of school sports on the sports trajectory of elite athletes (n = 2,972 athletes). Data came from two main sources: Project References for Brazilian Elite Sport, completed in 2017; and the National Household Sample Survey (PNAD) 2015 - Supplement of Sports Practice and Physical Activity. In all articles, logistic regression was used for data analysis. The main results found were: the large number of gymnasiums and courts in schools in Brazil may be impacting the teaching of sports such as volleyball, basketball, handball and futsal; there is a low participation of the Brazilian population in sports (23.38%); men predominate in the sport context (2.3 times more than women); the main obstacle to women's participation is the lack of sports facilities; the athletes most likely influenced by the school environment are those of handball, athletics, football, basketball and volleyball; social projects impact athletes in combat sports such as boxing, judo, taekwondo and Olympic wrestling. In general, the findings indicate the predominance of team sports in schools and in the younger population of Brazil. In schools, it was possible to identify the repercussion of the type of predominant sports facility (courts and gymnasiums) in the sports offered. As for the population, it was not possible to determine whether the school context has impacted the participation of the general population or whether the Brazilian sports context affects what is provided in schools by teachers. It may be conjectured that this relation exists in both directions. Regarding athletes, a greater influence of recurrent sports in schools was observed, with the sports facilities, sports taught and repercussions on high performance being evidenced. In addition to the new findings, the study may serve as a tool for sports participation policy makers in all spheres.

Keywords: sports facilities; school; young people; sports participation; high performance.

LISTA DE FIGURAS

INTRODUÇÃO.....	12
Figura 1: Modelo SPLISS: nove pilares determinantes do sucesso esportivo internacional.....	13
Figura 2: Mapa hipotético adotado na pesquisa.....	16
ARTIGO 1.....	23
Figura 1: Matriz Instalações Esportivas x Esportes.....	30

LISTA DE TABELAS

ARTIGO 1.....	23
Tabela 1: Amostra das escolas respondentes, distribuída por regiões do Brasil.....	30
Tabela 2: Instalações esportivas distribuídas por condição (%).....	31
Tabela 3: Principais esportes ensinados (%).....	32
Tabela 4: Principais resultados da regressão logística binária.....	34
Tabela 5: Razões de chances para preditores categóricos.....	34
Tabela 6: Teste Qui-quadrado de Pearson (Instalações esportivas x esportes).....	35
Tabela 7: Teste Qui-quadrado de Pearson (contagens observadas e esperadas).....	37
ARTIGO 2.....	50
Tabela 1: Amostra distribuída por gênero, faixa etária e nível educacional.....	53
Tabela 2: Principais resultados da regressão logística binária – Opção por praticar esportes.....	55
Tabela 3: Principais resultados da regressão logística nominal – Motivos para não praticar esportes.....	55
Tabela 4: Principais resultados da regressão logística nominal – Motivos para praticar esportes.....	56
Tabela 5: Principais esportes praticados (%).....	57
Tabela 6: Principais resultados da regressão logística nominal – Principal esporte praticado.....	58
ARTIGO 3.....	68
Tabela 1: Principais modalidades esportivas.....	75
Tabela 2: Principais resultados da regressão logística nominal.....	76

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	12
1.1 OBJETIVOS.....	16
1.1.1 Objetivo geral.....	16
1.1.2 Objetivos específicos.....	16
1.2 METODOLOGIA DE TRABALHO.....	16
1.2.1 Artigo 1: Analisando o impacto das instalações esportivas escolares nos esportes ensinados nas escolas do Brasil (resumo).....	18
1.2.2 Artigo 2: Fatores relacionados à participação esportiva no Brasil: uma análise baseada na Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios de 2015 (resumo).....	18
1.2.3 Artigo 3: A influência do esporte escolar na trajetória esportiva de atletas de alto rendimento no Brasil (resumo).....	19
1.3 ESTRUTURA DA TESE.....	19
1.4 REFERÊNCIAS.....	19
2 ARTIGO 1.....	23
1. Introdução.....	25
2. Revisão de Literatura.....	25
3. Procedimentos Metodológicos.....	29
4. Resultados.....	31
5. Discussão dos resultados.....	38
6. Conclusão.....	41
Referências.....	43
Apêndice A – Instalações esportivas e conceitos.....	47
Apêndice B – Instalações esportivas e esportes agrupados.....	48
3 ARTIGO 2.....	50
1. Introdução.....	52
2. Procedimentos Metodológicos.....	53
3. Resultados.....	55
4. Discussão.....	61
5. Conclusão.....	63
Referências.....	64
Apêndice A – Tipos de esportes (PNAD 2015).....	67
4 ARTIGO 3.....	68
1. Introdução.....	70
2. Procedimentos Metodológicos.....	72
3. Resultados.....	74
4. Discussão.....	78

5. Conclusão.....	84
Referências.....	86
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	90

1 INTRODUÇÃO

O procedimento de coleta, catalogação, análise e comparação de informações ligadas ao esporte de um país vem sendo utilizado para descrever as razões e projetar as ações de uma nação em relação ao sucesso esportivo internacional. Ao longo da história, muitos estudos tiveram esses ou alguns desses fins como objetivos principais. Descrever as políticas de alto rendimento (SEPPANNEN, 1981; KRÜGER, 1984; BROOM, 1986, 1991; BUGGEL, 1986), elencar fatores que impactam no sucesso esportivo (CLUMPNER, 1994; LAROSE E HAGGERTY, 1996; GREEN E OAKLEY, 2001; DIGEL, 2002a; HOULIHAN E GREEN, 2008; DE BOSSCHER *et al.*, 2006), e comparar o desenvolvimento do esporte em diversos países (GREEN E OAKLEY, 2001; DIGEL, 2002a,b; HOULIHAN E GREEN, 2008; DE BOSSCHER, KNOP E BOTTENBRUG, 2009; DE BOSSCHER *et al.*, 2008, 2009, 2010 e 2015) compõem esse cenário de estudos. Para mais, é importante salientar que, o sucesso esportivo internacional está vinculado à obtenção de medalhas em competições internacionais, principalmente nos Jogos Olímpicos e Paralímpicos, e, por isso, segundo De Bosscher *et al.* (2008) e Shibli *et al.* (2013), o foco das políticas públicas, programas e projetos envolve cada vez mais o esporte de alto rendimento de um país.

Para De Bosscher *et al.* (2006), os fatores condicionantes para o sucesso esportivo internacional podem ser classificados em três níveis: macro; meso; e micro. Segundo os autores, o nível “macro” engloba fatores econômicos, sociodemográficos, políticos e culturais de um país. O nível “meso” envolve as políticas governamentais voltadas para o esporte de alto rendimento. Já o nível “micro” compreende os fatores que têm relação individual e pessoal do atleta. Os autores afirmam, ainda, que os fatores de nível “meso” são os únicos passíveis de serem diretamente influenciados e alterados, uma vez que neles as políticas esportivas desempenham papel fundamental. Dessa maneira, o *Sports Policy Factors Leading to International Sporting Success* (SPLISS), em duas versões, comparou sistemas para o desenvolvimento do esporte de alto rendimento em diversos países em relação a nove pilares (fatores) (DE BOSSCHER *et al.*, 2008 e 2015). Os pilares relacionam-se como demonstrado na Figura 1.

Figura 1. Modelo SPLISS: nove pilares determinantes do sucesso esportivo internacional.



Fonte: adaptado de De Bosscher *et al.*, 2006.

O pilar 1 (suporte financeiro) é a principal entrada de recursos financeiros, em especial, a oriunda dos governos. O pilar 2 (organização e estrutura de políticas para o esporte) representa a parte gerencial, a qual será a responsável pela gestão e direcionamento dos recursos disponibilizados conforme os objetivos do país. Já os pilares de 3 a 9 (participação esportiva, identificação de talentos, suporte para atletas, instalações esportivas, suporte para técnicos, competições, e pesquisa científica) são os fatores onde os investimentos de fato repercutem no desenvolvimento do esporte.

Dentre esses fatores, está a participação esportiva, sendo esta identificada por diversos outros estudos na área (GREEN E OAKLEY, 2001; DIGEL, 2002a; ZIEMMAINZ E GULBIN, 2002; HOULIHAN E GREEN, 2008; DE BOSSCHER *et al.*, 2010), uma vez que reconhecer a população envolvida com esportes melhora a tomada de decisão relacionada à política, à economia e à gestão esportiva de um país. Ademais, o fomento à participação esportiva é justificado pelos possíveis impactos positivos na saúde e no bem-estar (SARI, 2009; RASCIUTE E DOWNWARD, 2010; NICOLSON, HOYE E HOULIHAN, 2011; PAWLOWSKI, DOWNWARD E RASCIUTE, 2011), e na inclusão social de uma população (HEINEMANN, 2005).

Além disso, a participação de jovens no esporte representa um grande indicador, fundamentalmente na busca por novos talentos. Segundo De Bosscher *et al.* (2015), embora a relação entre o esporte para todos e o esporte de elite seja frequentemente inconclusiva, a

maioria dos atletas de elite originam-se da participação nas bases. Nessa perspectiva, o ambiente escolar aparece como um dos principais meios de familiarização das crianças e jovens com o esporte. Esse contato na fase inicial da vida pode permitir não só a educação por meio da prática esportiva, mas também o aprimoramento de valências físicas e a identificação de potenciais talentos esportivos, contribuindo também para o desenvolvimento do esporte de alto rendimento. Seguindo esse raciocínio, De Bosscher *et al.* (2015) enfatizam o papel da Educação Física escolar e do professor na iniciação de jovens no esporte, sendo esse aspecto primordial quando se analisa a dimensão “participação esportiva” de uma nação.

O Brasil, segundo Mazzei *et al.* (2015), é um dos países que mais investiu no esporte de alto rendimento, quando comparado inclusive às nações consideradas potências esportivas. Os autores dessa pesquisa, realizada em parceria com o consórcio SPLISS (DE BOSSCHER *et al.*, 2015), constataram, ainda, que o Brasil, em comparação com outros 14 países, possui insuficiências significativas nos pilares “participação esportiva” e “identificação e desenvolvimento de talentos”. Portanto, a observação e a análise do contexto da participação esportiva no Brasil, sobretudo do universo do ensino básico, podem expor uma realidade de modo a auxiliar os formuladores de políticas esportivas nacionais.

Nessa conjuntura, muitos estudos objetivaram a análise dos fatores condicionantes para a participação esportiva de uma população. Pesquisas anteriores analisaram principalmente a influência de fatores socioeconômicos (idade, renda etc.) na participação esportiva (LERA-LOÉPEZ E RAPÚN-GÁRATE, 2007; RUSESKI *et al.*, 2011; STAMM E LAMPRECHT, 2011). Outras apontaram o legado de Jogos Olímpicos (WEED *et al.*, 2015; KOKOLAKAKIS, LERA-LÓPEZ E RAMCHANDANI, 2018; AIZAWA *et al.*, 2018) como um fator que pode estimular a participação no esporte nos países organizadores. Por sua vez, alguns estudos investigaram a relação das instalações esportivas com os esportes praticados (HALLMANN *et al.*, 2012; WICKER, HALLMANN E BREUER, 2013). Já Knowles, Wallhead e Raddy (2018) entendem que a Educação Física escolar tem o potencial de extrapolar a participação em esportes para outros contextos ao longo da vida, se o apoio à autonomia dos alunos também for facilitado no âmbito esportivo extracurricular.

Todavia, esse ainda pode ser considerado um corpo literário em expansão. Para Green (2012), a natureza precisa da ligação entre Educação Física escolar e participação vitalícia no esporte nunca foi examinada explicitamente, mas é tratada como uma verdade inconfundível. Uma das lacunas é encontrada na relação das instalações esportivas escolares com os esportes ensinados pelos professores de Educação Física. Essa problemática distancia a perspectiva do

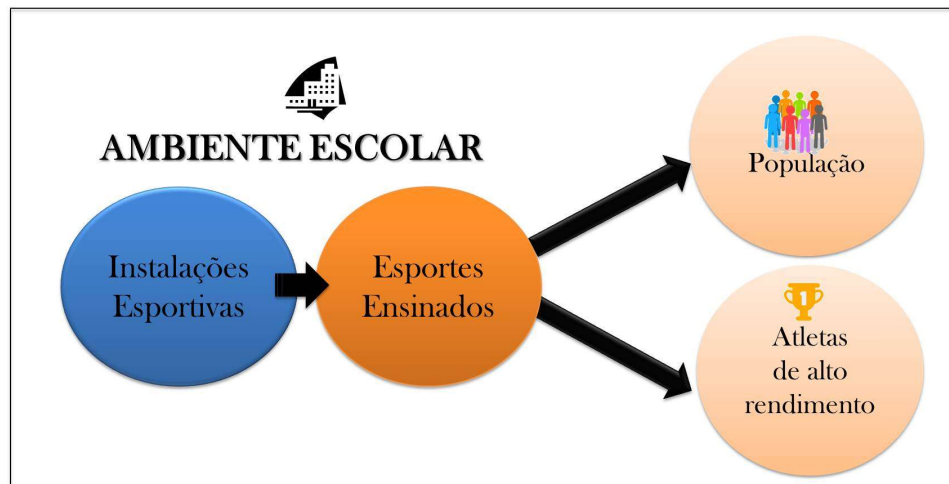
praticante como principal objeto de estudo, e o aproxima daqueles que são responsáveis pela disponibilização de determinadas práticas no âmbito escolar.

No contexto brasileiro, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (BRASIL, 2017) garante a obrigatoriedade da Educação Física nos ensinos infantil, fundamental e médio nas escolas do país. No entanto, não existe uma clara orientação do que será disponibilizado para os alunos por meio de conteúdos programáticos rígidos, ficando sob a responsabilidade das instituições e dos profissionais vinculados a elas, a seleção das atividades e dos esportes ensinados aos estudantes. Sendo assim, muitas vezes essa atribuição cabe ao professor, que possui um papel de grande relevância no processo educacional, devendo unir seu conhecimento com as expectativas dos alunos (FREIRE, 1996; TARDIF, 2002).

No entanto, os conteúdos das aulas de Educação Física escolar, pela complexidade e gama de conhecimentos que este componente curricular abrange, muitas vezes seguem a concepção esportista, direcionando-se quase que basicamente ao ensino dos esportes coletivos, principalmente futsal e voleibol (ROSÁRIO E DARIDO, 2005). Nessa perspectiva, Moreira, Pereira e Lopes (2009) afirmaram que os alunos reclamam da exaustiva repetição das aulas em todo o processo de escolarização, o qual se baseia principalmente no desenvolvimento de algumas modalidades esportivas, tais como: futsal, handebol, voleibol e basquete. Contudo, vale ressaltar que muitas vezes as condições de espaço e de materiais apresentados para a prática da Educação Física interferem de modo significativo nos trabalhos pedagógicos ofertados (AGUIAR *et al.*, 2005).

Dessa maneira, um estudo que vise analisar a repercussão das instalações disponíveis nas escolas sobre os esportes ensinados pelos professores pode apresentar resultados relevantes para esse campo de pesquisa ainda incipiente. Para mais, discutir a transferência do que é aprendido nas escolas para os ambientes extracurriculares presentes e futuros das crianças pode aparecer com um ponto crucial para a compreensão desse impacto. No entanto, quando se fala de esporte de alto rendimento, é necessária, também, uma análise com o intuito de mensurar a influência do esporte escolar na vida futura dos atletas. Assim, fica viabilizada a construção de uma trajetória hipotética que correlacione os seguintes fatores: os impactos das instalações esportivas escolares nos esportes ensinados nas escolas; a relação dos esportes praticados nas escolas com os praticados pela população em geral; e os efeitos dos esportes ensinados nas escolas na trajetória de vida de atletas de alto rendimento. Sendo assim, o objetivo do presente estudo é o de analisar o impacto das instalações esportivas escolares na participação em diferentes esportes no Brasil. A figura 2 apresenta o mapa hipotético utilizado na pesquisa.

Figura 2. Mapa hipotético adotado na pesquisa.



1.1 OBJETIVOS

1.1.1 Objetivo geral

Analisar a participação esportiva no Brasil em três níveis: escola, população e alto rendimento.

1.1.2 Objetivos específicos

- a) Analisar o impacto das instalações esportivas escolares sobre os esportes ensinados nas escolas;
- b) Analisar os fatores relacionados à participação esportiva da população brasileira;
- c) Analisar a influência do esporte escolar na trajetória esportiva de atletas de alto rendimento.

1.2 METODOLOGIA DE TRABALHO

O estudo proposto está dividido em três artigos principais, visando ao atingimento de cada um dos objetivos específicos citados no subitem anterior. Os artigos utilizam, como fonte

principal, os dados obtidos pelo projeto “Referências para o Esporte de Alto Rendimento Brasileiro”, finalizado em dezembro de 2017. O projeto foi coordenado pela Escola de Educação Física, Fisioterapia e Dança (ESEFID) da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), em parceria com outras instituições, dentre elas a Escola de Engenharia da UFRGS, e foi financiado pelo Ministério do Esporte (Processo 58701.004100.2012-30).

A iniciativa consiste no mapeamento e sistematização de informações do esporte de alto rendimento no Brasil, a fim de estabelecer o nível de articulação entre todas as dimensões e fornecer elementos para uma abordagem integrada do esporte no país, por meio da construção de um modelo de gestão e atualização continuada das informações do esporte (REPPOLD, 2012). A catalogação e classificação dos dados abarca 164 esportes e envolve a sistematização e análise de informações nas dimensões, a saber: (1) Recursos financeiros; (2) Infraestrutura esportiva; (3) Entidades e governança; (4) Equipamentos e materiais esportivos; (5) Atletas e profissionais do esporte (6) Eventos e resultados esportivos; (7) Ciência e tecnologia; (8) Legislação.

O banco de dados constituído de diversas fontes foi integrado ao *software Business Intelligence* (BI) do projeto, permitindo a organização, a análise e o compartilhamento das informações. O projeto utiliza a ferramenta para que o governo e as entidades esportivas possam visualizar indicadores, possibilitando o entendimento dos erros e acertos do passado, a compreensão da situação atual do esporte de alto rendimento no Brasil, e o principal, obter uma base sólida para a implementação de mudanças que visem a projetar, com maior assertividade, o futuro do esporte no Brasil (MOREIRA *et al.*, 2017). Ao longo da tese, foram realizadas análises, relações e cruzamentos “intra” e “inter” as dimensões presentes no Projeto Referências.

Ainda, foram utilizados os dados provenientes da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) 2015 – Suplemento Práticas de Esporte e Atividade Física. A PNAD é um sistema de pesquisa por amostragem de domicílios realizada nos 26 estados brasileiros e no Distrito Federal. Investiga diversas características socioeconômicas e demográficas da população brasileira (IBGE, 2017). Na edição 2015 da PNAD, foram selecionados 151.189 domicílios, após amostragem probabilística composta por três estágios: municípios; setores censitários; e unidades familiares. Destes, 125.034 domicílios estavam ocupados e 94,3% responderam à pesquisa. Para o suplemento ‘Práticas de Esportes e Atividades Físicas’, foram selecionados 94.814 domicílios por amostragem aleatória simples, considerando os já amostrados para a PNAD 2015. Dentre os domicílios selecionados, 82,8% dos domicílios estavam ocupados. Das residências ocupadas, a taxa de resposta foi de 90,7%, totalizando

71.142 domicílios. De cada domicílio da amostra, foi selecionada uma pessoa de 15 anos ou mais, também com igual probabilidade, para responder ao questionário (IBGE, 2017). No suplemento ‘Práticas de Esportes e Atividades Físicas’ de 2015, os participantes pesquisados foram questionados: se praticavam algum esporte (sim / não); o principal motivo para praticar ou não esporte; o principal esporte praticado; o local de prática (espaço público / instalações esportivas gratuitas / instalações esportivas pagas); se tiveram orientação profissional (sim / não); e se participaram de competição (sim / não). Todas as questões aludiam ao período de referência de 365 dias.

Os dados e os procedimentos metodológicos empregados estão descritos detalhadamente nos escopos dos artigos apresentados nos próximos capítulos. A seguir, é trazido um resumo de cada um dos artigos, com seus objetivos e métodos descritos.

1.2.1 Artigo 1: Analisando o impacto das instalações esportivas escolares nos esportes ensinados nas escolas do Brasil

O objetivo do artigo é o de analisar o impacto das instalações esportivas escolares no ensino de diferentes esportes nas escolas do Brasil. Para tal, foram obtidos, por meio de questionários eletrônicos, dados sobre as instalações esportivas e os esportes nelas ensinados nas escolas de todo o país (n=5.443). Os dados foram analisados utilizando regressão logística. A versão do artigo disponibilizada está em português e formatada conforme normas da revista *Sport Management Review*.

1.2.2 Artigo 2: Fatores relacionados à participação esportiva no Brasil: uma análise baseada na Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios de 2015

O objetivo do artigo é analisar os fatores socioeconômicos, motivacionais e de suporte relacionados à participação esportiva no Brasil. Para tal, foi utilizada a base de dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) – Suplemento Prática de Esportes e Atividades Físicas – de 2015. Na pesquisa, foram entrevistados 71.142 indivíduos sobre questões como: se praticavam algum esporte; o principal motivo para praticar ou não esporte; o principal esporte praticado; o local de prática; se tiveram orientação profissional; e se participaram de competição. Os dados foram analisados utilizando regressão logística. A versão do artigo disponibilizada está na versão original já publicada em inglês e formatada conforme normas da revista *International Journal of Environmental Research and Public Health*.

1.2.3 Artigo 3: A influência do esporte escolar na trajetória esportiva de atletas de alto rendimento no Brasil

O objetivo do artigo é o de analisar a influência do esporte escolar na trajetória esportiva de atletas de alto rendimento no Brasil. Para tal, foram obtidos, por meio de questionários eletrônicos, dados sobre os atletas de esportes olímpicos brasileiros bolsistas do Programa Bolsa-Atleta, do Governo Federal, no ano de 2015. Na pesquisa, foram entrevistados 2.972 atletas sobre questões como: idade em que começou a praticar a sua modalidade esportiva atual; onde começou a praticar; a influência dos professores (as) de Educação Física da escola para seu ingresso na carreira esportiva. Os dados foram analisados utilizando regressão logística. A versão do artigo disponibilizada está em português e formatada conforme normas da revista *Journal of Teaching in Physical Education*.

1.3 ESTRUTURA DA TESE

Esta tese está organizada em 5 capítulos. O capítulo 1 contempla a introdução, justificando a importância da pesquisa e seus objetivos, bem como a conjuntura metodológica geral em que o estudo está inserido. Nos capítulos 2, 3 e 4, são apresentados os três artigos propostos, sendo o primeiro e o terceiro disponibilizados de maneira completa, em língua portuguesa, no formato específico das revistas os quais serão submetidos, e o segundo em sua forma original, em língua inglesa, já publicado em um periódico internacional. Por fim, o capítulo 5 aborda as considerações finais, discutindo as principais contribuições da tese e apontando para possibilidades futuras de estudos.

1.4 REFERÊNCIAS

AGUIAR, C. S.; ROTELLI, P. P.; PETRONI, R. G. G.; TERRA, D. V. **Principais dificuldades dos professores de Educação Física nos primeiros anos de docência: elementos para (re) orientação das disciplinas de Didática e Prática de Ensino do curso de licenciatura em Educação Física da UFU**. *Motrivivência* Ano XVII, Vol 25, p. 37-55, 2005.

AIZAWA, K.; WU, J.; INOUE, Y.; SATO, M. **Long-term impact of the Tokyo 1964 Olympic Games on sport participation: A cohort analysis**. *Sport Management Review*. Vol 21 (1), p. 86-97, 2018.

BRASIL. **Lei de diretrizes e bases da educação nacional**. Senado Federal (edição atualizada até março de 2017). Brasília, 2017.

BROOM, E.F. **Funding the development of the Olympic athletes: a comparison of programs in Selected Western and socialist nations**. In: Proceedings of the Third International Seminar on comparative physical education and sport. Champaign: Human kinetics, 1986.

BROOM, E.F. **Lifestyles of Aspiring High Performance Athletes: a comparison of national models**. Journal of Comparative Physical Education and Sport, v.8 (2), p. 24-54, 1991.

BUGGEL, E. **The development of Sport in the German Democratic Republic: 1950-1985**. In: Proceedings of the third International Seminar on comparative physical education and sport. 1986.

CLUMPNER, R.A. **21st century success in international competition**. In: R. Wilcox, Sport in the Global Village, p. 298-303, 1994.

DE BOSSCHER, V.; KNOP, P. DE; BOTTENBURG, M. VAN; SHIBLI, S. **A Conceptual Framework for Analysing Sports Policy Factors Leading to International Sporting Success**. European Sport Management Quarterly, Vol 6 (2), p. 185-215, 2006.

DE BOSSCHER, V., BINGHAM, J., SHIBLI, S., BOTTENBURG, M. VAN, KNOP, P. DE. **The global sporting arms race. An international comparative study on sports Policy factors leading to international sporting success**. Oxford: Meyer & Meyer Sport (UK), 2008.

DE BOSSCHER, V; KNOP, P. DE; BOTTENBRUG, M. VAN; SHIBLI, S.; BINGHAM, J. **Explaining international sporting success: An international comparison of elite sport systems and policies in six countries**. Sport Management Review. Vol 12, p. 113-136, 2009.

DE BOSSCHER, V; KNOP, P. DE; BOTTENBRUG, M. VAN. **An analysis of homogeneity and heterogeneity of elite sports systems in six nations**. International Journal of Sports Marketing & Sponsorship. p. 11-131, 2009.

DE BOSSCHER, V., SHIBLI, S.; BOTTENBURG, M. VAN; KNOP, P. DE; TRUYENS, J. **Developing a method for comparing the elite sport systems and policies of nations : a mixed research methods approach**. Journal of Sport Management. Vol 24 (5), p. 567-600, 2010.

DE BOSSCHER, V.; SHIBLI, S.; WESTERBEEK, H.; BOTTENBRUG M. VAN. **Successful Elite Sport Policies: an international comparison of the Sports Policy factors Leading to International Sporting Success (SPLISS 2.0) in 15 nations**. Meyer & Meyer Sports (UK) Ltd. Reino Unido, 2015.

DIGEL, H. B. **A comparison of competitive sport systems**. New Studies in Athletics. Vol 17 (1), p. 37-50, 2002a.

DIGEL, H. B. **The context of talent identification and promotion: a comparison of nations**. New Studies in Athletics. London, Vol17 (3), p.13-26, 2002b.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 13ª edição, 1996.

GREEN, M.; OAKLEY, B. **Elite sport development systems and playing to win: uniformity and diversity in international approaches**. *Leisure Studies*. Vol 20, p. 247–267, 2001.

GREEN, K. **Mission impossible? Reflecting upon the relationship between Physical Education, youth sport and lifelong participation**. *Sport, Education and Society*. P. 1-19, First Article, 2012.

HALLMANN, K.; WICKER, P.; BREUER, C.; SCHÖNHERR, L. **Understanding the importance of sport infrastructure for participation in different sports – findings from multilevel modeling**. *European Sport Management Quarterly*. Vol 12 (5), p. 525-544, 2012.

HEINEMANN, K. **Sport and the welfare state in Europe**. *European Journal of Sport Science*. Vol 5(4), p. 181-188, 2005.

HOULIHAN, B.; GREEN, M. **Comparative elite sport development: systems, structures and public policy**. Elsevier. Burlington, 2008.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios: Práticas de Esporte e Atividade Física 2015**. Rio de Janeiro, IBGE, p. 1-81, 2017.

KNOWLES, A.; WALLHEAD, T. L.; READDY, T. **Exploring the Synergy Between Sport Education and In-School Sport Participation**. *Journal of Teaching in Physical Education*. Vol 37 (2), p. 113-122, 2018.

KOKOLAKAKIS, T.; LERA-LÓPEZ, F.; RAMCHANDANI, G. **Did London 2012 deliver a sports participation legacy?** *Sport Management Review*. In press, 12p., 2018.

KRÜGER, A. **The sportification of the world: are there any differences left?** *Journal of Comparative Physical Education and Sport*. Vol 2, p. 5-6, 1984.

LAROSE, K.; HAGGERTY, T. R. **Factors associated with national olympic success: exploratory study**. Dissertação de Mestrado, Universidade de Brunswick, Canadá. 1996.

LERA-LÓPEZ, F.; RAPÚN-GÁRATE, M. **The demand for sport: Sport consumption and participation models**. *Journal of Sport Management*. Vol 21(1), p. 103-122, 2007.

MAZZEI, L. C.; DE BARROS, M. T.; DA CUNHA, B. F.; SILVEIRA, B. M. T.; DE BOSSCHER, V. **High performance sport in Brazil. Structure and policies comparison with the international context**. *Gestión y Política Pública*. p. 83-111, 2015.

MOREIRA, E. C.; PEREIRA, R. S.; LOPES, T. C. **Desafios e Propostas para a Educação Física no Ensino Médio**. In: MOREIRA, E. V.; NISTA-PICCOLO, V. L. **O Quê e Como Ensinar Educação Física na Escola**. Jundiaí/SP: Fontoura, 2009.

MOREIRA, G. M.; CASTRO, A. R.; OLIVEIRA, W. A.; FERREIRA, A. C. D. **Business Intelligence**. In: FERREIRA, A. C. D.; REPPOLD, A.R. **Projeto Referências para o esporte**

de alto rendimento brasileiro. Porto Alegre: UFRGS, Centro de Estudos Olímpicos. p. 33, 2017.

NICHOLSON, M.; HOYE, R.; HOULIHAN, B. **Participation in Sport: internacional policy perspectives.** London and New York: Routledge. 309p, 2011.

PAWLOWSKI, T.; DOWNWARD, P.; RASCIUTE, S. **Subjective well-being in European countries - On the age-specific impact of physical activity.** European Review for Ageing and Physical Activity, 2011.

RASCIUTE, S.; DOWNWARD, P. **Health or happiness? What is the impact of physical activity on the individual?** Kyklos. Vol 63 (2), p. 256-270, 2010.

REPPOLD, A.R. **Projeto Referências para o Desenvolvimento do Plano Nacional de Esporte de Alto Rendimento no Brasil.** [Projeto]. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Escola de Educação Física, Centro de Estudos Olímpicos, 2012.

ROSÁRIO, L. F. R.; DARIDO, S. C. **A sistematização dos conteúdos da Educação Física na escola: a perspectiva dos professores experientes.** Motriz. Vol 11 (3), p.167-178, 2005.

RUSESKI, J. E.; HUMPHREYS, B.R.; HALLMANN, K.; BREUER, C. **Family structure, time constraints, and sport participation.** European Review for Ageing and Physical Activity, 2011.

SARI, N. **Physical inactivity and its impact on healthcare utilization.** Health Economics. Vol 18, p. 885-901, 2009.

SEPPÄNEN, P. Olympic success: a cross-cultural perspective. In G.R.F. Lüschen, G.H. Sage (Eds.), **Handbook of social science of sport.** p. 101-116. Illinois: Stipes, 1981.

SHIBLI, S.; DE BOSSCHER, V.; BOTTENBURG, M. VAN; WESTERBEEK, H. Measuring Performance and Success in Elite Sports. In: SOTIRIADOU, P.; DE BOSSCHER, V. **Managing High Performance Sport.** (pp. 30-44). London; New york: Routledge, 2013.

STAMM, H.; LAMPRECHT, M. **Swiss sports participation in an international perspective.** European Journal for Sport and Society. Vol 8 (1), p. 15-29, 2011.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional.** Petrópolis: Vozes, 2002.

WEED, M.; COREN, E.; FIORE, J.; WELLARD, I.; CHATZIEFSTATHIOU, D.; MANSFIELD, L.; DOWSE, S. **The Olympic Games and raising sport participation: a systematic review of evidence and an interrogation of policy for a demonstration effect.** European Sport Management Quarterly. Vol 15 (2), p. 195–226, 2015.

WICKER, P; HALLMANN, K; BREUER, C. **Analyzing the impact of sport infrastructure on sport participation using geo-coded data: Evidence from multi-level models.** Sport Management Review. Vol 16(1), p 54-67, 2013.

ZIEMAINZ, H.; GULBIN, J. **Talent selection: identification and development exemplified in the Australian talent search programme.** New Studies in Athletics, London. Vol17 (3), p.27-32, 2002.

2 ARTIGO 1

**ANALISANDO O IMPACTO DAS INSTALAÇÕES ESPORTIVAS
ESCOLARES NOS ESPORTES ENSINADOS NAS ESCOLAS DO BRASIL**

Artigo a ser submetido à revista Sport Management Review

ISSN 1441-3523

Classificação Engenharias III – A1

Analisando o impacto das instalações esportivas escolares nos esportes ensinados nas escolas do Brasil

O objetivo do presente estudo foi analisar o impacto das instalações esportivas escolares no ensino de diferentes esportes nas escolas do Brasil. Para tal, foram obtidos, por meio de questionários eletrônicos, dados sobre as instalações esportivas e os esportes nelas ensinados nas escolas de todo o país (n=5.443). Os dados foram analisados utilizando regressão logística. Os principais resultados encontrados indicam que a grande quantidade de ginásios e quadras nas escolas do Brasil pode estar impactando no ensino prioritário de esportes como voleibol, basquetebol, handebol e futsal. Ainda, o ensino de esportes como a natação é fortemente vinculado à disposição de instalações esportivas específicas. Para o Brasil, os achados podem auxiliar os formuladores de políticas no planejamento da construção de instalações esportivas visando à promoção de diferentes esportes nas escolas.

Palavras-chave: instalações esportivas; esporte; participação esportiva; escola; jovens.

1. Introdução

A escola é um dos principais meios de familiarização de crianças e jovens com a prática esportiva. O contato com o esporte na fase inicial da vida é ideal para ensinar e transmitir valores positivos, e para maximizar o tempo gasto em atividade física como uma maneira de diminuir os problemas relacionados à falta de exercício entre os jovens (veja por exemplo, Janssen & LeBlanc, 2010). Ainda, vários pesquisadores veem o esporte escolar como um passo inicial para programas de detecção e desenvolvimento de talentos focados no esporte de elite (por exemplo, Ford, Ward, Hodges, & Mark Williams, 2009).

Uma das barreiras encontradas para a promoção de diferentes esportes nas escolas é a falta das instalações esportivas necessárias. No entanto, o seu impacto ainda não foi analisado objetivamente. Alguns estudos têm apontado a relação das instalações esportivas com a participação da população em diferentes esportes (Hallmann, Wicker, Breuer, & Schönherr, 2012; Wicker, Breuer, & Pawlowski, 2009). Todavia, uma lacuna é encontrada na relação das instalações esportivas das escolas com os esportes ensinados nas aulas de Educação Física.

O estudo proposto tem como cenário o Brasil. No país, não existe um conteúdo curricular esportivo obrigatório, ficando muitas vezes sob a responsabilidade dos gestores e professores das escolas a escolha por determinadas práticas esportivas. Portanto, considerar o quanto a disposição de instalações esportivas está repercutindo nessa escolha pode trazer resultados interessantes. Dessa maneira, o objetivo do presente estudo é analisar o impacto das instalações esportivas escolares no ensino de diferentes esportes nas escolas do Brasil.

2. Revisão de Literatura

Algumas análises que consideraram a influência de vários tipos de instalações esportivas em diferentes esportes conseguiram resultados interessantes, como as de Hallmann et al. (2012) e Wicker, Hallmann, & Breuer (2013). Ambas realizaram análises multinível cruzando fatores

individuais para a prática esportiva com as instalações disponíveis. Hallmann et al. (2012) sugeriram que os municípios conscientes da oferta limitada de piscinas deveriam promover a participação em esportes de corrida, enfatizando as oportunidades esportivas disponíveis nos parques. Wicker et al. (2013) demonstraram que piscinas têm grande importância na participação esportiva em geral, enquanto campos impactam diretamente na participação em clubes esportivos.

O'Reilly, Berger, Hernandez, Parent, & Séguin (2015), complementando o trabalho de Wicker et al. (2013), examinaram a participação esportiva de jovens considerando não somente as instalações esportivas, mas sim toda a infraestrutura de apoio (transporte, treinadores e clubes) que influencia a participação esportiva. Os resultados apontaram que, para uma melhor compreensão da participação esportiva, é importante avaliar a capacidade e a qualidade do que eles chamam de “paisagem esportiva”, que engloba as instalações com outras estruturas de apoio e com facilitadores do processo de inserção no esporte.

No que tange o ambiente escolar, pôde-se observar um desprovimento de estudos que explorem de forma sistematizada a relação das instalações esportivas com os diferentes esportes ensinados para os alunos nas escolas. A maioria das pesquisas destaca aspectos socioeconômicos, psicológicos, familiares e geográficos como influenciadores da participação de jovens no esporte, considerando o ambiente escolar, mas não o analisando de forma objetiva e direta.

Poucas investigações aproximaram-se desse propósito. Sallis, Prochaska, & Taylor (2000), revisaram uma gama de estudos que analisaram a atividade física de crianças e adolescentes, constatando que a participação esportiva seria afetada pelo acesso e disponibilidade de instalações esportivas, e que a política precisaria ser baseada também nesse aspecto. A revisão internacional publicada por Ding, Sallis, Kerr, Lee, & Rosenberg (2011), após analisar 103 estudos envolvendo crianças e jovens entre 3 e 12 anos, apontou que, para as

crianças, variáveis de infraestrutura como velocidade do tráfego dos carros, proximidade de instalações de lazer, e quadras com diferentes marcações tiveram associação positiva com a prática de atividade física. Outras pesquisas indicaram que a participação esportiva juvenil pode ser afetada por fatores situacionais ou ambientais, como tamanho da escola, ambiente urbano, estética ambiental, transporte, acessibilidade às instalações (Frank, Schmid, Sallis, Chapman, & Saelens, 2005; Norman et al., 2006; Wicker et al., 2013).

Mais perto do objetivado, Haug et al. (2010) constataram que o número de instalações ao ar livre nas escolas teve relação positiva com alunos fisicamente ativos. Já Silva et al. (2009) verificaram, após a seleção de 13 estudos a respeito das características ambientais e nível de atividades físicas de escolares, que não foi possível confirmar a influência do ambiente escolar na atividade física. Todavia, os autores entenderam que melhorias nos parques infantis, políticas de promoção da saúde e percepções positivas do ambiente escolar parecem se relacionar com uma maior participação em atividades físicas de crianças e adolescentes.

Mehmeti (2015), em um estudo realizado com 305 escolares, identificou que os alunos foram mais propensos a relatar duas barreiras principais: (a) barreiras institucionais relacionadas à participação na Educação Física escolar, tais como: falta de instalações e equipamentos; menor prioridade dada à Educação Física pelas escolas; e currículo pouco flexível; e (b) barreiras relacionadas ao professor de Educação Física, tais como: baixos níveis de confiança e competência no ensino, falta de suporte para os professores, currículo desatualizado focando principalmente em esportes coletivos em vez de aptidão geral, dando mais importância à vitória do que à participação.

Para mais, Lim et al. (2011) entendem que a escola possui um papel importante na participação esportiva da sociedade como um todo. Green (2012), por sua vez, entende que a Educação Física pode ser vital para os jovens em particular, para os quais oferece a única chance de participar de esportes ou de outras formas de atividade física. Essa importância também se

dá pela intersecção do ambiente escolar com outros facilitadores do esporte nas comunidades. Breuer & Feiler (2015), por exemplo, identificaram que 62,4% de todos os clubes da Alemanha (aproximadamente 56.800 clubes) estão usando instalações esportivas públicas (também instalações escolares). Dessa maneira, destaca-se a escola não apenas nos aspectos curriculares, mas quanto à forma como a escola é vista pela coletividade, e como a sua infraestrutura serve àqueles que a cercam.

No contexto brasileiro, devido à importância do ambiente escolar como promotor da atividade física para os jovens, o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) publicou o documento “Caderno de Desenvolvimento Humano sobre Escolas Ativas no Brasil”(INEP, 2016). Nesse documento, é discutido o papel dos profissionais de Educação Física, dos gestores, da comunidade e dos próprios alunos na construção física e social da chamada “Escola Ativa”. Além do mais, são apontados aspectos físicos necessários para o desenvolvimento dessa iniciativa, tais como os locais apropriados e facilitadores de práticas corporais (pátios e quadras descobertas e cobertas), e a disponibilização desses locais aos finais de semana. Aliado a isso, são projetados incentivos na gestão, adaptações do currículo e participação ativa da comunidade. Dessa forma, a Escola Ativa busca reverter o processo de desestímulo à prática de atividade física, tendo como proposta trabalhar as práticas corporais de forma mais próxima aos anseios da comunidade, respeitando as características culturais e necessidades locais de cada escola (INEP, 2016).

Por fim, entende-se que mais pesquisas são necessárias para investigar a importância das instalações esportivas escolares na participação de jovens no esporte, substancialmente aquelas que analisem o impacto em diferentes modalidades. No contexto brasileiro, analisar a relação dessas duas variáveis pode permitir aos responsáveis o direcionamento dos investimentos em instalações esportivas conforme as pretensões educacionais e esportivas do país.

3. Procedimentos Metodológicos

Para a obtenção dos dados foi elaborado um questionário eletrônico a ser enviado para os gestores de todas as instituições escolares do Brasil. Na sua construção foi utilizada a ferramenta *LimeSurvey*, um software livre que utiliza a linguagem PHP e o banco de dados MYSQL (Limesurvey, 2015). Os questionários foram enviados para as 69.948 instituições de ensino infantil, fundamental e médio componentes do Censo Escolar 2015. O Censo Escolar é um levantamento de dados estatísticos educacionais de âmbito nacional. Ele conta com a participação de todas as escolas públicas e privadas do Brasil (INEP, 2016).

O questionário enviado foi dividido em dois momentos. O primeiro referia-se à identificação das instalações esportivas existentes na escola, em que era solicitada a quantidade de cada tipo de instalação esportiva e a sua qualificação (precária, regular, boa, muito boa ou padrão olímpico). O segundo permitia que o responsável pela instituição indicasse quais esportes eram realizados em cada uma das instalações assinaladas.

No instrumento foram disponibilizados como resposta 32 tipos de instalações esportivas (Apêndice A). Vale ressaltar que foram incluídos os itens “área livre e pátio” e “sala ou salão” devido à possibilidade de inexistência de instalações esportivas específicas nas escolas brasileiras. Já os esportes disponibilizados foram 164. Foi incluído também um campo denominado “outros”, a fim de averiguar os possíveis esportes não listados no instrumento.

Ainda, foi criada uma matriz relacionando as instalações esportivas aos esportes. A matriz foi preenchida identificando os tipos de instalações esportivas consideradas ideais para a prática de todos os esportes enumerados. Como complemento, a instalação esportiva também poderia ser indicada como espaço alternativo para a prática de outros esportes. Essa opção permitiu que, quando o respondente do questionário selecionasse a instalação esportiva sob sua

responsabilidade, ele pudesse informar todos os esportes que nela são praticados. Um recorte exemplificando o preenchimento da matriz é demonstrado na Figura 1.

ESPORTES	CLASSIFICAÇÃO	ARENA	ESTÁDIO	CAMPO	ÁREA LIVRE E PÁTIO	GINÁSIO	QUADRA DESCOBERTA	QUADRA COBERTA	PRAIA
1 ACROBACIA AÉREA	NÃO OLÍMPICO								
2 AEROMODELISMO	NÃO OLÍMPICO	ALTERN	ALTERN	IDEAL	IDEAL		ALTERN	ALTERN	
3 ATLETISMO	OLÍMPICO	IDEAL	IDEAL	IDEAL	ALTERN				
4 ATLETISMO PARALÍMPICO	PARALÍMPICO	IDEAL	IDEAL	IDEAL	ALTERN				
5 AUTOMOBILISMO	NÃO OLÍMPICO								
6 BADMINTON	OLÍMPICO	ALTERN	ALTERN	ALTERN	ALTERN	IDEAL	IDEAL	IDEAL	ALTERN
7 BALONISMO	NÃO OLÍMPICO			ALTERN	IDEAL				ALTERN
8 BASQUETEBOL	OLÍMPICO	ALTERN	ALTERN		ALTERN	IDEAL	IDEAL	IDEAL	
9 BASQUETEBOL EM CADEIRA DE RODAS	PARALÍMPICO	ALTERN	ALTERN		ALTERN	IDEAL	IDEAL	IDEAL	
10 BEACH TENNIS	NÃO OLÍMPICO	ALTERN	ALTERN	ALTERN	ALTERN	ALTERN	ALTERN	ALTERN	IDEAL
11 BEISEBOL OU SOFTBOL	NÃO OLÍMPICO	IDEAL	IDEAL	IDEAL	ALTERN				ALTERN
12 BILHAR E SINUCA	NÃO OLÍMPICO	ALTERN	ALTERN			ALTERN			
13 BOCHA	NÃO OLÍMPICO				ALTERN		ALTERN	ALTERN	ALTERN
14 BOCHA PARALÍMPICA	PARALÍMPICO	ALTERN	ALTERN		ALTERN	IDEAL	IDEAL	IDEAL	
15 BODYBOARDING	NÃO OLÍMPICO								
16 BOLÃO	NÃO OLÍMPICO				ALTERN		ALTERN	ALTERN	ALTERN
17 BOLICHE	NÃO OLÍMPICO				ALTERN		ALTERN	ALTERN	ALTERN
18 BOXE	OLÍMPICO	IDEAL	IDEAL	ALTERN	ALTERN	IDEAL	ALTERN	ALTERN	ALTERN
19 BRIDGE	NÃO OLÍMPICO	ALTERN	ALTERN		ALTERN	ALTERN	ALTERN	ALTERN	
20 CAÇA SUBMARINA	NÃO OLÍMPICO								
21 CAMINHADA	NÃO COMPETITIVO	ALTERN	ALTERN	ALTERN	ALTERN	ALTERN	ALTERN	ALTERN	ALTERN

Figura 1. Matriz Instalações Esportivas e Esportes.

Foram obtidas as respostas de 5.443 escolas, representando 7,8% da população de 69.948. Na Tabela 1, é apresentada uma síntese por região do Brasil das escolas que responderam possuir ou não instalações esportivas, bem como o percentual amostrado.

Tabela 1

Amostra distribuída por regiões do Brasil

Região	Respondentes sem instalações esportivas	Respondentes com instalações esportivas	População das escolas	Amostra (%)
Centro-oeste	362	239	4.569	13,2
Nordeste	492	249	15.407	4,8
Norte	150	123	5.928	4,6
Sudeste	1.705	1.456	34.660	9,1
Sul	421	246	9.384	7,1
Brasil (Total)	3.130	2.313	69.948	7,8

Para o cruzamento de dados, devido à grande quantidade de variáveis nominais, foi necessário inicialmente o agrupamento das instalações esportivas e dos esportes. As instalações esportivas foram concatenadas conforme sua similaridade e sua capacidade de abarcar os esportes. Já para os esportes, foram considerados os principais equipamentos e materiais utilizados para suas práticas. As categorias criadas estão descritas no Apêndice (B).

Para a análise de dados, a ferramenta utilizada foi o Software Minitab 18.1. Como presumiu-se que a relação entre as variáveis era de dependência, e pelo fato de que a maioria delas, incluindo as variáveis de desfecho, é categórica, optou-se pela regressão logística. Segundo Kleinbaum and Klein (2002), esse método permite o uso de um modelo de regressão para calcular ou prever a probabilidade de ocorrência de um evento específico.

4. Resultados

Consoante a Tabela 1, das 5.443 escolas que responderam o questionário, 2.313 (42,5%) indicaram possuir alguma(s) das instalações esportivas listadas. Dentre essas instituições, 81,8% foram assinaladas como públicas (1,2% federais, 50,1% estaduais e 30,5% municipais) e 18,2% como privadas. Essas escolas apontaram a posse ou utilização de 5.610 instalações esportivas, que estão distribuídas por condição (precária, regular, boa, muito boa ou padrão olímpico), conforme a Tabela 2.

Tabela 2

Instalações esportivas distribuídas por condição (%)

Instalações Esportivas	Precária	Regular	Boa	Muito Boa	Padrão Olímpico	Total*
Área Livre e Pátio	5,83	10,61	7,99	2,66	0,02	27,09
Quadra Coberta	4,39	9,04	8,22	2,37	0,04	24,05
Quadra Descoberta	5,67	4,19	2,83	0,59	0,00	13,28
Ginásio	1,05	2,16	3,12	1,60	0,04	7,97
Sala ou Salão	0,37	1,28	1,84	1,59	0,02	5,10

Academia	0,50	1,34	1,46	0,64	0,02	3,96
Estádio	0,59	1,02	1,27	0,66	0,02	3,55
Campo	0,64	0,89	0,77	0,46	0,02	2,78
Piscina	0,23	0,45	0,82	0,59	0,05	2,14
Quadra de Areia	0,68	0,55	0,36	0,12	0,00	1,71
Arena	0,34	0,39	0,53	0,29	0,07	1,62
Complexo Aquático	0,07	0,25	0,70	0,50	0,05	1,57
Estrada ou Rua	0,23	0,45	0,34	0,07	0,00	1,09
Demais instalações	1,05	1,19	1,09	0,73	0,04	4,10
Total	21,64	33,80	31,32	12,87	0,37	100,00

*Considerados apenas as instalações esportivas com percentuais superiores a 1

As instalações identificadas apontaram o ensino de 133 esportes, dos 164 disponíveis como resposta. O somatório de respostas de todas as escolas resultou em 25.275 esportes assinalados. Os principais esportes estão dispostos na Tabela 3.

Tabela 3

Principais esportes ensinados (%)

Esporte	Quantidade	(%)*
Voleibol	2.842	11,24
Basquetebol	2.090	8,27
Handebol	2.065	8,17
Futsal	1.952	7,72
Futebol	1.663	6,58
Ginástica (Exercício Físico)	1.624	6,43
Dança	1.422	5,63
Tênis de Mesa	1.065	4,21
Peteca	843	3,34
Capoeira	831	3,29
Xadrez	686	2,71
Damas	615	2,43
Badminton	440	1,74
Atletismo	438	1,73
Judô	438	1,73
Caminhada	333	1,32

Futebol de 5	320	1,27
Demais esportes	5.608	22,19
Total	25.275	100,00

*Considerados apenas os esportes com percentuais superiores a 1

Quanto à relação entre instalação esportiva e esporte, 55,24% das associações foram alternativas e 39,68% ideais. O percentual restante (5,08%) diz respeito à opção de esporte “outros”, que não permite a caracterização da relação do esporte com a instalação esportiva, seja ela alternativa ou ideal.

Para a análise dos dados foi aplicada a regressão logística binária. A variável de desfecho selecionada foi a relação entre as instalações esportivas e os esportes, conforme a estrutura da matriz de relacionamentos criada e apresentada anteriormente na Figura 1. Essa opção considera que a relação ideal é o evento de interesse, ou seja, quando existe uma relação ideal entre uma instalação esportiva e um esporte pode-se dizer que tal instalação está oferecendo algum esporte diretamente vinculado a ela. Em contrapartida, quando a relação é alternativa, entende-se que a instalação esportiva não necessariamente está condicionando o esporte ensinado naquele local. Dessa maneira, a variável dependente foi considerada da seguinte maneira: relação alternativa = 0; relação ideal = 1.

As variáveis independentes analisadas foram: instalações esportivas agrupadas; esferas governamentais as quais pertencem as instalações; qualificação das instalações; esportes agrupados. Como a regressão logística trabalha com probabilidade de evento, a análise aponta o quanto essas variáveis independentes predizem o evento 1 (ideal). Cabe ressaltar que neste momento as opções “área livre e pátio” e “sala ou salão” foram retirados da análise por não serem instalações esportivas. A Tabela 4, disposta a seguir, apresenta os principais resultados da regressão logística binária realizada.

Tabela 4

Principais resultados da regressão logística binária

Fonte	Graus de liberdade	Valor-P*
Regressão	21	0,000
Instalações esportivas agrupadas	6	0,000
Esfera Governamental	3	0,000
Qualificação das instalações	4	0,000
Esportes agrupados	8	0,000

* ($\alpha=0,05$)

A Tabela 4 mostra que, para todos os termos analisados, há uma associação estatisticamente significativa com a variável de resposta ($p \leq 0,05$). Para as predictoras categóricas, a razão de chances compara as chances de o evento ocorrer em dois níveis diferentes do preditor. O *software* define a comparação listando os níveis em duas colunas, Nível A e Nível B. O nível B é o nível de referência para o fator. As razões de chances que forem maiores do que 1 indicam que o evento é menos provável a nível B. As razões de chances que forem menores do que 1 indicam que o evento apresenta maior probabilidade no nível B. A Tabela 5 apresenta as razões de chances encontradas nos preditores categóricos utilizados na pesquisa.

Tabela 5

Razões de chances para preditores categóricos

Nível A	Nível B	Razão de Chances	Intervalo de confiança de 95%
Instalações esportivas agrupadas			
Academia	Espaços naturais	1,5292	(1,0240; 2,2838)
Instalações aquáticas	Espaços naturais	69,9314	(9,6341; 507,6111)
Estádio/Campo	Espaços naturais	0,0968	(0,0670; 0,1398)
Instalações específicas	Espaços naturais	10,2707	(4,5676; 23,0948)
Quadra/Ginásio	Espaços naturais	0,4032	(0,2830; 0,5745)
Quadras específicas	Espaços naturais	0,1582	(0,1007; 0,2484)

Esfera			
Estadual	Municipal	1,1089	(1,0139; 1,2129)
Federal	Municipal	1,8045	(1,3901; 2,3425)
Privada	Municipal	1,2856	(1,1412; 1,4483)
Qualificação			
Boa	Precária	1,3776	(1,2375; 1,5337)
Muito boa	Precária	1,4496	(1,2383; 1,6971)
Padrão Olímpico	Precária	2,7411	(1,5421; 4,8725)
Regular	Precária	1,1652	(1,0526; 1,2898)
Esportes agrupados			
Bola	Espaço aberto	9,1630	(8,3075; 10,1065)
Equipamento especial (alto custo)	Espaço aberto	0,9331	(0,6982; 1,2470)
Equipamento especial (baixo custo)	Espaço aberto	0,8454	(0,7120; 1,0038)
Lutas (piso e material esportivo)	Espaço aberto	0,5247	(0,4256; 0,6468)
Mesa	Espaço aberto	6,1592	(5,0887; 7,4549)
Raquete/Taco	Espaço aberto	6,4091	(5,1772; 7,9341)
Superfície aquática	Espaço aberto	1,1042	(0,1962; 6,2142)
Tabuleiro	Espaço aberto	0,0000	(0,0000; 5,33149E+88)

Razão de chances para o nível A em relação ao nível B

Como complemento, foi realizado o teste qui-quadrado de Pearson para indicar se havia ou não associação entre as variáveis instalações esportivas agrupadas e esportes agrupados. Se o valor-p do teste fosse menor ou igual ao nível de significância adotado ($\alpha=0,05$) seria possível dizer que há associação. Os resultados obtidos estão dispostos nas Tabelas 6 e 7.

Tabela 6

Teste qui-quadrado de Pearson (Instalações esportivas agrupadas e esportes agrupados)

	Qui-Quadrado	GL	Valor-p
Pearson	16936,349	48	0,000
Razão de verossimilhança	4243,772	48	0,000

A Tabela 7 apresenta as contagens observadas e esperadas, bem como a contribuição para o teste qui-quadrado de cada uma das associações. As contagens e as contribuições mais

elevadas devem ser consideradas prioritariamente. Destaca-se a relação entre as instalações do tipo “quadra/ginásio” com os tipos de esporte “bola”, que possui contagens expressivas. No entanto, as associações identificadas como mais impactantes para o qui-quadrado foram “academia e lutas” e “instalações aquáticas e superfície aquática”, onde as contagens observadas foram bastante superiores às contagens esperadas, o que indica forte relação entre essas variáveis.

Tabela 7

Teste qui-quadrado de Pearson (contagem observada, contagem esperada e contribuição para o teste)

	Bola	E. especial (alto custo)	E. especial (baixo custo)	Espaço aberto	Lutas	Mesa	Raquete/ taco	Superfície aquática	Tabuleiro
Academia	0	12	70	211	154	0	0	0	0
	251,34	7,52	27,34	89,90	20,83	17,46	13,42	7,27	11,93
	251,343	2,666	66,578	163,130	851,598	17,458	13,416	7,269	11,929
Instalações aquáticas	0	3	2	8	0	0	0	254	0
	150,13	4,49	16,33	53,70	12,44	10,43	8,01	4,34	7,13
	150,131	0,496	12,574	38,890	12,440	10,428	8,014	14354,437	7,125
Estádio/Campo	1088	28	77	468	96	88	57	0	84
	1116,70	33,42	121,46	399,42	92,53	77,56	59,61	32,30	53,00
	0,738	0,879	16,274	11,775	0,130	1,404	0,114	32,298	18,135
Instalações específicas	0	3	33	50	0	0	0	0	0
	48,36	1,45	5,26	17,30	4,01	3,36	2,58	1,40	2,29
	48,357	1,666	146,311	61,837	4,007	3,359	2,581	1,399	2,295
Espaços naturais	38	17	27	72	1	0	4	5	2
	93,34	2,79	10,15	33,39	7,73	6,48	4,98	2,70	4,43
	32,810	72,251	27,959	44,662	5,863	6,483	0,194	1,960	1,333
Quadra/Ginásio	7685	204	739	2367	485	534	386	0	339
	7162,99	214,37	779,09	2562,04	593,52	497,53	382,35	207,17	339,95
	38,042	0,502	2,063	14,847	19,841	2,673	0,035	207,171	0,003
Quadras específicas	144	1	26	27	6	0	31	0	0
	132,14	3,95	14,37	47,26	10,95	9,18	7,05	3,82	6,27
	1,065	2,207	9,408	8,687	2,237	9,178	81,303	3,822	6,271

5. Discussão dos resultados

Os resultados apresentados, em especial na estatística descritiva, devem levar em consideração a realidade brasileira. Apenas 42,5% das escolas componentes do estudo possuíam instalações esportivas, sendo que, desse montante, 27,09% eram do tipo “área livre e pátio” e 5,07% do tipo “sala ou salão”, espaços esses utilizados muitas vezes de forma a adaptar a infraestrutura da escola para a disponibilização mínima de atividades físicas e esportivas. Essa situação é ratificada pela própria pesquisa, onde 55,24% das relações entre instalações esportivas e esportes ensinados são alternativas, o que aponta que os professores frequentemente precisam utilizar o espaço disponível com criatividade para aumentar a gama de esportes passados para os alunos. Esse resultado vai ao encontro do estudo brasileiro de Gonçalves & Krug (2017), que aponta a estrutura para o atendimento aos alunos como uma das principais barreiras enfrentadas pelos professores de Educação Física nas escolas do país.

Ademais, aproximadamente 55,44% das instalações foram qualificadas como precárias ou regulares. Essa realidade por ter impacto também na percepção dos estudantes sob a escola. Segundo Herranz, Arribas, & Pastor (2019), os alunos concentram sua atenção em questões relacionadas à segurança e estética ou aparência de instalações e equipamentos.

Destacam-se na amostra quadras cobertas e descobertas e ginásios, representando 45,3% do total de instalações. A elevada disposição de ginásios e quadras nas escolas do Brasil já foi constatada em diversos levantamentos. Em um estudo de caráter nacional, realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2017), foram recolhidas informações sobre as instalações esportivas escolares municipais e estaduais, em que ginásios e quadras representavam 78% das instalações municipais e 67,7% das instalações estaduais. É notório que, no Brasil, as instalações esportivas priorizadas, seja pelo custo, pelo caráter multiesportivo e disciplinar, ou por uma cultura associada ao ambiente escolar, são os ginásios e quadras poliesportivas.

Quanto aos esportes, 133 foram assinalados pelas escolas, e apenas 5,08% dos esportes foram do tipo “outros”, o que indica que a pesquisa foi capaz de abarcar a ampla maioria dos esportes ensinados. No entanto, a distribuição é díspar, e os esportes voleibol, basquetebol, handebol e futsal representam 35,4% do total de esportes ensinados. Todos eles têm números superiores ao futebol, que é reconhecidamente o esporte nacional. Esse resultado vai ao encontro do descrito no estudo de Moreira, Lopes, & Campos (2009), que afirma que os alunos reclamam da repetição das aulas em todo o processo de escolarização, o qual se baseia principalmente no desenvolvimento de algumas modalidades esportivas, tais como: futsal, handebol, voleibol e basquete.

Na regressão logística binária, encontrou-se associação estatisticamente significativa de todas as variáveis preditoras analisadas com a variável de resposta (relação ideal ou alternativa). Para a variável instalações esportivas agrupadas, o resultado mais relevante encontrado emerge do grupo “Instalações aquáticas”, que possui em torno de 70 vezes mais chances de ensinar um esporte ideal do que o grupo referência. O teste qui-quadrado realizado respalda esse resultado, pois a relação “Instalações aquáticas” x “Superfície aquática” foi a de maior contribuição para o teste, o que indica forte relação entre essas variáveis. Esse resultado aproxima-se do encontrado por Shibli (2009), que aponta que a participação na natação está associada à disponibilidade de piscinas. Além disso, o impacto positivo e significativo das piscinas na participação esportiva em geral é descrita em pesquisas anteriores (Hallmann et al., 2012; Hallmann, Wicker, Breuer, & Schüttoff, 2011; Wicker et al., 2009). Tal fator pode agregar valor na disposição dessas instalações nas escolas públicas, uma vez que elas podem servir também como estímulo à participação esportiva das comunidades próximas. No entanto, os resultados encontrados podem ser interpretados de maneira a afastar investimentos nesse tipo de instalação, pelo custo associado e pela pouca diversidade de esportes que podem ser ofertados, em comparação a outras instalações.

A variável qualificação aponta que quanto mais qualificada é a instalação esportiva, maiores são as chances dessa instalação ensinar um esporte ideal. Esse resultado pode ser interpretado de maneira a presumir que instalações em melhores condições geralmente tendem a ofertar esportes específicos, pois a qualidade pode estar vinculada também à disponibilidade de equipamentos e materiais vinculados a esses esportes. Ainda, pode haver relação com um cuidado maior na sua conservação, inibindo sua utilização para práticas variadas. Já instalações menos qualificadas podem estar relacionadas a escolas que possuem uma infraestrutura geral deficitária, sendo muitas vezes a única opção de local para a prática de todas as atividades extraclasse da escola.

A influência da qualificação das instalações esportivas também é testificada quando se analisa a variável categórica “esfera governamental”. No contexto brasileiro, escolas municipais possuem menor investimento quando comparadas às demais. Assim, é expectável que elas disponham de uma infraestrutura inferior quando comparadas às escolas estaduais, federais e privadas. O resultado da regressão vai ao encontro desse raciocínio e segue a perspectiva levantada no que tange a variável qualificação. As escolas de todas as esferas governamentais, quando comparadas às municipais, possuem maior chance de que os esportes sejam praticados em instalações ideais.

Já para os esportes agrupados, destaca-se o resultado do grupo de esportes “Bola”, que possui aproximadamente 9 vezes mais chances de ser realizado em uma instalação ideal em comparação ao nível referência. O ocorrido pode ser explicado pelo fato de que os esportes com bola são praticados de maneira ideal em várias instalações esportivas (arena, estádio, campo, ginásio e quadra), e essas instalações representam grande parte da amostra observada. O teste qui-quadrado vai ao encontro dessa análise, já que a relação “quadra/ginásio x bola” é a que apresenta as maiores contagens observadas e esperadas.

Analisando os dados de maneira geral, sugere-se que, sim, as instalações esportivas

podem impactar nos esportes ensinados pelos professores nas escolas. Percebe-se que a volumosa disposição de ginásios e quadras tem fomentado a prática de esportes com bola no Brasil, possivelmente também pelo baixo custo de material associado. Os resultados podem ser interpretados como uma justificativa plausível para os investimentos direcionados para tais instalações, uma vez que elas permitem a sua utilização para uma gama maior de práticas esportivas, em comparação a instalações aquáticas, por exemplo.

Contudo, a ausência ou baixa frequência de alguns esportes como natação e atletismo nas escolas pode ter repercussão negativa. Em especial no caráter competitivo, foram encontradas evidências de que jovens com idades entre 11, 13 e 15 anos que competiram em três tipos de esportes tiveram uma probabilidade significativamente maior de tornar-se um atleta de elite em comparação àqueles que praticavam apenas um tipo de esporte (Bridge & Toms, 2013).

Por fim, entende-se que políticas públicas devem considerar os vários aspectos relacionados à prática esportiva e atender as disparidades no acesso a diferentes esportes. Nas escolas, a diversidade e a qualidade das instalações esportivas podem ter repercussão positiva nas aulas de Educação Física, propiciando aos professores maiores oportunidades de ensino. Ainda, o ensino de diferentes esportes pode levar a resultados no desempenho, na participação e no desenvolvimento pessoal dos jovens.

6. Conclusão

O presente estudo buscou relacionar as instalações esportivas escolares aos diferentes esportes ensinados nas escolas do Brasil. Os resultados apontaram uma relação significativa entre essas duas variáveis, considerando a realidade do ensino brasileiro. O número elevado de quadras e ginásios disponíveis nas escolas, e de esportes coletivos como voleibol, futsal, handebol e basquetebol, corroboraram com dados levantados por pesquisas nacionais

anteriores. A provisão dessas instalações em detrimento de outras, como piscinas, pistas de atletismo, quadras de tênis etc., indicam uma tendência de monopolização da cultura de esportes com bola nas escolas do país. Esses esportes, que possuem um custo material baixo e permitem a vivência da prática por vários alunos concomitantemente, auxiliam a realidade de turmas volumosas, espaços precários e falta de material, muitas vezes experienciada pelo professor.

Para mais, a pesquisa contribui para o corpo de pesquisa sobre a relação de instalações esportivas e a participação no esporte. A singularidade é a de que o estudo não considerou as motivações individuais das crianças no ambiente escolar para a escolha de determinados esportes. Foram analisadas as possibilidades das escolas de oportunizarem diferentes esportes considerando as suas instalações esportivas. Mesmo assim, uma cultura escolar de distanciamento de alguns esportes pode ter efeitos motivacionais na vida futura das crianças. Estudos futuros objetivando a compreensão da relação dos esportes ensinados nas escolas com a participação esportiva futura da população podem diagnosticar o real tamanho desse impacto.

Para o contexto da política esportiva brasileira, os resultados merecem a atenção daqueles que formulam as políticas esportivas do país. Na prática, eles podem auxiliar os gestores ao identificar os impulsionadores da participação em diferentes esportes, o que poderia permitir que eles planejassem a construção de instalações esportivas com mais profundidade.

REFERÊNCIAS

- Breuer, C., & Feiler, S. (2015). *Sport Development Report 2013/2014. Analysis of the situation of sports clubs in Germany. Abbreviated version* (Vol. 49).
- Bridge, M. W., & Toms, M. R. (2013). The specialising or sampling debate: A retrospective analysis of adolescent sports participation in the UK. *Journal of Sports Sciences*.
<https://doi.org/10.1080/02640414.2012.721560>
- Ding, D., Sallis, J. F., Kerr, J., Lee, S., & Rosenberg, D. E. (2011). Neighborhood environment and physical activity among youth: A review. *American Journal of Preventive Medicine*.
<https://doi.org/10.1016/j.amepre.2011.06.036>
- Ford, P. R., Ward, P., Hodges, N. J., & Mark Williams, A. (2009). The role of deliberate practice and play in career progression in sport: The early engagement hypothesis. *High Ability Studies*. <https://doi.org/10.1080/13598130902860721>
- Frank, L. D., Schmid, T. L., Sallis, J. F., Chapman, J., & Saelens, B. E. (2005). Linking objectively measured physical activity with objectively measured urban form: Findings from SMARTRAQ. *American Journal of Preventive Medicine*.
<https://doi.org/10.1016/j.amepre.2004.11.001>
- Gonçalves, G., & Krug, R. (2017). *Desafios enfrentados pelo professor de Educação Física em sua prática pedagógica no ensino médio: um estudo de caso*. 1–12.
- Green, K. (2012). Mission impossible? Reflecting upon the relationship between physical education, youth sport and lifelong participation. *Sport, Education and Society*.
<https://doi.org/10.1080/13573322.2012.683781>
- Hallmann, K., Wicker, P., Breuer, C., & Schönherr, L. (2012). Understanding the importance of sport infrastructure for participation in different sports - findings from multi-level modeling. *European Sport Management Quarterly*, 12(5), 525–544.

<https://doi.org/10.1080/16184742.2012.687756>

Hallmann, K., Wicker, P., Breuer, C., & Schüttoff, U. (2011). Interdependency of sport supply and sport demand in German metropolitan and medium-sized municipalities – findings from multi-level analyses. *European Journal for Sport and Society*.

<https://doi.org/10.1080/16138171.2011.11687870>

Haug, E., Torsheim, T., Sallis, J. F., & Samdal, O. (2010). The characteristics of the outdoor school environment associated with physical activity. *Health Education Research*, 25(2), 248–256.

<https://doi.org/10.1093/her/cyn050>

Herranz, B. J., Arribas, J. C. M., & Pastor, V. M. L. (2019). Evaluation of an extracurricular school sport program through photovoice. *Retos*.

IBGE. (2017). *Perfil dos estados e dos municípios brasileiros: esportes: 2016*. Rio de Janeiro: IBGE, Coordenação de Populações e Indicadores Sociais.

INEP. (2016). *Caderno de Desenvolvimento Humano sobre Escolas Ativas no Brasil: 2016*. PNUD, 2016. Brasília.: PNUD.

Janssen, I., & LeBlanc, A. G. (2010). Systematic review of the health benefits of physical activity and fitness in school-aged children and youth. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*. <https://doi.org/10.1186/1479-5868-7-40>

Kleinbaum, D. G., & Klein, M. (2002). *Logistic Regression - A Self-learning Text* (2^a). New York: Springer.

Lim, S. Y., Warner, S., Dixon, M., Berg, B., Kim, C., & Newhouse-Bailey, M. (2011). Sport participation across national contexts: A multilevel investigation of individual and systemic influences on adult sport participation. *European Sport Management Quarterly*.

<https://doi.org/10.1080/16184742.2011.579993>

Limesurvey. (2015). LimeSurvey: An Open Source survey tool. Retrieved May 12, 2016, from LimeSurvey Project website: <http://www.limesurvey.org>.

- Mehmeti, I. (2015). Motivational Level and Participation Barriers in School Physical Education Among Adolescents. *Sport Mont*.
- Moreira, E., Lopes, R., & Campos, T. (2009). Desafios e Propostas para a Educação Física no Ensino Médio. In E. C. MOREIRA & V. L. NISTA-PICCOLO (Eds.), *O Quê e Como Ensinar Educação Física na Escola*. Jundiaí: Fontoura.
- Norman, G. J., Nutter, S. K., Ryan, S., Sallis, J. F., Calfas, K. J., & Patrick, K. (2006). Community Design and Access to Recreational Facilities as Correlates of Adolescent Physical Activity and Body-Mass Index. *Journal of Physical Activity and Health*. <https://doi.org/10.1123/jpah.3.s1.s118>
- O'Reilly, N., Berger, I. E., Hernandez, T., Parent, M. M., & Séguin, B. (2015). Urban sportscares: An environmental deterministic perspective on the management of youth sport participation. *Sport Management Review*, 18(2), 291–307. <https://doi.org/10.1016/j.smr.2014.07.003>
- Sallis, J. F., Prochaska, J. J., & Taylor, W. C. (2000). A review of correlates of physical activity. *Medicine & Science in Sports & Exercise*. <https://doi.org/10.1097/00005768-200005000-00014>
- Shibli, S. (2009). The relationship between demand and supply for adult swimming in England. *17th EASM Conference "Best Practice in Sport Facility and Event Management,"* 80–82.
- Silva, S. M., Knuth, A. G., Del Duca, G. F., Camargo, M. B. J., Cruz, S. H., Castagno, V., ... Hallal, P. C. (2009). Prevalência e fatores associados à prática de esportes individuais e coletivos em adolescentes pertencentes a uma coorte de nascimentos. *Revista Brasileira de Educação Física*, 23(3), 263–274.
- Wicker, P., Breuer, C., & Pawlowski, T. (2009). Promoting Sport for All to Age-specific Target Groups: the Impact of Sport Infrastructure. *European Sport Management Quarterly*. <https://doi.org/10.1080/16184740802571377>

Wicker, P., Hallmann, K., & Breuer, C. (2013). Analyzing the impact of sport infrastructure on sport participation using geo-coded data: Evidence from multi-level models. *Sport Management Review*, 16(1), 54–67. <https://doi.org/10.1016/j.smr.2012.05.001>

APÊNDICE A – INSTALAÇÕES ESPORTIVAS E CONCEITOS

	INSTALAÇÕES ESPORTIVAS	CONCEITOS
1	ACADEMIA	Local para prática de atividade física com a utilização de equipamentos como esteiras, pesos livres e similares. Pode, ou não, contar com sala de atividades múltiplas.
2	AREA LIVRE E PÁTIO	Espaço livre de obstáculos, com terreno plano, podendo ser grama natural ou artificial, pavimentado ou de chão batido, onde podem ser realizadas diversas atividades esportivas.
3	ARENA	Instalação esportiva multiuso com capacidade para ofertar serviços de utilidade pública, como lojas e estacionamentos.
4	AUTODROMO	Circuito com trajeto pré-determinado para a realização de competições de veículos automotores.
5	CAMPO	Campo de grama ou terra batida contendo equipamentos adequados para a prática esportiva e dimensão maior que 1000m ² .
6	CANCHA	Piso demarcado, nivelado e adequado para a prática de bocha.
7	COMPLEXO AQUÁTICO	Conjunto de instalações contendo piscinas destinadas à prática de diversas modalidades esportivas aquáticas.
8	CORREDEIRA	Desnível de rio com água corrente rápida e com turbulência.
9	ESTÁDIO	Instalação esportiva com um campo/quadra central, arquibancadas e vestiários.
10	ESTANDE DE TIRO	Espaço autorizado para a prática de esportes de tiro.
11	ESTRADA/RUA	Vias destinadas ao trânsito de veículos.
12	GINÁSIO	Instalação esportiva coberta e fechada lateralmente, contendo uma ou mais quadras pavimentadas.
13	INSTALAÇÕES AERONÁUTICAS	Instalações adequadas para a prática de esportes aéreos, contemplando espaços como aeroportos, aeródromo ou aeroclubes
14	MAR	Acidente geográfico constituído de água salgada que apresente condições adequadas para a prática esportiva.
15	MORROS E ENCOSTAS	Acidente geográfico natural cuja característica principal é o terreno irregular e inclinação adequada a esportes de montanha.
16	PISCINA	Depósito artificial de água tratada com condições adequadas para a prática esportiva.
17	PISTA DE ATLETISMO	Pista oval de 400m com campo central, oportunizando à prática de diversas provas de atletismo.
18	PISTA DE BMX	Circuito acidentado para a prática de ciclismo BMX, apresentando curvas fechadas, subidas e descidas breves.
19	PISTA DE BOLICHE	Pista sintética ou de madeira para a prática de boliche.
20	PISTA DE SKATE	Pista pavimentada preparada para a prática das diferentes modalidades de skate (pipe, bowl ou street)
21	PISTA PARA ESPORTE COM ANIMAIS	Local adequado para a prática de hipismo, polo ou rodeio.
22	PRAIA	Faixa de areia na margem de rios, lagos ou mar que apresenta espaço adequado para a prática esportiva.
23	QUADRA COBERTA	Quadra com cobertura superior para proteção do sol e intempéries. Possui piso pavimentado (qualquer tipo de piso artificial) e demarcação para a prática de esportes.
24	QUADRA DE AREIA	Quadra nivelada com piso de areia e equipamentos adequados à prática esportiva.
25	QUADRA DE PADEL	Quadra pavimentada com demarcação e rede adequados à prática de "Padel". Deve apresentar paredes de 3 metros ao fundo e nas laterais.
26	QUADRA DE TENIS	Quadra esportiva contendo rede de tênis, dimensões de recuo e demarcações para a prática do esporte. Pode ser pavimentada, de grama ou saibro.
27	QUADRA DESCOBERTA	Quadra sem cobertura superior para proteção do sol e intempéries. Possui demarcação para a prática de esportes e pode, ou não, possuir piso pavimentado.
28	RAMPA DE SALTOS	Rampa situada em local elevado destinada à decolagem de esportes aéreos.
29	RIOS E LAGOS	Grande volume de água natural circundada de terra, com dimensões adequadas para a prática esportiva.
30	SALA/SALÃO	Cômodo interno de uma construção com espaço adequado para a prática esportiva.
31	TANQUE PARA SALTOS ORNAMENTAIS	Piscina com profundidade e plataformas elevadas adequadas para a prática de saltos ornamentais.
32	VELÓDROMO	Pista oval com inclinação variada, destinada para a prática de ciclismo de velocidade.

APÊNDICE B – INSTALAÇÕES ESPORTIVAS E ESPORTES AGRUPADOS

INSTALAÇÕES ESPORTIVAS AGRUPADAS
Academia
Academia
Instalações aquáticas
Complexo Aquático - Piscina- Tanque para Saltos Ornamentais
Locais construídos para a prática de esportes na água
Estádio/Campo
Arena - Campo - Estádios
Locais com a disponibilidade de pelo menos um campo esportivo
Instalações específicas
Autódromo - Cancha - Estande de Tiro - Pista BMX - Pista Boliche – Pista de Atletismo - Pista de Skate
Instalações construídas para esportes específicos
Espaços Naturais
Estrada ou rua - Mar - Morros e Encostas – Praia - Rios e Lagos
Espaços esportivos se nenhum investimento prévio específico
Quadra/Ginásio
Ginásio - Quadra Coberta - Quadra Descuberta
Ginásios e quadras poliesportivas
Quadras específicas
Quadra de Areia - Quadra de Padel - Quadra de Tênis
Quadras para esportes específicos

ESPORTES AGRUPADOS
Bola
Basquetebol - Basquetebol em cadeira de rodas - Basquetebol para surdos - Futebol - Futebol 7 ou Soccer Society - Futebol 7 para surdos - Futebol Americano - Futebol de 5 - Futebol de 7 - Futebol de Areia ou Beach Soccer - Futebol de Salão - Futebol para surdos - Futevolei - Futsal para surdos - Goalball - Handebol - Handebol de Areia - Handebol para surdos - Punhobol - Rúgbi de 8 - Rúgbi em cadeira de rodas - Rugby - Voleibol - Voleibol de Praia - Voleibol para surdos - Voleibol Sentado
Esportes que utilizam primordialmente bolas nas suas práticas
Equipamento especial (alto custo)
Aeromodelismo - Canoagem Slalon - Canoagem de Velocidade - Canoagem (Outras) - Escalada Esportiva - Esgrima - Ginástica Artística - Ginástica de Trampolim - Jet Ski - Kendo - Pentatlo Militar - Pentatlo Moderno - Pesca e Desportos Subaquáticos - Pilates – Remo - Tiro (Outros) - Tiro com Arco – Vela - Voo Livre

Esportes com custo de materiais e equipamentos por pessoa alto
Equipamento especial (baixo custo)
Bocha - Bocha Paralímpica - Bolão - Boliche - Ciclismo BMX- Ciclismo de Estrada - Ciclismo de Pista - Ciclismo Mountain Bike - Dardo - Fisiculturismo/Fitness - Ginástica Rítmica – Halterofilismo - Levantamento Básico e Esportes de Força - Levantamento de Peso - Musculação - Patinação Artística - Patinação de Velocidade - Patinação Slalom- Peteca- Skate - Stand Up Padle (SUP) - Surfe
Esportes com custo de materiais e equipamentos por pessoa baixo
Espaço aberto
Atletismo - Atletismo para surdos - Atletismo Paralímpico - Caminhada - Capoeira – Dança - Dança Esportiva - Ginástica (Exercício Físico) - Ginástica Acrobática - Ginástica Aeróbica - Luta de Braço – Orientação – Parkour – Triatlo - Triatlo Paralímpico
Esportes terrestres sem custo necessário de equipamentos e materiais associados
Luta (pisos e vestimentas)
Boxe - Hapkido - Jiu-Jitsu- Judô - Judô para surdos - Judô Paralímpico - Karatê - Karatê para surdos - Kickboxing - Kung Fu e Wushu - Luta Estilo Livre - Luta Greco-Romana - Lutas (Outras) - Muay Thai - Sumo – Taekwondo -Taekwondo para surdos
Esportes de combate que utilizam pisos e vestimentas específicos
Mesa
Bilhar e Sinuca - Futebol de Mesa - Tênis de Mesa - Tênis de Mesa para surdos - Tênis de Mesa Paralímpico
Esportes que necessitam de uma mesa específica para sua prática
Raquete/Taco
Badminton - Badminton para surdos - Beach Tennis - Beisebol ou Softbol – Golfe - Hoquei em Linha - Hóquei Indoor - Hóquei sobre Grama - Parabadminton - Tênis para surdos - Tênis em cadeira de rodas
Esportes que utilizam raquetes e tacos como principal equipamento esportivo
Superfície aquática
Hidroginástica - Nado Sincronizado - Natação - Natação para surdos - Natação Paralímpica - Polo Aquático - Saltos Ornamentais
Esportes aquáticos sem custo necessário de equipamentos e materiais associados
Tabuleiro
Damas - Xadrez
Esportes que tem o tabuleiro como material para prática

3 ARTIGO 2

**FACTORS RELATED TO SPORTS PARTICIPATION IN BRAZIL: AN ANALYSIS
BASED ON THE 2015 NATIONAL HOUSEHOLD SURVEY**

Artigo publicado no International Journal of Environmental Research and Public Health

ISSN 1660-4601

Classificação Engenharias III – A2

<https://doi.org/10.3390/ijerph17176011>

Article

Factors related to sports participation in Brazil: an analysis based on the 2015 National Household Survey

Abstract: The academic interest in analysing the correlates of sports participation in several countries has increased recently. Nevertheless, in developing countries, which do not monitor sportive data, this type of investigation is still scarce. This study aims to analyse socio-economic, motivational, and supportive factors related to sports participation in Brazil. Data from the 2015 National Household Survey – Supplementary Questionnaire of Sports and Physical Activities are examined. In the survey 71,142 individuals older than 15 years were interviewed (mean age 43.12 years; 53.83% women and 46.17% men). Logistic regression is used for analysing the data. Results demonstrate a low participation in sports (23.38%). Sports participation decline with increasing age (2% less per year), increase with higher educational level (graduated 5.9 times more), and male prevail in the sporting context (2.3 times more). The main obstacle to women's participation is the lack of sports facilities and for men the lack of time and health problems. Men practice sports mainly due to socialization, fun and competition and women due to medical recommendation. Soccer was the most practiced sport (28.1%), predominating among men. Public policies on sports promotion for fun and socialization may increase male participation and investments in sports facilities may increase female participation.

Keywords: sports participation; physical activity; health; public policies; logistic regression.

1. Introduction

The policies of various governments direct efforts to promote sports participation in a population. According to Nicholson, Hoyer, and Houlihan, the main reason for the governmental interest in sports participation is its potential contribution to the improvement of several health problems [1], as well as the reduction of the costs associated with them [2]. Recent studies show that even low levels of physical activity can reduce mortality or promote health improvements [3-5]. Moreover, sports and physical activity not only contribute to physical fitness, but also have an impact on mental, emotional, and social well-being of adults, adolescents, and children [6,7]. It is worth mentioning that there is an intersection between physical activity and sport, and a clear distinction is necessary. Physical activity is understood as any bodily movement executed for domestic work, occupational labour, transportation, sport, exercise, leisure, or recreation. Sport is understood as subset of physical activities in which the participants have common expectations and objectives, performed individually or collectively [8].

Despite its relevance, sports participation has demonstrated low rates in several countries. An analysis clustered by regions of Europe identified that in many regions from Italy, France, Portugal, Greece, Poland, Romania, Bulgaria, Czech Republic, and Slovakia, and in some regions from Belgium, Austria, and the United Kingdom only 11.6% and 17.4% of the people practiced sports and physical activity at least three times per week, respectively [9]. Additionally, a study that analysed global physical activity levels, found that approximately 35% of the population in Europe were physically inactive. When compared to Europe, the American continent achieved even more alarming rates, where about 43% of the population was considered physically inactive [10]. A survey conducted in three South American countries compared the practice of physical activity among Colombia, Mexico, and Brazil. The results demonstrated that Brazil had the lowest percentage of moderate to vigorous intensity leisure of physical activity (12.6% versus 21.6% in Colombia and 20.4% in Mexico) [11].

Previous researches have mainly examined the influence of socio-economic factors (age, gender, income, educational level, etc.) in sports participation [12–17]. In addition, different groups of motives for why people get involved in sports, such as health and fitness, enjoyment and recreation, relaxation, appearance, socialization, and competition, have also been identified [18,19]. Other authors linked availability of sport infrastructure [20, 21] and legacies of Olympic Games to an increase in sports participation [22–24]. Downward, Lera-López, and Rasciute investigated socio-economic, lifestyle and motivational factors related to sports participation, as well as availability of sports facilities and governmental support. The results showed that the decision to take part in sports and the frequency of sports participation of men and women are affected by different factors. For example, difficulties to access sports facilities, low income, or household activity negatively impact sport participation among women and alcohol consumption was associated to a reduction in the likelihood of participation for males [25]. Therefore, public policies that consider the wide range of factors related to sports participation, may bring positive results.

Different approaches are employed to identify the factors related to sports participation. The present study aims to address most of the factors presented above in the context of Brazil, a developing country which hosted Olympics in 2016 and adopted a series of investments aiming the improvement of national sports [26]. One of the measures taken by the country's Ministry of Sport was, in partnership with the Brazilian Institute of Geography and Statistics (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, in Portuguese), the conducting of a survey that aimed at describing the profile of the (non-) participant in sports in Brazil [27]. In the 2015 National Household Survey (Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio – PNAD, in Portuguese) – Supplementary Questionnaire of Sports and Physical Activities, 71,142 individuals older than 15 years were interviewed about motivational factors to practice sports or not, and supportive factors (professional guidance, participation in competition and place of practice) related to the practice of different sports [27]. It is important to explain that the term “sport” in the context of this research included simple forms of physical activity, such as walking. This occurred because the interviewees were free to mention the main sport practiced without a

predetermined list, generating broader responses, similar to other studies that also used self-reported measures [28, 29].

The Brazilian PNAD has been realized for forty-nine years aiming to evaluate the socioeconomic development of the country. In the edition of 2008, an analysis of physical activity in leisure time and during transportation from and to work was added to the research, but sports participation was not examined. The results showed that one in five Brazilians did not practice any physical activity [30]. The edition of 2015 was the first-time sport participation was included in PNAD, what apparently demonstrated the increase of the Brazilian government interest. However, in 2016, the special annual edition of PNAD was interrupted. The Supplementary Questionnaire of Sports and Physical Activities from PNAD 2015 was the first and the last broader survey to examine sports participation in the country.

The present study aims to analyse, based on data of the survey above, the socio-economic, motivational, and supportive factors related to sports participation in Brazil. For that purpose, prevalence of practice, motives for practicing and not practicing sports, and main sports practiced were analysed, stratified by age, gender, professional guidance, participation in competition and place of practice.

2. Methodological Procedures

The PNAD is a household sampling research system carried out in the 26 Brazilian states and the Federal District. It investigates various socio-economic and demographic characteristics of the Brazilian population. In the 2015 edition of PNAD, 151,189 households were selected, after the probabilistic sampling composed by three stages: cities; census sectors; and households unities. Among these, 125,034 households were occupied and 94.3% answered the survey. For the supplement 'Practices of Sports and Physical Activities', 94,814 households were selected by simple random sampling, considering those already sampled for the PNAD 2015. Among the selected households, 82.8% of the households were occupied. From the occupied residences, the response rate was 90.7%, totalizing 71,142 households. From each household in the sample a person of 15 years old or more was selected, also with equal likelihood, to answer the questionnaire [27]. Raw data and codifications of PNAD can be found in IBGE website [31]. A summary table (Table 1) of the sample is presented, classified by gender, age groups and educational level.

Table 1. Sample distributed by gender, age groups and educational level.

Characteristics	People in the sample
TOTAL	71,142
Gender	
Men	32,843
Women	38,299
Age Groups	
15 to 20 years old	6,968
21 to 40 years old	28,355
41 to 59 years old	21,355
60 years old or older	14,464
Educational Level	
Unschooling	4,609
Elementary School	28,629
High School	24,762
Undergraduate	12,382
Graduate	760

In the supplement 'Practices of Sports and Physical Activities' of 2015, the surveyed participants were questioned: whether they practiced any sport (yes/no); the main motive for practicing or not sport (one); the main sport practiced (one); the place of practice (public space/free sports facilities/paid sports facilities); whether they had professional guidance (yes/no); and whether they participated in competition (yes/no). Every question alluded to the 365-day reference period.

Response variables analysed were practice or not sport; motive for practicing sports; motive for not practicing sports; the main sport practiced in the period. All were stratified by gender, age, and educational level predictors. Regarding the main sport practiced, the following were also analysed: the presence of professional guidance; place of practice; and participation in competition. For analytical purposes, the sports mentioned were distributed into 22 categories, named 'types of sports' (Appendix).

As it was assumed that the relationship between the variables was of dependence, and by the fact that most of them, including outcome variables, are categorical, a logistic regression (binary and nominal) was chosen. According to Kleinbaum and Klein, this method allows the use of a regression model to calculate or predict the probability of a specific event occurring based on the odds ratio [32]. For continuous predictors, odds ratios greater than 1 indicate that the comparison outcome is more likely than the reference outcome as the predictor increases, and less than 1 indicate that the reference outcome is more likely than the comparison outcome. For categorical predictors, odds ratios greater than 1 indicate that the comparison outcome becomes more likely relative to the reference outcome and less than 1 indicate that the comparison outcome becomes less likely relative to the reference outcome. The confidence interval (CI) used was 95%. Confidence intervals are ranges of values that are likely to contain the true values of the odds ratios and uses the normal distribution. The p value of statistical significance assumed was $p \leq 0.05$. The statistical analysis was performed in the Software Minitab 18.1.

For the binary logistic regression, the 'deviance goodness-of-fit test' was used. If the p-value is lower than the significance level, it is possible to determine that the model does not fit the data. For the nominal logistic regression, the 'test that all slopes are zero' was used. If the p-value is less than or equal to the significance level, it is possible to determine that there is a statistically significant association between the response variable and at least one of the predictors.

To analyse the practice or not of sports, a binary logistic regression was conducted considering the dependent variable as follows: did not practice sports = 0; practiced sports = 1. As predictor variables, gender, age, and educational level were considered (consult table 2).

Regarding the individuals who answered not practicing any sports, a nominal logistic regression was performed to assess the motives for not practicing sports. The selected outcome variable was 'motive for not practicing sports', divided into the following categories: does not like; lack of time; health problems; lack of sports facilities; lack of company; lack of money. 'Lack of sports facilities' was used as reference level, as it is the motive that may receive more influence from public policies. Age, gender, and educational level were considered as predictor variables. For the educational level, only the comparisons between 'Graduate' and the level of reference 'Unschooling' are presented to facilitate data interpretation (consult table 3).

Considering the individuals who have answered practicing sports, a nominal logistical regression was performed. The selected outcome variable was 'motive for practicing sports', divided into the following categories: medical recommendation; socialization; life quality; fun; fitness; competition. The category 'medical recommendation' was used as the reference level, as it is the motive that receives more external influence, depending less on the individual's conscientiousness of the relevance of practicing sports. Age, gender, and educational level were considered as predictor variables. For the variable 'educational level' only comparisons between the 'graduate' and the reference level 'unschooling' were presented, to facilitate data interpretation (consult table 4).

To identify variables that impact the choice for practicing certain types of sports, a nominal logistic regression was performed. Thus, 'main sport practice' was selected as the outcome variable. 'Soccer' was used as the reference level, as it is considered the national sport, and can be a good parameter to observe the nuances of other sports disciplines in the country. The predictor variables were age, gender,

presence of professional guidance; participation in competition; and place of practice. In relation to the place of practice, the category 'public space' was used as the reference level, aiming to demonstrate the impact that sport facilities (paid or free) have in the practice of certain sports (consult table 6).

3. Results

In the PNAD, of the 71,142 people qualified to answer the survey, 16,630 (23.38%) noted practicing sport in the reference period. Table 2 presents a binary logistic regression analysing the choice of practicing sports, by age, gender, and educational level.

Table 2. Main results of the binary logistical regression – Choice of practicing sports.

Source	Reference Level	p-value*	Odds Ratio	Confidence Interval (95%)
Regression		0.000		
Age		0.000	0.98	(0.98; 0.98)
Gender				
Men	Women	0.000	2.29	(2.20;2.37)
Educational Level				
Elementary	Unschoolled	0.000	1.86	(1.65; 2.08)
High School	Unschoolled	0.000	2.94	(2.61; 3.30)
Undergraduate	Unschoolled	0.000	4.54	(4.03; 5.11)
Graduate	Unschoolled	0.000	5.91	(4.90; 7.12)

* ($\alpha=0.05$).

The results of the Table 2 indicate that for the variables analysed there is a statistically significant association with the outcome variable ($p \leq 0.05$). Regarding age, the result shows that for each additional year, the odds of a person practicing sports decreases by approximately 2%. Concerning gender, the data show that men are around twice as likely to practice sports than women. Regarding educational level, by observing the extreme categories, it is noted that there is about a six times greater chance of an individual with a graduate degree to practice sport compared to those without education (unschoolled). The result of the 'deviance goodness-of-fit test' was 0.19.

From the 71,142 interviewees, 54,512 said they had not practiced any sport in the reference period. The possible motives were lack of time (37.72%), does not like (34.72%), health problems (20.23%), lack of sports facilities (2.63%), lack of money (1.76%), lack of company (1.74%) and other motives (1.49%). Table 3 presents a logistic regression analysing the motives for not practicing sports, by age, gender, and educational level. The category 'other motives' was excluded from the analysis, reducing the sample to 53,699 people.

Table 3. Main results of the nominal logistical regression – Motives for not practicing sports.

Predictor	p-value*	Odds Ratio	Confidence Interval (95%)
Logit 1: (lack of time/lack of SF)			
Age	0.000	1.01	(1.01; 1.01)
Gender			
Women	0.000	0.65	(0.58; 0.73)
Educational Level			
Graduate	0.001	3.12	(1.57; 6.18)
Logit 2: (health problems/lack of SF)			
Age	0.000	1.08	(1.08; 1.09)

Gender			
Women	0.000	0.65	(0.58; 0.73)
Educational Level			
Graduate	0.065	0.50	(0.24; 1.04)
Logit 3: (does not like/lack of SF)			
Age	0.000	1.02	(1.01; 1.02)
Gender			
Women	0.000	0.74	(0.66; 1.02)
Educational Level			
Graduate	0.309	0.70	(0.35; 1.40)
Logit 4: (lack of company/lack of SF)			
Age	0.024	1.01	(1.00; 1.01)
Gender			
Women	0.139	1.14	(0.96; 1.37)
Educational Level			
Graduate	0.903	1.08	(0.31; 3.77)
Logit 5: (lack of money/lack of SF)			
Age	0.014	1.01	(1.00; 1.01)
Gender			
Women	0.001	1.34	(1.12; 1.61)
Educational Level			
Graduate	0.821	0.87	(0.25; 2.99)

* ($\alpha=0.05$). SF= sports facilities.

Table 3 shows that in almost all comparisons there is a statistically significant association with age and gender ($p \leq 0.05$). However, regarding the educational level variable only the first comparison presents a statistically significant result. In this case, for example, the results indicate that individuals with a graduate degree are three times more likely to mention the lack of time as an obstacle to participating in sports than individuals with no education, when compared with the reference level (lack of sports facilities). The result of the ‘test that all slopes are zero’ was 0.00.

From the 71,142 interviewees, 16,630 said they practiced sport in the reference period. The possible motives were life quality (28.07%), fun (28.01%), fitness (20.36%), medical recommendation (11.05%), competition (8.77%), socialization (3.75%) and other motives (0.43%). Table 4 presents a logistic regression analysing the motives for practicing sports, by age, gender, and educational level. The category ‘other motives’ was excluded from the analysis, reducing the sample to 16,549 people.

Table 4. Main results of the nominal logistic regression – Motives for practicing sports.

Predictor	p-value*	Odds Ratio	Confidence Interval (95%)
Logit 1: (socialization/medical recommendation)			
Age	0.000	0.92	(0.92; 0.93)
Gender			
Men	0.000	8.92	(7.05; 11.29)
Educational Level			
Graduate	0.060	0.32	(0.09; 1.05)
Logit 2: (life quality/medical recommendation)			
Age	0.000	0.97	(0.96; 0.97)
Gender			
Men	0.000	1.88	(1.66; 2.12)
Educational Level			

Graduate	0.000	3.38	(2.05; 5.56)
Logit 3: (fun/ medical recommendation)			
Age	0.000	0.92	(0.92; 0.93)
Gender			
Men	0.000	8.15	(7.14; 9.31)
Educational Level			
Graduate	0.224	0.69	(0.38; 1.25)
Logit 4: (fitness/ medical recommendation)			
Age	0.000	0.94	(0.94; 0.95)
Gender			
Men	0.000	2.78	(2.44; 3.16)
Educational Level			
Graduate	0.030	1.90	(1.07; 3.40)
Logit 5: (competition/ medical recommendation)			
Age	0.000	0.90	(0.90; 0.91)
Gender			
Men	0.000	9.38	(7.84; 11.23)
Educational Level			
Graduate	0.286	0.60	(0.23; 1.54)

* ($\alpha=0.05$).

Table 4 shows that all comparisons with age and gender are statistically significant. However, only the second and fourth association with educational level presented statistically significant results. In this case, for example, the results indicate that individuals with a graduate degree are three times more likely to mention life quality as a motive to participate in sports than individuals with no education, considering the reference level (medical recommendation). The result of the 'test that all slopes are zero' was 0.00.

Furthermore, respondents who reported practicing sports were instructed to indicate which was the main sport practiced in the period. Table 5 shows the distribution of these sports by category.

Table 5. Main sports practiced (%).

Sport	Quantity	(%)
Soccer	4692	28.21
Walking	4480	26.94
Fitness Sports	1562	9.39
Futsal	1385	8.33
Others	908	5.46
Cycling	578	3.48
Combat/Martial Arts	525	3.16
Gymnastics	524	3.15
Bodybuilding / Weightlifting	461	2.77
Volleyball	356	2.14
Swimming / Diving	353	2.12
Athletics	260	1.56
Dance / Ballet	143	0.86
Small balls and rackets	88	0.53
Skateboarding / Skating	65	0.39
Water Sports	63	0.38

Basketball	57	0.34
Handball	41	0.25
Sport with animals	37	0.22
Adventure sports	19	0.11
Car sports	18	0.11
Cards and board games	15	0.09
Total	16630	100

Considering the main sports practiced, a logistic regression was performed by age, gender, presence of professional guidance, participation in competition and place of practice. To ensure the quality and reliability of the results, a minimum of a hundred (100) events was required. Hence, nine types of sports (small balls and rackets; skateboard and skating; water sports; basketball; handball; sports with animals; adventure sports; car sports; cards and board games) were removed. The category 'others' was also removed from the analysis, which reduced the sample to 15,319 people. The main results are presented in Table 6.

Table 6. Main results of the nominal logistical regression – Main sport practiced.

Predictor	p-value*	Odds Ratio	Confidence Interval (95%)
Logit 1: (Volleyball/Soccer)			
Age	0.555	1.00	(0.99; 1.01)
Gender			
Women	0.000	27.95	(21.40; 36.52)
Professional guidance			
Yes	0.000	4.19	(3.13; 5.60)
Participated in competition			
Yes	0.000	0.59	(0.44; 0.79)
Place of practice			
Free SF	0.000	2.36	(1.73; 3.22)
Paid SF	0.000	2.12	(1.54; 2.92)
Logit 2: (Swimming and Diving/Soccer)			
Age	0.000	1.09	(1.08; 1.10)
Gender			
Women	0.000	11.75	(8.80; 15.68)
Professional guidance			
Yes	0.000	40.33	(28.90; 56.28)
Participated in competition			
Yes	0.000	0.22	(0.15; 0.32)
Place of practice			
Free SF	0.319	1.28	(0.79; 2.06)
Paid SF	0.000	5.37	(3.57; 8.06)
Logit 3: (Combat and Martial Arts/Soccer)			
Age	0.000	1.03	(1.02; 1.04)
Gender			
Women	0.000	4.59	(3.52; 5.99)
Professional guidance			
Yes	0.000	139.27	(93.25; 208.00)
Participated in competition			
Yes	0.000	0.51	(0.40; 0.66)
Place of practice			

Predictor	p-value*	Odds Ratio	Confidence Interval (95%)
Free SF	0.323	1.24	(0.81; 1.88)
Paid SF	0.000	4.19	(2.89; 6.09)
Logit 4: (Gymnastics/Soccer)			
Age	0.000	1.09	(1.08; 1.10)
Gender			
Women	0.000	47.00	(35.04; 63.05)
Professional guidance			
Yes	0.000	81.34	(57.10; 115.88)
Participated in competition			
Yes	0.000	0.03	(0.01; 0.06)
Place of practice			
Free SF	0.005	0.59	(0.41; 0.86)
Paid SF	0.011	1.52	(1.10; 2.09)
Logit 5: (Futsal/Soccer)			
Age	0.000	0.97	(0.96; 0.98)
Gender			
Women	0.000	2.76	(2.19; 3.47)
Professional guidance			
Yes	0.654	1.04	(0.86; 1.26)
Participated in competition			
Yes	0.461	0.94	(0.81; 1.10)
Place of practice			
Free SF	0.000	6.43	(5.36; 7.73)
Paid SF	0.000	6.68	(5.57; 8.01)
Logit 6: (Fitness sports/Soccer)			
Age	0.000	1.06	(1.06; 1.07)
Gender			
Women	0.000	21.89	(17.58; 27.25)
Professional guidance			
Yes	0.000	62.19	(49.29; 78.45)
Participated in competition			
Yes	0.000	0.03	(0.02; 0.04)
Place of practice			
Free SF	0.000	0.55	(0.41; 0.74)
Paid SF	0.000	3.78	(2.98; 4.78)
Logit 7: (Dance and Ballet/Soccer)			
Age	0.000	1.07	(1.06; 1.08)
Gender			
Women	0.000	97.02	(55.73; 168.88)
Professional guidance			
Yes	0.000	43.47	(25.14; 75.17)
Participated in competition			
Yes	0.000	0.27	(0.16; 0.45)
Place of practice			
Free SF	0.311	0.75	(0.43; 1.31)
Paid SF	0.466	1.21	(0.72; 2.04)
Logit 8: (Bodybuilding and Weightlifting/Soccer)			
Age	0.000	1.05	(1.04; 1.06)

Predictor	p-value*	Odds Ratio	Confidence Interval (95%)
Gender			
Women	0.000	12.64	(9.63; 16.61)
Professional guidance			
Yes	0.000	64.56	(45.43; 91.75)
Participated in competition			
Yes	0.000	0.03	(0.02; 0.06)
Place of practice			
Free SF	0.239	0.69	(0.37; 1.28)
Paid SF	0.000	8.34	(5.22; 13.33)
Logit 9: (Cycling/Soccer)			
Age	0.000	1.06	(1.05; 1.07)
Gender			
Women	0.000	7.90	(6.20; 10.08)
Professional guidance			
Yes	0.000	3.28	(2.21; 4.87)
Participated in competition			
Yes	0.000	0.30	(0.22; 0.43)
Place of practice			
Free SF	0.000	0.03	(0.02; 0.06)
Paid SF	0.000	0.04	(0.02; 0.07)
Logit 10: (Walking/Soccer)			
Age	0.000	1.10	(1.09; 1.10)
Gender			
Women	0.000	48.37	(40.39; 57.91)
Professional guidance			
Yes	0.000	2.83	(2.23; 3.60)
Participated in competition			
Yes	0.000	0.04	(0.02; 0.05)
Place of practice			
Free SF	0.000	0.11	(0.09; 0.13)
Paid SF	0.000	0.10	(0.08; 0.13)
Logit 11: (Athletics/Soccer)			
Age	0.000	1.05	(1.04; 1.06)
Gender			
Women	0.000	8.59	(6.29; 11.72)
Professional guidance			
Yes	0.000	8.31	(5.83; 11.84)
Participated in competition			
Yes	0.001	1.62	(1.21; 2.18)
Place of practice			
Free SF	0.000	0.10	(0.06; 0.17)
Paid SF	0.000	0.13	(0.08; 0.20)

* ($\alpha=0.05$); SF= sport facilities.

Table 6 shows that most of the comparisons are statistically significant. In relation to the variable gender, women are more likely to practice all other sports examined than soccer. For example, women are around 97 times more likely to practice dance and ballet. The presence of professional guidance is more likely to occur in any other sport than soccer. For example, combat and martial arts are around

140 times more likely to be monitored by a professional. Participation in competition is less likely to occur in most of the other sports when compared to soccer. Regarding the place of practice, sports such as cycling, walking and athletics are less likely to depend on sports facilities than soccer. The result of the 'test that all slopes are zero' was 0.00.

4. Discussion

The analysed PNAD data show, initially, a low number of people that declared practicing sports. By analysing the binary logistic regression executed, we found similar results to previous studies. The results indicate that older age has a negative relation with sports participation [15, 16, 33]. Men are more likely to practice sports than women [13, 16]. Higher educational level is directly related to the increase in sport participation rate [34–36]. It is also known that people with higher education are more likely to have higher incomes [37], social support and greater capacity to seek, understand and act on health messages that promote sport and physical activity [38]. The data presented in the article indicate, for example, that the odds of someone with a graduate degree practicing sports is six times higher than individuals with no education.

When analysing the reasons for not practicing sports, the nominal regression analysis indicated that increasing age generate higher chances of mentioning 'health problems' as the main reason for not practicing sports. This reinforces the fact that with older ages, people have more chances of not practicing due to their medical condition. Furthermore, women are more likely to report the lack of sports facilities and the lack of money as major obstacles to sports practice. This result reinforces some studies that have already identified this relation (for example, [25]) and indicates that policies of investment in sports facilities or the availability of free access facilities, as well as use of idle spaces can increase female participation in sports. Despite the importance of sport facilities in predicting participation, its influence depends on the type of sport and facility [21]. As for the educational level, the main impact is found in the comparison of the 'lack of time' with the reference level, pointing out that the higher the educational level, the greater the chances of missing time for the practice of sports. Lack of time has been pointed out before as one of the main reasons for not practicing sports, by married people [39, 40] or with larger family size [41]. Some analysis also showed that labour has negative relation with sports participation (for example, [42]). Nonetheless, studies that specifically analyse this condition have not been found; however, it is possible to speculate that people with higher education have greater awareness of the importance of practicing sports, and that lack of time is reported as the biggest obstacle for performing these activities.

When analysing the reasons for practicing sports, the nominal regression analysis indicated that all comparisons pointed to 'medical recommendation' as a motive to practice sport as one grows older. Once more, the results follow the same interpretative logic. Older people are less likely to practice sports. Non-practitioners are more likely to mention 'health problems' as the main reason for not participating. Participants, however, are more likely to do it because of a medical recommendation. The promotion of sport for the elderly can be considered an important public health policy. In a Brazilian study carried out with 679 men and women, a higher percentage of survival was found among adult practitioners of sports with moderate and vigorous intensity and with at least four months of previous involvement [43]. Still, the elderly with a higher score in the sports / gym domain had better scores in functional capacity [44].

In relation to the gender variable, the most relevant results show that men are about eight times more likely to practice sports looking for socialization and fun opportunities. This result is close to that described by Downward et al., which stated that men engage in sports to socialize [25]. The sport's social context was also identified as a mechanism that helps men with a lower social economic level to overcome isolation [45]. Moreover, men are nine times more likely to report 'competition' as the main reason to engage in sports. This result aligns the vision that men are more likely to participate in more intense competitive sports, such as team sports; however, the ability to sustain this activity decreases with age [25]. On the other hand, women's activities, which are usually associated with maintaining

shape, are more sustainable throughout life (see, for example [46]). Regarding educational level, the most significant results show that people with a graduate degree are more likely to mention as reasons for participating 'quality of life' and 'physical fitness'. This result may be an indication that the educational level amplifies the perception of the importance of sport activities in life. Indirectly, a higher educational level may be associated to a higher income and, consequently, more available resources to perform physical activities [37].

Concerning the main sport practices, soccer and walking stand out, accounting for over 50% of the total. In a global study, walking has already been identified as the most popular practice in the Americas [29]. In addition, the promotion of walking has been reported as a viable public health strategy due to its popularity [47], and associated health benefits [48, 49]. In relation to soccer, its popularity can be partly attributed to the fact that this sport is a social costume in many countries [29], especially in Brazil. It is noteworthy that soccer can provide more substantial benefits in aerobic conditioning, cardiovascular function, and reduced adiposity, compared to many other physical activities [50].

The nominal logistical regression aimed at analysing the factors that influence the choice of certain sports. It is worth noting the increase in prevalence of sports such as 'walking' and 'swimming and diving' with advancing age. This can be explained by the fact that water sports and walking are considered by the population as low-impact and low-injury-risk activities. Moreover, this kind of activity is usually recommended by health professionals, reinforcing once more the results found and already mentioned. Nevertheless, global participation rates reflected a consistent pattern of participation in swimming, running and walking throughout life, even at older ages [29], which may also be related to the results found. As for gender, the results show that women are more likely to practice all other kinds of sports when compared to soccer. This result demonstrates that Brazil is not a soccer country, but rather a men's soccer country. This factor reinforces socialization as a motivational factor for men to pursue sport. It is known that team sports are social in nature and people are inherently motivated to participate in sport due to this aspect [51, 52]. Participation in team sports, in addition to producing physical health benefits, can improve psychological and social health [6]. As men predominate in soccer, and represent a large part of Brazil's context, it is expected that socialization is highlighted as a motivational element. Women, for example, are about 97 times more likely to practice dance and ballet than soccer. However, in the women's context, soccer is also behind sports such as swimming, volleyball, combat sports and martial arts, track and field, and cycling.

Furthermore, some support factors for the practice of certain sports have been evaluated. The results indicate that the presence of 'professional guidance' is stronger in all other kinds of sports than in soccer. The most prominent type of sport in this case was 'combat sports and martial arts'. It is possible to conjecture that this type of sport has a strong connection with the teacher/master aspect, which combines technical expertise and discipline attached to this kind of practice. Considering the 'participation in competition or not', for most types of sports the comparison with soccer was negative. The exception is the category 'athletics', in which there is a 60% higher probability of participating in competitions than in soccer. One circumstance that can justify this finding is the perception that the term 'athletics' is directly associated with high performance, as opposed to other activities. As for 'place of practice', the results show that sports facilities have a lower impact on participation rates in sports such as cycling, athletics, and activities like walking. It is known that access to facilities can inhibit or facilitate participation in physical activities [53–56], as well as the cost of associated equipment [35, 57]. Thus, activities such as walking, running, and cycling may present opportunities for practices that require simpler motor skills, low equipment costs, and non-mandatory specific sports facilities. In the study, sports such as volleyball and futsal are more likely to be held in sports facilities than soccer, however there are no big differences between practicing in free or paid facilities. This may indicate the greater provision of courts and gymnasiums in the country. Activities such as 'bodybuilding/weightlifting', 'fitness sports', 'dance/ballet', 'gymnastics', 'combat sports and martial arts', and 'swimming/diving' are mainly held in paid facilities. However, the costs incurred in club membership fees, equipment and transportation may limit these options of activities to individuals

economically disfavoured [55, 58, 59]. Besides, as mentioned, these activities are mainly performed by women which leads us to assume that access to sports facilities is the biggest obstacle for women in sport.

Participating in some sports can require specialized facilities and orientation, and the higher the gross domestic product per capita in a country, the higher the likelihood of an individual having access to it. Besides, in a comparison of 11 countries, the availability of low-cost facilities was less likely to be reported in Brazil and Colombia, and more likely in Canada and New Zealand. It was also reported that access to low-cost facilities can significantly impact the levels of practice [60]. In a study carried out with approximately 700 people in the city of Curitiba, Brazil, it was reported that the proximity and the amount of public leisure spaces were associated with higher levels of moderate to vigorous physical activity in adults [28]. Moreover, studies have reported less facilities in poorer neighbourhoods when compared to wealthier ones, indicating that the environment hinders the inclusion of the underprivileged in sports [61]. In addition, it was found that neighbourhoods with low socio-economic levels have less free facilities [61]. This problem is more severe in Brazil, where, despite the increased autonomy of sports bodies in recent years, it is the public funding that maintains the sports facilities [62]. In countries like Brazil, which often do not satisfactorily meet basic needs, the importance of sports may not be properly valued.

This study aimed to analyse factors related to sports participation in Brazil, based on a large national database. In multi-purpose and wide-ranging surveys in terms of territorial extension, as is the case of PNAD, it is practically impossible to isolate errors that may influence the results. Such errors may arise from random fluctuations (sampling errors) or be non-probabilistic errors (other than sampling). Another possible limitation of the study is not considering the different socioeconomical and cultural realities of Brazil, a country that has continental dimensions. Future researches might clarify these disparities. Furthermore, the creation of a systematized longitudinal data collection would propitiate the understanding of the evolution of this process.

5. Conclusion

Concerning the sports profile of the population, the study was able to support some results already found in the literature, such as: low sport participation rate; the decrease in participation rates with advancing age; the increase according to educational level; male prevalence in the sports context. The results also indicated more difficulties for women in accessing sport, especially due to the lack of sports facilities or free access to them, and for men lack of time and health problems. Women practice sports mainly due to medical recommendation and men due to socialization, fun and competition, especially soccer, demonstrating that Brazil is the country of soccer in the male context.

Internationally, this study can collaborate by reinforcing results and bringing new discoveries to this field of research, which is still expanding. The analysis of the impact of factors such as professional guidance, sports facilities, and participation in competitions in different sports can be considered a differential. Also, when discussing the reality of a country in Latin America with robust data, the study can facilitate the exchange of knowledge as well as the comparison with other regions of the world.

For Brazil, the findings may serve to support public policies for sports promotion. The results demonstrate that efforts are necessary to increase population awareness of the sports practice relevance for the quality of life. Furthermore, sport should be encouraged as an important element for fun and socialization, being a fundamental alternative of leisure for the population. In addition, future actions may focus on providing access to sports facilities or promoting sports less dependent on facilities, such as cycling and running, targeting a greater female participation.

References

- [1] Nicholson, M.; Hoye, R.; Houlihan, B. *Participation in Sport. International Policy Perspectives, first ed.*; Routledge: Abingdon, England, 2011; pp. 1-10.
- [2] Pawlowski, T.; Downward, P.; Rasciute, S. Subjective well-being in European countries-on the age-specific impact of physical activity. *Eur. Rev. Aging Phys. Act.* **2011**, *8*(2), 93-102, doi: 10.1007/s11556-011-0085-x.
- [3] Warburton, D.E.R.; Bredin, S.S.D. Health benefits of physical activity: A systematic review of current systematic reviews. *Curr. Opin. Cardiol.* **2017**, *32*(5), 541-556, doi: 10.1097/HCO.0000000000000437.
- [4] Hupin, D. *et al.* Even a low-dose of moderate-to-vigorous physical activity reduces mortality by 22% in adults aged ≥ 60 years: A systematic review and meta-analysis. *British Journal of Sports Medicine* **2015**, *49*, 1262-1267, doi: 10.1136/bjsports-2014-094306.
- [5] Granger, E.; Di Nardo, F.; Harrison, A.; Patterson, L.; Holmes, R.; Verma, A. A systematic review of the relationship of physical activity and health status in adolescents. *European journal of public health* **2017**, *27*(2), 100-106, doi: 10.1093/eurpub/ckw187.
- [6] Eime, R.M.; Young, J.A.; Harvey, J.T.; Charity, M.J.; Payne, W.R. A systematic review of the psychological and social benefits of participation in sport for children and adolescents: Informing development of a conceptual model of health through sport. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity* **2013**, *10*, article number 98, doi: 10.1186/1479-5868-10-98.
- [7] Booth, F.W.; Roberts, C.K.; Laye, M.J. Lack of exercise is a major cause of chronic diseases. *Compr. Physiol.* **2012**, *2*(2), 1143-1211, doi: 10.1002/cphy.c110025.
- [8] Khan, K.M. *et al.* Sport and exercise as contributors to the health of nations. *Lancet* **2012**, *380*(9836), 59-64, doi: 10.1016/S0140-6736(12)60865-4.
- [9] Lera-López, F.; Marco, R. Sports participation, physical activity, and health in the European regions. *J. Sports Sci.* **2018**, *36*(15), 1784-1791, doi: 10.1080/02640414.2017.1418810.
- [10] Hallal, P.C. *et al.* Global physical activity levels: Surveillance progress, pitfalls, and prospects. *The Lancet.* **2012**, *380*(9838), 247-257, doi: 10.1016/S0140-6736(12)60646-1.
- [11] Salvo, D. *et al.* Where Latin Americans are physically active, and why does it matter? Findings from the IPEN-adult study in Bogota, Colombia; Cuernavaca, Mexico; and Curitiba, Brazil. *Prev. Med. (Baltim).* **2017**, *103*, 27-S33, doi: 10.1016/j.ypmed.2016.09.007.
- [12] Humphreys, B.R.; Ruseski, J.E. An Economic Analysis of Participation and Time Spent in Physical Activity. *B. E. J. Econom. Anal. Policy* **2011**, *11*(1), doi: 10.2202/1935-1682.2522.
- [13] Lera-López, F.; Rapún-Gárate, M. The Demand for Sport: Sport Consumption and Participation Models. *J. Sport Manag.* **2007**, *21*(1), 103-122, doi: 10.1123/jsm.21.1.103.
- [14] Stamm, H.; Lamprecht, M. Structural and cultural factors influencing physical activity in Switzerland. *J. Public Health (Bangkok).* **2005**, *13*(4) 203-211, doi: 10.1007/s10389-005-0117-y.
- [15] Breuer, C. Sportpartizipation in Deutschland: ein demo-ökonomisches Modell. *Sportwissenschaft-the German Journal of Sport Science* **2006**, *36*(3), 292-305.
- [16] Farrell, L.; Shields, M.A. Investigating the economic and demographic determinants of sporting participation in England. *J. R. Stat. Soc. Ser. A Stat. Soc.* **2002**, *165*(2), 335-348, doi: 10.1111/1467-985X.00626.
- [17] Bartlett, R. Economics as a Science of Human Behavior: Towards a New Social Science Paradigm. *Journal of Economic Issues* **1994**, *28*(1), 288-291, doi: 10.1080/00213624.1994.11505542.
- [18] Fridberg, T. Sport and exercise in Denmark, Scandinavia and Europe. *Sport Soc.* **2010**, *13*(4), 583-592, doi: 10.1080/17430431003616225.
- [19] Garcia, J.; Lera-Lopez, F.; Suarez, M. J. Estimation of a Structural Model of the Determinants of the Time Spent on Physical Activity and Sport: Evidence for Spain. *J. Sports Econom.* **2011**, *12*(5), 515-537, doi: 10.1177/1527002510387080.
- [20] Hallmann, K.; Wicker, P.; Breuer, C.; Schönherr, L. Understanding the importance of sport infrastructure for participation in different sports - findings from multi-level modeling. *Eur. Sport Manag.* **2012**, *12*(5), 525-544, doi: 10.1080/16184742.2012.687756.
- [21] Wicker, P.; Hallmann, K.; Breuer, C. Analyzing the impact of sport infrastructure on sport participation using geo-coded data: Evidence from multi-level models. *Sport Manag. Rev.* **2013**, *16*(1), 54-67, doi: 10.1016/j.smr.2012.05.001.
- [22] Aizawa, K.; Wu, J.; Inoue, Y.; Sato, M. Long-term impact of the Tokyo 1964 Olympic Games on sport participation: A cohort analysis. *Sport Manag. Rev.* **2018**, *21*(1), 86-97, doi: 10.1016/j.smr.2017.05.001.
- [23] Kokolakis, T.; Lera-López, F.; Ramchandani, G. Did London 2012 deliver a sports participation legacy? *Sport Manag. Rev.* **2019**, *22*(2), 276-287, doi: 10.1016/j.smr.2018.04.004.

- [24] Weed, M. *et al.* The Olympic Games and raising sport participation: A systematic review of evidence and an interrogation of policy for a demonstration effect. *Eur. Sport Manag. Q.* **2015**, 15(2), 195-226, doi: 10.1080/16184742.2014.998695.
- [25] Downward, P.; Lera-López, F.; Rasciute, S. The correlates of sports participation in Europe. *Eur. J. Sport Sci.* **2014**, 14(6), 592-602, doi: 10.1080/17461391.2014.880191.
- [26] Mazzei, L.C.; Meira, T.B.; Bastos, F.C.; Böhme, M.T S.; de Bosscher, V. High performance sport in Brazil Structure and policies comparison with the international context. *Gestión y Política Pública* **2015**, 83-111(2015).
- [27] IBGE. *Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) 2015 –Práticas de Esportes e Atividades Físicas 2015, first ed.*; Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística: Rio de Janeiro, Brasil, 2017; pp. 1-81.
- [28] Hino, A.A.F.; Rech, C.R.; Gonçalves, Reis, R.S. Accessibility to public spaces for leisure and physical activity in adults in Curitiba, Paraná State, Brazil. *Cad. Saude Publica* **2019**, 35(12), e00020719, doi: 10.1590/0102-311x00020719.
- [29] Hulteen, R.M. *et al.* Global participation in sport and leisure-time physical activities: A systematic review and meta-analysis. *Preventive Medicine* **2017**, 95, 14-25, doi: 10.1016/j.ypmed.2016.11.027.
- [30] Knuth, A.G. *et al.* Prática de atividade física e sedentarismo em brasileiros: resultados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) 2008. *Cien. Saúde Colet.* **2011**, 16(9), 3697-3705, doi: 10.1590/S1413-81232011001000007.
- [31] Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios - PNAD. Available online: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/educacao/9127-pesquisa-nacional-por-amostra-de-domicilios.html?=&t=o-que-e> (accessed 27/07/2020).
- [32] Kleinbaum, D.G.; Klein, M. *Logistic Regression - A Self-learning Text, 2ª ed*; Springer: New York, USA, 2002.
- [33] Downward, P.; Rasciute, S. The relative demands for sports and leisure in England. *Eur. Sport Manag. Q.* **2010**, 10(2), 189-214, doi: 10.1080/16184740903552037.
- [34] Wicker, P.; Breuer, C.; Pawlowski, T. Promoting Sport for All to Age-specific Target Groups: the Impact of Sport Infrastructure. *Eur. Sport Manag. Q.* **2009**, 9(2), 103-118, doi: 10.1080/16184740802571377.
- [35] Federico, B.; Falese, L.; Marandola, D.; Capelli, G. Socioeconomic differences in sport and physical activity among Italian adults. *J. Sports Sci.* **2013**, 31(4), 451-458, doi: 10.1080/02640414.2012.736630.
- [36] Scheerder, J.; Vos, S. Social stratification in adults' sports participation from a time-trend perspective Results from a 40-year household study. *Eur. J. Sport Soc.* **2011**, 8(1-2), 31-44, doi: 10.1080/16138171.2011.11687868.
- [37] Downward, P.; Lera-Lopez, F.; Rasciute, S. The zero-inflated ordered probit approach to modelling sports participation. *Econ. Model.* **2011**, 28(6), 2469-2477, doi: 10.1016/j.econmod.2011.06.024.
- [38] Cerin, E.; Leslie, E. How socio-economic status contributes to participation in leisure-time physical activity. *Soc. Sci. Med.* **2008**, 66(12), 2596-2609, doi: 10.1016/j.socscimed.2008.02.012.
- [39] Eberth, B.; Smith, M.D. Modelling the participation decision and duration of sporting activity in Scotland. *Econ. Model.* **2010**, 27(4), 822-834, doi: 10.1016/j.econmod.2009.10.003.
- [40] Hovemann, G.; Wicker, P. Determinants of sport participation in the European Union. *Eur. J. Sport Soc.* **2009**, 6(1), 51-59, doi: 10.1080/16138171.2009.11687827.
- [41] Downward, P. Exploring the economic choice to participate in sport: Results from the 2002 general household survey. *Int. Rev. Appl. Econ.* **2007**, 21(5), 633-653, doi: 10.1080/02692170701474710.
- [42] Breuer, C.; Wicker, P. Demographic and economic factors influencing inclusion in the German sport system – a microanalysis of the years 1985 to 2005. *Eur. J. Sport Soc.* **2008**, 5(1), 33-42, doi: 10.1080/16138171.2008.11687807.
- [43] Turi-Lynch, B.C.; Monteiro, H.L.; Fernandes, R.A.; Sui, X.; Lemes, Í.R.; Codogno, J.S. Impact of sports participation on mortality rates among Brazilian adults. *J. Sports Sci* **2019**, 37(13), 1443-1448, doi: 10.1080/02640414.2019.1565109.
- [44] Scarabottolo, C.C. *et al.* Relationship of different domains of physical activity practice with health-related quality of life among community-dwelling older people: A cross-sectional study. *BMJ Open* **2019**, 9(6), doi: 10.1136/bmjopen-2018-027751.
- [45] Casey, M.; Eime, R.; Ball, K.; Payne, W. Characteristics of physically active and inactive men from low socioeconomic communities and housing estates: A qualitative study using the socioecological model. *Ann. Leis. Res.* **2011**, 14(1), 1-21, doi: 10.1080/11745398.2011.575042.
- [46] Downward, P.; Dawson, A.; Dejonghe, T. *Sports economics: Theory, evidence and policy, first ed.*; Elsevier: Oxford, England, 2009.
- [47] Ham, S.A.; Kruger, J.; Tudor-Locke, C. Participation by US adults in sports, exercise, and recreational

- physical activities. *J. Phys. Act. Heal.* **2009**, 6(1), 6-14, doi: 10.1123/jpah.6.1.6.
- [48] Richardson, C.R.; Newton, T.L.; Abraham, J.J.; Sen, A.; Jimbo, M.; Swartz, A.M. A meta-analysis of pedometer-based walking interventions and weight loss. *Annals of Family Medicine* **2008**, 6, 69-77, doi: 10.1370/afm.761.
- [49] Bravata, D.M. *et al.* Using pedometers to increase physical activity and improve health: A systematic review. *Journal of the American Medical Association* **2007**, 298(19), 2296-2304, doi: 10.1001/jama.298.19.2296.
- [50] Oja, P. *et al.* Health benefits of different sport disciplines for adults: Systematic review of observational and intervention studies with meta-analysis. *British Journal of Sports Medicine* **2015**, 49, 434-440, doi: 10.1136/bjsports-2014-093885.
- [51] Brown, W.J. *et al.* Physical activity in three regional communities in Queensland. *Aust. J. Rural Health* **2013**, 21(2), 112-120, doi: 10.1111/ajr.12015.
- [52] Lim, S.Y.; Warner, S.; Dixon, M.; Berg, B.; Kim, C.; Newhouse-Bailey, M. Sport participation across national contexts: A multilevel investigation of individual and systemic influences on adult sport participation. *Eur. Sport Manag. Q.* **2011**, 11(3), 197-224, doi: 10.1080/16184742.2011.579993.
- [53] Ball, K. Traversing myths and mountains: Addressing socioeconomic inequities in the promotion of nutrition and physical activity behaviours. *Int. J. Behav. Nutr. Phys. Act.* **2015**, 12(1), article number 142, doi: 10.1186/s12966-015-0303-4.
- [54] Kurka, J.M. *et al.* Patterns of neighborhood environment attributes in relation to children's physical activity. *Heal. Place* **2015**, 34, 164-170, doi: 10.1016/j.healthplace.2015.05.006.
- [55] Eime, R.M.; Harvey, J.T.; Craike, M.J.; Symons, C.M.; Payne, W.R. Family support and ease of access link socio-economic status and sports club membership in adolescent girls: A mediation study. *Int. J. Behav. Nutr. Phys. Act.* **2013**, 10, article number 50, doi: 10.1186/1479-5868-10-50.
- [56] Humpel, N.; Owen, N.; Leslie, E. Environmental factors associated with adults' participation in physical activity. A review. *American Journal of Preventive Medicine* **2002**, 22(3), 188-199, doi: 10.1016/S0749-3797(01)00426-3.
- [57] Dollman, J.; Lewis, N.R. The impact of socioeconomic position on sport participation among South Australian youth. *J. Sci. Med. Sport* **2010**, 13(3), 318-322, doi: 10.1016/j.jsams.2009.04.007.
- [58] Boone-Heinonen, J.; Diez Roux, A.V.; Kiefe, C.I.; Lewis, C.E.; Guilkey, D.K.; Gordon-Larsen, P. Neighborhood socioeconomic status predictors of physical activity through young to middle adulthood: The CARDIA study. *Soc. Sci. Med.* **2011**, 72(5), 641-649, doi: 10.1016/j.socscimed.2010.12.013.
- [59] Costello, E.; Kafchinski, M.; Vrazel, J.; Sullivan, P. Motivators, barriers, and beliefs regarding physical activity in an older adult population. *J. Geriatr. Phys. Ther.* **2011**, 34(3), 138-147, doi: 10.1519/JPT.0b013e31820e0e71.
- [60] Sallis, J.F. *et al.* Neighborhood Environments and Physical Activity Among Adults in 11 Countries. *Am. J. Prev. Med.* **2009**, 36(6), 484-490, doi: 10.1016/j.amepre.2009.01.031.
- [61] Estabrooks, P.A.; Lee, R.E.; and Gyurcsik, N.C. Resources for physical activity participation: Does availability and accessibility differ by neighborhood socioeconomic status?. *Ann. Behav. Med.* **2003**, 25(2), 100-104, doi: 10.1207/S15324796ABM2502_05.
- [62] Mezzadri, F.M.; Moraes e Silva, M.; Figuêroa, K.M.; Starepravo, F.A. Sport Policies in Brazil. *Int. J. Sport Policy* **2015**, 7(4), 655-666, doi: 10.1080/19406940.2014.937737.

Appendix

Types of sports – PNAD 2015		
Adventure sport	Basketball	Bodybuilding / fitness
Alpinism Bungee jumping Free climbing Free flight Hiking Mountain climbing	Parachuting Paragliding Rappel Slackline Tree climbing Zipline	Indoor Mini-basket Street
		Bodybuilding Weight lifting Weight training
Cards and board	Car sports	Combat sports / martial arts
Card games Chess Dice Draughts	Car racing Enduro Karting Motocross Motorcycling powerboating Rally	Aikido Boxing Capoeira Full contact Jiu jitsu Judo Karate Kickboxing
		Kung fu MMA Muay thai Sumo Taekwondo Tai chi chuan Wrestling
Cycling	Dance / ballet	Fitness sports
Bmx Cycling street and road Cycling tour Mountain-bike	Ballroom Classic Contemporary Modern Sports	Aerobics Bikestretching Cardio fitness Functional training Gym Physical exercises Pilates
		Spinning Stationary Step Treadmill Water aerobics Yoga
Soccer	Futsal	Gymnastics
Beach Field Society	Futsal Indoor soccer	Artistic Rhythmic Trampoline
Handball	Skate / skating	Small balls and rackets
Beach Indoor	Rollerblading Skateboarding Skating	Badminton Beach tennis Billiards Bocha Bowling Court tennis Frescobol Golf
		Padel Ping-pong Pool Racquetball Shuttlecock Squash Table tennis
Sports with animals	Swimming / heels	Track and field
Dressage Equestrianism Horseback Polo Racing Riding Rodeo	Diving Synchronized swimming Swimming Water polo	Athletics Jumps Marathon Race walking Road running Throws Track races
Volleyball	Walking	Water sports
Beach Indoor Volleyball	Walking	Bodyboarding Canoeing Diving Fishing Kayaking Kitesurfing Rowing
		Sailing Stand-up paddle Surfing Underwater fishing Waterskiing Windsurfing

4 ARTIGO 3

**A INFLUÊNCIA DO ESPORTE ESCOLAR NA TRAJETÓRIA
ESPORTIVA DE ATLETAS DE ALTO RENDIMENTO NO BRASIL**

Artigo a ser submetido à revista Journal of Teaching in Physical Education

ISSN 0273-5024

Classificação Engenharias III – A1

A influência do esporte escolar na trajetória esportiva de atletas de alto rendimento no Brasil

Resumo

Objetivo: O objetivo do estudo é analisar a influência do esporte escolar na trajetória esportiva de atletas de alto rendimento no Brasil. **Procedimentos metodológicos:** Dados foram obtidos por meio de questionários eletrônicos enviados para atletas de alto rendimento brasileiros bolsistas do Programa Bolsa-atleta no ano de 2015 (n=2.972). As respostas foram analisadas utilizando regressão logística nominal e descritas pela razão de chances (RC). **Resultados:** O “tênis” é a modalidade esportiva com maior probabilidade de início em idades inferiores (RC=0,81) e o “tiro esportivo e com arco” em idades superiores (RC=1,44). As modalidades com maior chance de serem influenciadas pelos professores de Educação Física são “handebol” (RC=1,48), “atletismo” (RC=1,38), “futebol” (RC=1,37), “basquetebol” (RC=1,27), e “voleibol” (RC=1,22). Os esportes com maior chance de serem iniciados no ambiente escolar são “handebol” (RC=5,52), “atletismo” (RC=3,63), “ciclismo” (RC=3,31), “voleibol” (RC=2,92), “futebol” (RC=2,56), e “basquetebol” (RC=1,99). Os projetos sociais têm maior repercussão em esportes de combate como “boxe” (RC=37,60), “judô e taekwondo” (RC=13,98), e “luta olímpica” (RC=9,73). **Discussão/Conclusão:** Atletas das modalidades esportivas mais comuns nas escolas brasileiras são os que tem mais chances de relatar influência do ambiente escolar no ingresso em suas carreiras esportivas. Projetos sociais têm maior impacto em atletas de modalidade de combate. Os resultados podem apoiar os formuladores de políticas de alto rendimento na orientação da seleção dos esportes escolares.

Palavras-chave: escola; Educação Física; participação esportiva; jovens; alto rendimento.

A influência do esporte escolar na trajetória esportiva de atletas de alto rendimento no Brasil

1. Introdução

O ambiente escolar aparece como um dos principais meios de familiarização das crianças e jovens com o esporte. Esse contato na fase inicial da vida pode permitir não só a educação por meio da prática esportiva, mas também o aprimoramento do condicionamento físico e da saúde. Evidências crescentes mostram que a atividade física regular na infância e adolescência melhora a força muscular e a resistência, reduz o risco de doenças cardiovasculares, desenvolve ossos saudáveis, mantém o peso, e aumenta o bem-estar físico e mental (CDC, 2014; Janssen & LeBlanc, 2010; Physical Activity Guidelines Advisory Committee, 2008). Ainda, a atividade física está relacionada a vários aspectos futuros da vida das crianças, como desempenho acadêmico (Van der Niet et al., 2014), sucesso em ambientes esportivos (Vestberg et al., 2017), riqueza e uma probabilidade reduzida de ter antecedentes criminais (Moffitt et al., 2011).

Além de vários fatores individuais (Lu et al., 2017; Sterdt et al., 2014), a motivação para praticar exercícios costuma ser influenciada por fatores sociais e ambientais construídos nas escolas e fora dela, e vários estudos objetivaram compreender essas relações (De Rezende et al., 2015; Haerens et al., 2009; McGrath et al., 2015; Mears & Jago, 2016; Morton et al., 2016; Remmers et al., 2016). De Bosscher, Shibli, Westerbeek, & Van Bottenbrug (2015) enfatizam o papel da Educação Física escolar e do professor na iniciação de jovens no esporte, sendo esse aspecto primordial quando se analisa a participação esportiva de uma nação. Já Knowles et al. (2018) entendem que a Educação Física escolar tem o potencial de extrapolar a

participação em esportes para outros contextos ao longo da vida, se o apoio à autonomia dos alunos também for facilitado no âmbito esportivo extracurricular.

Para mais, a participação de jovens no esporte representa um grande indicador, fundamentalmente na busca por novos talentos. Segundo De Bosscher, Shibli, Westerbeek, & van Bottenburg (2015), a maioria dos atletas de elite originam-se da participação nas bases. No entanto, existe uma lacuna na análise da repercussão da experiência em esportes escolares naqueles que se tornam atletas de alto rendimento.

O Brasil, segundo Mazzei et al. (2015), é um dos países que mais investiu no esporte de alto rendimento, quando comparado inclusive às nações consideradas potências esportivas. Todavia, os autores constataram que o Brasil, em comparação com outros 14 países, possui insuficiências significativas no que diz respeito à participação esportiva e à identificação e desenvolvimento de talentos. Portanto, a observação e a análise do contexto da participação esportiva no Brasil, sobretudo do universo do ensino básico, podem expor uma realidade de modo a auxiliar os formuladores de políticas esportivas nacionais. É importante salientar que, nessa perspectiva, o sucesso esportivo internacional está vinculado à obtenção de medalhas em competições internacionais, principalmente nos Jogos Olímpicos e Paralímpicos, e, por isso, segundo De Bosscher et al. (2008), o foco das políticas públicas, programas e projetos envolve cada vez mais o esporte de alto rendimento de um país.

A escolha do Brasil como país sede dos Jogos Olímpicos e Paralímpicos de 2016 tornou aparente a necessidade da estruturação de políticas públicas para o esporte, mais especificamente aquelas voltadas à preparação de atletas de alto rendimento. Uma das principais iniciativas brasileiras de incentivo ao esporte de alto rendimento foi o Programa Bolsa-Atleta, do Governo Federal. O Bolsa-Atleta é uma política governamental voltada ao apoio de atletas de alto rendimento, instituída pela Lei 10.891, de 9 de julho de 2004, como

forma de garantir a transferência direta de recursos financeiros, prioritariamente, aos atletas praticantes de modalidades Olímpicas e Paralímpicas (Rodrigues, 2016).

O objetivo do estudo é analisar a influência do esporte escolar na trajetória esportiva de atletas de alto rendimento no Brasil. Para tal, são utilizados dados provenientes de questionários eletrônicos aplicados aos atletas de esportes olímpicos bolsistas do Programa Bolsa-Atleta no ano de 2015. O questionário foi respondido por 2.972 atletas, de um montante de 6.132 beneficiados com a bolsa. Para o estudo em questão, são analisadas as seguintes questões: (i) modalidade esportiva pela qual o atleta recebia a bolsa (ii) idade em que começou a praticar a modalidade esportiva; (iii) onde começou a praticar a modalidade esportiva; (iv) a influência dos professores (as) de Educação Física da escola para o ingresso na modalidade esportiva.

Espera-se que seja possível compreender alguns aspectos sobre o momento em que acontece o primeiro contato do atleta com o esporte, e a relevância do ambiente escolar na vida de um atleta de alto rendimento. A hipótese sugerida é que na idade escolar reside a grande concentração do contato inicial de atletas que se tornam de elite em nível nacional e internacional, e que o papel da escola e do professor de Educação Física representa significativa importância nesse processo. Ademais, presume-se que os atletas pertencentes aos esportes frequentes no ambiente escolar sejam propensos a dar um grau de importância maior para a escola do que atletas vinculados a esportes habitualmente desconectados desse universo.

2. Procedimento Metodológicos

Para a obtenção dos dados, foi enviado, via e-mail, um questionário eletrônico para os atletas brasileiros de esportes olímpicos bolsistas do Programa Bolsa-Atleta, do Governo Federal no ano de 2015. Na sua construção, foi utilizada a ferramenta *LimeSurvey*, um software livre que utiliza a linguagem PHP e o banco de dados MYSQL (Limesurvey, 2015).

O questionário enviado foi elaborado com base na metodologia do SPLISS (Sports Policies Leading to Sport Success) (V. De Bosscher, Shibli, Westerbeek, & van Bottenburg,

2015), e engloba questões referentes aos nove fatores para o sucesso esportivo citados pelos autores, que são: suporte financeiro; organização e estrutura de políticas para o esporte; participação esportiva; identificação de talentos; suporte para atletas; instalações esportivas; suporte para técnicos; competições; e pesquisa científica. A iniciativa faz parte do projeto “Referências para o Esporte de Alto Rendimento Brasileiro”, financiado pelo Ministério do Esporte e finalizado em dezembro de 2017. O projeto consiste no mapeamento e sistematização de informações do esporte de alto rendimento no Brasil, a fim de estabelecer o nível de articulação entre todas as dimensões e fornecer elementos para uma abordagem integrada do esporte no país, por meio da construção de um modelo de gestão e atualização continuada das informações do esporte (Reppold Filho, 2012).

O questionário foi respondido por 2.972 atletas, de um montante de 6.132 beneficiados com a bolsa no ano de 2015. Para o estudo proposto, foram analisadas as seguintes questões: (i) modalidade esportiva pela qual o atleta recebia a bolsa (ii) idade em que começou a praticar a modalidade esportiva; (iii) onde começou a praticar a modalidade esportiva (centro de treinamento, clube, escola e projeto social); (iv) a influência dos professores (as) de Educação Física da escola para o ingresso na modalidade esportiva (escala de importância de 1 a 5). Objetivando identificar os tipos de esportes mais influenciados pelo ambiente escolar, “modalidade esportiva” foi considerada como variável dependente. Como variáveis independentes foram analisados: idade em que iniciou a prática da modalidade esportiva; local onde começou a praticar; e a influência do professor de Educação Física escolar no ingresso na modalidade esportiva.

Como foi assumido que a relação entre as variáveis era de dependência e pelo fato de a variável de desfecho ser categórica, optou-se por uma regressão logística nominal. Esse método permite o uso de um modelo de regressão para calcular ou prever a probabilidade de um evento específico ocorrer com base na razão de chances (Kleinbaum & Klein, 2002). Para

preditores contínuos, as razões de chances maiores que 1 indicam que o resultado da comparação é mais provável do que o resultado de referência conforme o preditor aumenta, e menos que 1 indica que o resultado da referência é mais provável do que o resultado da comparação. Para preditores categóricos, as razões de chances maiores que 1 indicam que o resultado da comparação se torna mais provável em relação ao resultado de referência e menores que 1 indicam que o resultado da comparação se torna menos provável em relação ao resultado de referência. O intervalo de confiança (IC) utilizado foi de 95%. Os intervalos de confiança são faixas de valores que provavelmente contêm os valores reais das razões de probabilidade e usam a distribuição normal. O valor de p de significância estatística assumido foi $p \leq 0,05$. A análise estatística foi realizada no Software Minitab 19.1. Para a regressão logística nominal, o ‘teste de que todas as inclinações são zero’ foi usado. Se o valor de p for menor ou igual ao nível de significância, é possível determinar que há associação estatisticamente significativa entre a variável resposta e pelo menos um dos preditores.

A estrutura final da regressão logística nominal elaborada contém "modalidade esportiva" como a variável categórica de resultado. As variáveis preditoras são: idade em que começou a prática (contínua); influência dos professores de Educação Física no ingresso (contínua); e onde começou a praticar (categórica). O critério de seleção dos eventos de referência para os preditores categóricos “modalidade esportiva” e “onde começou a praticar” considerou aqueles que tiveram maior número de eventos dentro da categoria (consultar a tabela 2).

3. Resultados

Dos 2.972 atletas que responderam o questionário, 46,87% indicaram que a categoria “clube” foi onde começaram na modalidade esportiva que praticam, 20,46% “escola”, 17,46% “centro de treinamento”; 13,53% “projeto social”; e 1,68% “universidade”. A idade de ingresso variou de 5 a 30 anos, e a média foi de 12,47. A mediana atribuída à importância do professor

de Educação Física no ingresso em sua modalidade esportiva foi de 2. Quanto à modalidade esportiva, para garantir a qualidade e confiabilidade dos resultados, foi considerado um número mínimo de 75 eventos. Assim, dez tipos de modalidades esportivas (badminton, esgrima, ginástica rítmica/artística, golfe, halterofilismo/levantamento de peso, hipismo, hóquei sobre a grama, pentatlo moderno, rúgbi de 7, e triatlo) foram removidos da análise. A categoria “universidade” (referente ao local onde começou) também foi retirada da análise pelo mesmo critério, o que reduziu a amostra para 2.537 atletas. As principais modalidades esportivas apontadas estão apresentadas na Tabela 1.

Tabela 1

Principais modalidades esportivas

Modalidade esportiva	Quantidade	(%)
Esportes de piscina*	469	18,49
Atletismo	363	14,30
Judô / Taekwondo	296	11,67
Canoagem / Remo / Vela	213	8,40
Handebol	183	7,21
Voleibol	171	6,74
Tiro esportivo / Tiro com arco	156	6,15
Tênis de mesa	140	5,52
Basquetebol	120	4,73
Boxe	99	3,90
Luta olímpica	92	3,63
Tênis	80	3,15
Futebol	79	3,11
Ciclismo	76	3,00
Total	2.537	100.00

*Esportes de piscina inclui as seguintes modalidades esportivas: nado sincronizado, natação, polo aquático e saltos ornamentais.

Com a amostra de 2.537 atletas delimitada, foi realizada a regressão logística previamente estruturada. Os principais resultados desta regressão estão apresentados na Tabela 2.

Tabela 2

Principais resultados da regressão logística nominal

Preditor	Valor-P*	Razão de Chances	Intervalo de confiança de 95%
Logito 1: (Voleibol / Esportes de piscina)			
Idade em que começou	0,000	1,16	(1,11; 1,22)
Influência do Prof. Educação Física	0,001	1,22	(1,09; 1,37)
Onde começou / Nível de referência: Clube			
Centro de treinamento	0,915	1,03	(0,60; 1,76)
Escola	0,000	2,92	(1,86; 4,59)
Projeto social	0,000	4,26	(2,23; 8,12)
Logito 2: (Tiro esportivo e com arco / Esportes de piscina)			
Idade em que começou	0,000	1,44	(1,38; 1,51)
Influência do Prof. Educação Física	0,000	0,66	(0,56; 0,78)
Onde começou			
Centro de treinamento	0,000	0,22	(0,10; 0,48)
Escola	0,244	0,65	(0,31; 1,35)
Projeto social	0,966	0,98	(0,40; 2,43)
Logito 3: (Tênis de mesa / Esportes de piscina)			
Idade em que começou	0,000	1,21	(1,16; 1,27)
Influência do Prof. Educação Física	0,149	1,10	(0,97; 1,24)
Onde começou			
Centro de treinamento	0,502	0,83	(0,49; 1,42)
Escola	0,202	1,39	(0,84; 2,32)
Projeto social	0,712	1,17	(0,50; 2,77)
Logito 4: (Tênis / Esportes de piscina)			
Idade em que começou	0,000	0,81	(0,74; 0,89)
Influência do Prof. Educação Física	0,031	0,81	(0,67; 0,98)
Onde começou			
Centro de treinamento	0,974	0,99	(0,55; 1,77)
Escola	0,194	0,59	(0,26; 1,31)
Projeto social	0,929	1,06	(0,30; 3,72)
Logito 5: (Luta olímpica / Esportes de piscina)			
Idade em que começou	0,000	1,37	(1,30; 1,44)
Influência do Prof. Educação Física	0,881	0,99	(0,85; 1,15)
Onde começou			
Centro de treinamento	0,000	4,57	(2,59; 8,05)
Escola	0,996	1,00	(0,37; 2,72)
Projeto social	0,000	9,73	(4,59; 20,63)
Logito 6: (Judô e Taekwondo / Esportes de piscina)			
Idade em que começou	0,077	0,96	(0,92; 1,00)
Influência do Prof. Educação Física	0,686	1,02	(0,92; 1,13)
Onde começou			
Centro de treinamento	0,000	4,17	(2,86; 6,09)
Escola	0,032	1,68	(1,05; 2,70)
Projeto social	0,000	13,98	(8,05; 24,28)
Logito 7: (Handebol / Esportes de piscina)			
Idade em que começou	0,001	1,09	(1,04; 1,15)

Influência do Prof. Educação Física	0,000	1,48	(1,32; 1,67)
Onde começou			
Centro de treinamento	0,529	0,82	(0,44; 1,53)
Escola	0,000	5,52	(3,57; 8,53)
Projeto social	0,003	3,05	(1,47; 6,36)
Logito 8: (Futebol / Esportes de piscina)			
Idade em que começou	0,000	1,19	(1,12; 1,26)
Influência do Prof. Educação Física	0,000	1,37	(1,17; 1,60)
Onde começou			
Centro de treinamento	0,952	0,98	(0,47; 2,03)
Escola	0,002	2,56	(1,41; 4,64)
Projeto social	0,014	2,97	(1,25; 7,08)
Logito 9: (Ciclismo / Esportes de piscina)			
Idade em que começou	0,000	1,28	(1,21; 1,35)
Influência do Prof. Educação Física	0,061	0,85	(0,72; 1,01)
Onde começou			
Centro de treinamento	0,081	1,78	(0,93; 3,41)
Escola	0,000	3,31	(1,74; 6,30)
Projeto social	0,007	3,47	(1,40; 8,57)
Logito 10: (Canoagem, Remo e Vela / Esportes de piscina)			
Idade em que começou	0,000	1,25	(1,20; 1,31)
Influência do Prof. Educação Física	0,004	0,84	(0,75; 0,95)
Onde começou			
Centro de treinamento	0,000	0,07	(0,02; 0,23)
Escola	0,674	1,11	(0,68; 1,80)
Projeto social	0,000	4,54	(2,57; 8,00)
Logito 11: (Boxe / Esportes de piscina)			
Idade em que começou	0,000	1,33	(1,27; 1,40)
Influência do Prof. Educação Física	0,011	0,81	(0,69; 0,95)
Onde começou			
Centro de treinamento	0,000	7,09	(3,72; 13,51)
Escola	0,637	0,70	(0,16; 3,12)
Projeto social	0,000	37,60	(18,03; 78,44)
Logito 12: (Basquetebol / Esportes de piscina)			
Idade em que começou	0,916	1,00	(0,94; 1,07)
Influência do Prof. Educação Física	0,000	1,27	(1,11; 1,45)
Onde começou			
Centro de treinamento	0,011	0,34	(0,15; 0,79)
Escola	0,006	1,99	(1,21; 3,26)
Projeto social	0,000	4,20	(2,12; 8,31)
Logito 13: (Atletismo / Esportes de piscina)			
Idade em que começou	0,000	1,34	(1,29; 1,39)
Influência do Prof. Educação Física	0,000	1,38	(1,25; 1,52)
Onde começou			
Centro de treinamento	0,014	1,68	(1,11; 2,56)
Escola	0,000	3,63	(2,44; 5,41)
Projeto social	0,000	6,56	(3,75; 11,48)

* ($\alpha=0.05$)

A Tabela 2 mostra que a maioria das comparações são estatisticamente significativas.

Além disso, o resultado do “teste de que todas as inclinações são zero” foi 0,00. Em relação à idade de início da prática da modalidade esportiva, o “tênis” foi a única modalidade em que o início da prática é mais provável de acontecer mais cedo quando comparado ao nível de referência “esportes de piscina”. Já “tiro esportivo e com arco” é o que tem maiores chances de ter o início da prática em idades superiores. Quanto à influência dos professores de Educação Física no ingresso na modalidade esportiva, destacam-se as modalidades “handebol”, “futebol”, “atletismo”, “voleibol” e “basquetebol” como as que sofrem maior influência desses profissionais. Já “tiro esportivo e com arco” foi relatado como o menos influenciado nesse aspecto. Quanto ao local de início da prática da modalidade esportiva, destacam-se também as modalidades “handebol”, “futebol”, “atletismo”, “voleibol” e “basquetebol”, além do “ciclismo”, como os esportes mais iniciados em ambientes escolares. Já os projetos sociais têm maior repercussão em esportes de combate, tais como “boxe”, “judô e taekwondo”, e “luta olímpica”.

4. Discussão

Os resultados encontrados indicam inicialmente uma idade média de aproximadamente 12 anos para o primeiro contato dos atletas com o esporte em que eles se tornaram competidores de elite. As recomendações baseadas em especialistas preveem uma idade relativamente tardia (ou seja, 12-15 anos) para iniciar o treinamento específico do esporte em disciplinas como boxe, canoagem, ciclismo e levantamento de peso, enquanto outros esportes (por exemplo, ginástica, natação) exigem um início precoce (6–9 anos) (Capehart, 2001). É consenso que a combinação desafiadora de altos volumes de treinamento e demandas acadêmicas pode prejudicar o desempenho cognitivo e acadêmico de jovens atletas. Em contrapartida, em um estudo realizado com crianças alemãs com idade média aproximada de 10 anos, não foram encontradas diferenças significativas nos aspectos cognitivos e acadêmicos de crianças que fizeram parte do treinamento esportivo de elite (ginástica, natação, futebol e BMX) e crianças

de classes normais (Granacher & Borde, 2017).

Em nosso estudo, o “tênis” foi a única modalidade esportiva com maior probabilidade de início precoce quando comparado ao nível de referência “esportes de piscina”. Isso indica força no resultado para ambas categorias. Quanto aos “esportes de piscina”, em especial a natação, sabe-se que o pico de desempenho se dá em uma idade relativamente jovem, e talentos promissores iniciam o treinamento específico do esporte muitas vezes antes de terminar a escola primária (Anderson et al., 2000; Myer et al., 2015). Na natação volumes de treinamento de 6 a 18 horas por semana são frequentemente observados em crianças atletas (Feeley et al., 2016). Quanto ao “tênis”, Ishihara & Mizuno (2018) analisaram os efeitos de 12 meses de jogo frequente de tênis em crianças (6-11 anos). As descobertas sugerem que a substituição da atividade física moderada e rigorosa por atividades esportivas, como o tênis, é positiva para o desenvolvimento das crianças, se os programas esportivos visarem a também desenvolver a competência e a diversão.

Vale ressaltar que a variável idade no presente estudo refere-se ao momento do primeiro contato do atleta com sua modalidade, não necessariamente a idade em que ele começou o treinamento específico do esporte. Mesmo assim, é importante salientar que a especialização esportiva precoce tem efeitos colaterais baseados em evidências, como, por exemplo, um maior risco de lesões por uso excessivo, esgotamento e abandono dos esportes (Difiori et al., 2014). Além disso, altas cargas de treinamento em rotinas diárias de treinamento em uma idade jovem podem resultar em perda de motivação e falta de concentração (Difiori et al., 2014). Nesse contexto, Hoffmann & Richartz (2006) entrevistaram 356 jovens atletas alemães (ginastas, nadadores, entre outros) com idade média de 9,7 anos. Os autores observaram que altas cargas de treinamento juntamente com demandas acadêmicas representam os dois fatores principais relacionados ao estresse crônico em jovens atletas.

O local de início mais citado pelos atletas foi “clube” (46,87%). Esse resultado pode

ser considerado preocupante quando se fala em acesso ao esporte. Sabe-se que no Brasil, em grande parte, clubes esportivos não fazem parte do cenário da maioria das crianças. Por outro lado, em países desenvolvidos, clubes vêm sendo apontados como um importante fator na participação de crianças no esporte. Na Austrália, por exemplo, a participação em clubes esportivos tem se tornado uma fonte cada vez mais importante de atividade física entre os jovens, já que na configuração escolar há um crescimento na tendência de alocar o tempo de ensino para atividades acadêmicas, o que pode estar reduzindo o tempo despendido em Educação Física e esportes nas escolas (Thompson & Harbaugh, 2013). Mesmo assim, as altas taxas de participação em esportes relatadas na Austrália são positivas, com dois terços das crianças de 9 a 11 anos participando de esportes organizados fora do horário escolar (Telford et al., 2016). Já Breuer & Feiler (2015) identificaram que 62,4% de todos os clubes da Alemanha (aproximadamente 56.800 clubes) estão usando instalações esportivas públicas (também instalações escolares). Tal fator pode vir a ser analisado no contexto brasileiro, como uma possível saída para ampliar o acesso aos clubes esportivos para os menos favorecidos. Nessa perspectiva, segundo Wang et al. (2017), as percepções das crianças sobre a frequência de eventos esportivos patrocinados pela comunidade, a disponibilidade de clubes e organizações esportivas e o acesso conveniente às instalações esportivas foram associadas a um alto nível de participação em atividade física moderada e vigorosa.

É importante salientar que o universo de bolsistas entrevistados engloba atletas de esportes não comumente presente nas escolas brasileiras, que são em sua grande maioria esportes coletivos. Moreira et al. (2009) constataram que alunos de escolas do Brasil reclamam da repetição das aulas em todo o processo de escolarização, o qual baseia-se principalmente no desenvolvimento de algumas modalidades esportivas, tais como: futsal, handebol, voleibol e basquete. Já no presente estudo, “Esportes de piscina”, por exemplo, possuem o maior percentual de bolsistas entrevistados (18,49%). E alguns esportes, como a natação, são

diretamente vinculados à presença de instalações específicas (Shibli, 2009). Por outro lado, o estudo brasileiro de Gonçalves & Krug (2017) aponta a estrutura para o atendimento aos alunos como uma das principais barreiras enfrentadas pelos professores de Educação Física nas escolas do país, o que dificulta a diversificação de atividades, em especial as dependentes de instalações especiais. Em um estudo realizado com 109.104 estudantes brasileiros de 2.842 escolas, De Rezende et al. (2015) apontam que dispor de pelo menos uma instalação esportiva aumenta a chance de participação em Educação Física (RC=1,59). Portanto, melhorar a quantidade, a variedade e a condição das instalações no ambiente escolar podem ser estratégias relevantes para aumentar a atividade física na escola e potencializar a participação nas aulas de Educação Física.

Para mais, o professor possui papel fundamental na escolha das atividades passadas para os alunos. O resultado encontrado pelo estudo aponta uma relevância média (mediana=2) atribuída aos professores no ingresso na carreira esportiva dos atletas. É preciso antes de tudo compreender a natureza bastante fragmentada da oferta de formação de professores de Educação Física nas universidades, que combinada com uma ampla gama de opções de desenvolvimento profissional para professores em atividade, são um desafio presente (Thorburn et al., 2019). Aliado a isso, a dificuldade nas condições de trabalho muitas vezes encontrada e a inexistência de uma orientação curricular direcionada para determinadas atividades (PASTORIZA, 2014) tornam a responsabilidade do professor ainda maior. Porém, é inegável o alcance do papel do professor na vida das crianças. Além dos benefícios físicos e mentais, descobertas sugeriram que participar de vários anos de educação esportiva leva a papéis do aluno mais bem desenvolvidos e a um senso mais forte de jogo limpo (Wahl-Alexander et al., 2017).

Não obstante, quando se fala em alto rendimento, o professor aparece como personagem componente no processo de identificação de potenciais talentos. Contudo, hoje há consenso

sobre a falta de clareza nas políticas e diretrizes das escolas sobre como lidar com crianças talentosas nas aulas de Educação Física (Prieto-ayuso et al., 2020). Ao fazer a identificação de talentos desde a primeira infância, espera-se que o responsável seja capaz de: 1) conhecer o talento e as habilidades das crianças mais cedo, 2) aumentar a confiança e a motivação, 3) aumentar a competitividade, 4) alcançar o desempenho máximo na idade de ouro, 5) para prosperar a vida das crianças ao atingir o desempenho máximo (Visalim et al., 2018). Ademais, uma infinidade de questões de identificação de talentos pode ser encontrada nas subdisciplinas da ciência do exercício, incluindo aprendizagem motora (Falk et al., 2004), psicologia do esporte (Abbott & Collins, 2004) e sociologia (Holt & Morley, 2004). Rotineiramente, os programas de seleção de talentos em escolas de esportes de elite são baseados em diagnósticos motores com o propósito de recomendar ou transferir talentos promissores para grupos gerais de esportes como: esportes de jogo; esportes de combate; e esportes de resistência; além de esportes mais concretos como ginástica e tênis (Zhao et al., 2019). No entanto, na maioria dos esportes, o valor preditivo de tais testes não é claro.

As modalidades esportivas identificadas como mais influenciadas pelo professor de Educação Física na pesquisa foram “handebol”, “futebol”, “atletismo”, “voleibol” e “basquetebol”. Na mesma linha, tais modalidades apareceram como as com maior probabilidade de início no ambiente escolar. Tal fator parece estar diretamente relacionado com o que é ensinado nas escolas brasileiras, e o resultado pode ser alarmante quando se fala em política de alto rendimento. A pouca diversidade de esportes ofertados impossibilita o contato das crianças com determinadas atividades na fase inicial de vida. No caráter competitivo, foram encontradas evidências de que jovens com idades entre 11, 13 e 15 anos que competiram em três esportes com características distintas tiveram uma probabilidade significativamente maior de se tornar um atleta de elite em comparação àqueles que praticavam apenas um tipo de esporte (Bridge & Toms, 2013). Além disso, grande parte dos esportes disponibilizados são coletivos,

e quando se fala de desempenho em medalhas olímpicos não parece ser produtor, pois, além do baixo número de medalhas distribuídas para esses esportes, entende-se que o processo de identificação de talentos para esportes coletivos é complexo e a previsão de sucesso é imperfeita (Pearson et al., 2006).

A única modalidade com desproporção detectada foi o “ciclismo”, em que atletas relataram baixa influência do professor e alta probabilidade de início na escola. Uma possível explicação pode ser o componente individual e independente de instalação esportiva da modalidade, que aliado às opções disponibilizadas no questionário para o local de início da prática tenham feito com que a influência do professor fosse marcada como baixa e a escola, na falta de uma opção ideal, tenha sido mais assinalada como o local de início.

Ainda, foi constatada alta influência de projetos sociais em modalidades como “boxe”, “judô e taekwondo” e “lutas olímpicas”. Esse tipo de prática, muitas vezes fortemente vinculado ao professor/mestre, tem a tendência de alinhamento com a proposta de inclusão e transmissão de valores positivos dos projetos sociais. Em uma revisão sistemática sobre os impactos de projetos sociais no Brasil, os 22 estudos analisados apontam a inclusão social, as mudanças positivas de comportamento, o preenchimento do “tempo livre”, o aumento do desempenho escolar, a aprendizagem das modalidades esportivas e o aperfeiçoamento do desempenho motor como os principais benefícios gerados (Neto et al., 2015).

Em uma visão macro, De Bosscher et al. (2019) analisaram os impactos da quantidade e da priorização dos investimentos em determinados esportes, em 16 nações. Os resultados apontaram que nações com orçamentos menores para esportes de elite tendem a priorizar determinadas modalidades. No entanto, os achados indicam que os países da amostra que priorizam determinadas modalidades tendem a ter menos sucesso. Já as nações que diversificam mais seus financiamentos, tendem a ter sucesso em uma gama mais ampla de esportes. No caso brasileiro, por mais que nos últimos anos o investimento em esportes em

comparação com outras nações tenha sido alto (Mazzei et al., 2015), sabe-se que o montante usual e futuro deve ser restrito. Portanto, a diversificação de investimentos, por mais que possa ser o caminho ideal, parece distante. A priorização de esportes com maior reflexo no quadro de medalhas poderia ser um caminho, desde que a mudança inicie na base, em especial no ambiente escolar.

5. Conclusão

O presente estudo teve o objetivo de analisar a influência do esporte escolar na trajetória esportiva de atletas de alto rendimento no Brasil. Foi possível identificar a idade em que os atletas tiveram o primeiro contato com suas modalidades esportivas fim, e os impactos do ambiente escolar e dos professores de Educação Física na escolha por diferentes esportes. Os resultados mostram que na faixa de idade escolar reside a grande concentração do ingresso no esporte. No entanto, o ambiente escolar e os professores de Educação Física tiveram influência significativa apenas em esportes coletivos como handebol, voleibol, basquetebol e futebol, além do atletismo. Tal fator parece estar associado à alta prevalência desses esportes no contexto das escolas brasileiras. Esse fato traz preocupação, uma vez que o universo do ensino básico é responsável por grande parte do contato inicial das crianças com o esporte, e determinadas modalidades não vêm sendo ofertadas e estimuladas nesses ambientes. Foi possível averiguar que a consequência se dá também no esporte de elite. Em alguns esportes, os projetos sociais apareceram como suplentes da escola, indicando mais esse papel importante cumprido por tais iniciativas.

No futuro, diferentes abordagens metodológicas, como estudos quantitativos e qualitativos, podem fornecer conhecimento sobre fluxos organizacionais na escola, política de formação de professores, estrutura curricular e outros aspectos importantes que influenciam como as crianças e os adolescentes se relacionam com as modalidades esportivas. Todavia, os resultados encontrados têm implicações importantes para gerentes de alto rendimento e

sugerem que uma política direcionada para a diversificação de modalidades esportivas pode atenuar consequências negativas indesejadas.

Referências

- Abbott, A., & Collins, D. (2004). Eliminating the dichotomy between theory and practice in talent identification and development: Considering the role of psychology. *Journal of Sports Sciences*. <https://doi.org/10.1080/02640410410001675324>
- Anderson, B. J., Griesemer, B. A., Johnson, M. D., Martin, T. J., McLain, L. C., Rowl, T. W., & Small, E. (2000). Intensive training and sports specialization in young athletes. *Pediatrics*. <https://doi.org/10.1542/peds.106.1.154>
- Breuer, C., & Feiler, S. (2015). *Sport Development Report 2013/2014. Analysis of the situation of sports clubs in Germany. Abbreviated version* (Vol. 49, Issue 0).
- Bridge, M. W., & Toms, M. R. (2013). The specialising or sampling debate: A retrospective analysis of adolescent sports participation in the UK. *Journal of Sports Sciences*. <https://doi.org/10.1080/02640414.2012.721560>
- Capehart, G. M. (2001). Total Training for Young Champions. *Pediatric Physical Therapy*. <https://doi.org/10.1097/00001577-200113010-00013>
- CDC. (2014). Facts about Physical Activity | Physical Activity | CDC. In *Centers for Disease Control and Prevention*.
- De Bosscher, V., Shibli, S., Westerbeek, H., & van Bottenburg, M. (2015). Successful Elite Sport Policies: An international comparison of the Sports Policy factors Leading to International Sporting Success (SPLISS 2.0) in 15 nations. In *Meyer & Meyer Sport*. <https://doi.org/10.1080/16184742.2011.559133>
- De Bosscher, V., Bingham, J., Shibli, S., Van Bottenburg, M., & De Knop, P. (2008). *The global sporting arms race. An international comparative study on sports policy factors leading to international sporting success*. Meyer & Meyer Sports (UK) Ltd.
- De Bosscher, V., Shibli, S., Westerbeek, H., & Van Bottenbrug, M. (2015). *Successful Elite Sport Policies: An International Comparison of the Sports Policy Factors Leading to International Sporting Success (Spliss 2.0) in 15 Nations*. Meyer & Meyer Sports (UK) Ltd.
- De Bosscher, Veerle, Shibli, S., & Weber, A. C. (2019). Is prioritisation of funding in elite sport effective? An analysis of the investment strategies in 16 countries. *European Sport Management Quarterly*. <https://doi.org/10.1080/16184742.2018.1505926>
- De Rezende, L. F. M., Azeredo, C. M., Silva, K. S., Claro, R. M., França-Junior, I., Peres, M. F. T., Luiz, O. D. C., Levy, R. B., & Eluf-Neto, J. (2015). The role of school environment in physical activity among brazilian adolescents. *PLoS ONE*. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0131342>
- Difiori, J. P., Benjamin, H. J., Brenner, J. S., Gregory, A., Jayanthi, N., Landry, G. L., & Luke, A. (2014). Overuse injuries and burnout in youth sports: A position statement from the American Medical Society for Sports Medicine. *British Journal of Sports Medicine*. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2013-093299>
- Falk, B., Lidor, R., Lander, Y., & Lang, B. (2004). Talent identification and early development of elite water-polo players: A 2-year follow-up study. *Journal of Sports*

Sciences. <https://doi.org/10.1080/02640410310001641566>

- Feeley, B. T., Agel, J., & Laprade, R. F. (2016). When Is It Too Early for Single Sport Specialization? In *American Journal of Sports Medicine*. <https://doi.org/10.1177/0363546515576899>
- Gonçalves, G., & Krug, R. (2017). *Desafios enfrentados pelo professor de Educação Física em sua prática pedagógica no ensino médio: um estudo de caso*. 1–12.
- Granacher, U., & Borde, R. (2017). Effects of sport-specific training during the early stages of long-term athlete development on physical fitness, body composition, cognitive, and academic performances. *Frontiers in Physiology*. <https://doi.org/10.3389/fphys.2017.00810>
- Haerens, L., Craeynest, M., Deforche, B., Maes, L., Cardon, G., & De Bourdeaudhuij, I. (2009). The contribution of home, neighbourhood and school environmental factors in explaining physical activity among adolescents. *Journal of Environmental and Public Health*. <https://doi.org/10.1155/2009/320372>
- Hoffmann, K., & Richartz, A. (2006). Chronische Belastungen im Kinderleistungssport. Eine Analyse protektiver Ressourcen. *Leipziger Sportwissenschaftliche Beitr{ä}ge*.
- Holt, N. L., & Morley, D. (2004). Gender differences in psychosocial factors associated with athletic success during childhood. *Sport Psychologist*. <https://doi.org/10.1123/tsp.18.2.138>
- Ishihara, T., & Mizuno, M. (2018). Effects of tennis play on executive function in 6–11-year-old children: a 12-month longitudinal study. *European Journal of Sport Science*. <https://doi.org/10.1080/17461391.2018.1444792>
- Janssen, I., & LeBlanc, A. G. (2010). Systematic review of the health benefits of physical activity and fitness in school-aged children and youth. In *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*. <https://doi.org/10.1186/1479-5868-7-40>
- Kleinbaum, D. G., & Klein, M. (2002). *Logistic Regression - A Self-learning Text* (2^a). Springer.
- Knowles, A., Wallhead, T. L., & Readdy, T. (2018). Exploring the synergy between sport education and in-school sport participation. *Journal of Teaching in Physical Education*, 37(2), 113–122. <https://doi.org/10.1123/jtpe.2017-0123>
- Limesurvey. (2015). *LimeSurvey: An Open Source survey tool*. LimeSurvey Project. <http://www.limesurvey.org>.
- Lu, C., Stolk, R. P., Sauer, P. J. J., Sijtsma, A., Wiersma, R., Huang, G., & Corpeleijn, E. (2017). Factors of physical activity among Chinese children and adolescents: A systematic review. In *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*. <https://doi.org/10.1186/s12966-017-0486-y>
- Mazzei, L. C., Meira, T. D. B., & De Bosscher, V. (2015). High performance sport in Brazil: Structure and policies comparison with the international context. In *Gestión y Política Pública*.
- McGrath, L. J., Hopkins, W. G., & Hinckson, E. A. (2015). Associations of Objectively Measured Built-Environment Attributes with Youth Moderate–Vigorous Physical Activity: A Systematic Review and Meta-Analysis. In *Sports Medicine*.

<https://doi.org/10.1007/s40279-015-0301-3>

- Mears, R., & Jago, R. (2016). Effectiveness of after-school interventions at increasing moderate-to-vigorous physical activity levels in 5- to 18-year olds: A systematic review and meta-analysis. In *British Journal of Sports Medicine*.
<https://doi.org/10.1136/bjsports-2015-094976>
- Moffitt, T. E., Arseneault, L., Belsky, D., Dickson, N., Hancox, R. J., Harrington, H. L., Houts, R., Poulton, R., Roberts, B. W., Ross, S., Sears, M. R., Thomson, W. M., & Caspi, A. (2011). A gradient of childhood self-control predicts health, wealth, and public safety. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*. <https://doi.org/10.1073/pnas.1010076108>
- Moreira, E., Lopes, R., & Campos, T. (2009). Desafios e Propostas para a Educação Física no Ensino Médio. In E. C. MOREIRA & V. L. NISTA-PICCOLO (Eds.), *O Quê e Como Ensinar Educação Física na Escola*. Fontoura.
- Morton, K. L., Atkin, A. J., Corder, K., Suhrcke, M., & van Sluijs, E. M. F. (2016). The school environment and adolescent physical activity and sedentary behaviour: A mixed-studies systematic review. *Obesity Reviews*. <https://doi.org/10.1111/obr.12352>
- Myer, G. D., Jayanthi, N., Difiori, J. P., Faigenbaum, A. D., Kiefer, A. W., Logerstedt, D., & Micheli, L. J. (2015). Sport Specialization, Part I: Does Early Sports Specialization Increase Negative Outcomes and Reduce the Opportunity for Success in Young Athletes? *Sports Health*. <https://doi.org/10.1177/1941738115598747>
- Neto, E. D. C., Dantas, M. M. C., & Maia, E. M. C. (2015). Benefícios dos projetos sociais esportivos em crianças e adolescentes. *Saúde & Transformação Social*, 6(3), 109–117.
- PASTORIZA, T. B. (2014). Saberes docentes e Formação Profissional. *Olhar de Professor*. <https://doi.org/10.5212/olharprofr.v.17i2.0010>
- Pearson, D. T., Naughton, G. A., & Torode, M. (2006). Predictability of physiological testing and the role of maturation in talent identification for adolescent team sports. *Journal of Science and Medicine in Sport*. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2006.05.020>
- Physical Activity Guidelines Advisory Committee. (2008). Physical Activity Guidelines Advisory Committee Report. *Washington DC US*.
- Prieto-ayuso, A., Pastor-videdo, J. C., González-víllora, S., & Fernández-río, J. (2020). Are physical education lessons suitable for sport talent identification? A systematic review of the literature. In *International Journal of Environmental Research and Public Health*. <https://doi.org/10.3390/ijerph17061965>
- Remmers, T., Van Kann, D., Thijs, C., de Vries, S., & Kremers, S. (2016). Playability of school-environments and after-school physical activity among 8-11 year-old children: Specificity of time and place. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*. <https://doi.org/10.1186/s12966-016-0407-5>
- Reppold Filho, A. R. (2012). *Projeto Referências para o Desenvolvimento do Plano Nacional de Esporte de Alto Rendimento no Brasil*. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Escola de Educação Física, Centro de Estudos Olímpicos.
- Rodrigues, M. B. (2016). *Programa bolsa-atleta e sua configuração no cenário esportivo brasileiro*.

- Shibli, S. (2009). The relationship between demand and supply for adult swimming in England. *17th EASM Conference "Best Practice in Sport Facility and Event Management,"* 80–82.
- Sterdt, E., Liersch, S., & Walter, U. (2014). Correlates of physical activity of children and adolescents: A systematic review of reviews. *Health Education Journal*.
<https://doi.org/10.1177/0017896912469578>
- Telford, R. M., Telford, R. D., Cochrane, T., Cunningham, R. B., Olive, L. S., & Davey, R. (2016). The influence of sport club participation on physical activity, fitness and body fat during childhood and adolescence: The LOOK Longitudinal Study. *Journal of Science and Medicine in Sport*. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2015.04.008>
- Thompson, G., & Harbaugh, A. G. (2013). A preliminary analysis of teacher perceptions of the effects of NAPLAN on pedagogy and curriculum. *Australian Educational Researcher*. <https://doi.org/10.1007/s13384-013-0093-0>
- Thorburn, M., Gray, S., & O'Connor, J. (2019). Creating thriving and sustainable futures in physical education, health and sport. In *Sport, Education and Society*.
<https://doi.org/10.1080/13573322.2019.1610375>
- Van der Niet, A. G., Hartman, E., Smith, J., & Visscher, C. (2014). Modeling relationships between physical fitness, executive functioning, and academic achievement in primary school children. *Psychology of Sport and Exercise*.
<https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2014.02.010>
- Vestberg, T., Reinebo, G., Maurex, L., Ingvar, M., & Petrovic, P. (2017). Core executive functions are associated with success in young elite soccer players. *PLoS ONE*.
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0170845>
- Visalim, A., Sofyani, H. F., Atmaja, G. K., & Purwanto, S. (2018). THE IMPORTANCE OF SPORT TALENT IDENTIFICATION TO EARLY CHILDHOOD. *Proceeding of International Conference On Child-Friendly Education*, 91–98.
- Wahl-Alexander, Z., Sinelnikov, O., & Curtner-Smith, M. (2017). A longitudinal analysis of students' autobiographical memories of participation in multiple Sport Education seasons. *European Physical Education Review*, 23(1), 25–40.
<https://doi.org/10.1177/1356336X15624246>
- Wang, L., Tang, Y., & Luo, J. (2017). School and community physical activity characteristics and moderate-to-vigorous physical activity among Chinese school-aged children: A multilevel path model analysis. *Journal of Sport and Health Science*.
<https://doi.org/10.1016/j.jshs.2017.09.001>
- Zhao, K., Hohmann, A., & Gao, B. (2019). Talent Identification in Elite Youth Sports. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 51, 623–624.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo do presente estudo foi o de analisar, por meio de três artigos principais, a participação esportiva no Brasil em três níveis: escola, população e alto rendimento. O caminho hipotético sugerido foi o seguinte: as instalações esportivas escolares impactam nos esportes ofertados nas escolas; há relação dos esportes praticados nas escolas com os esportes praticados pela população; há relação dos esportes praticados nas escolas com a trajetória de vida de atletas de alto rendimento.

O primeiro artigo objetivou analisar o impacto das instalações esportivas escolares nos esportes ensinados nas escolas. Os resultados apontaram que a grande quantidade de ginásios e quadras nas escolas do Brasil pode estar impactando no ensino prioritário de esportes como voleibol, basquetebol, handebol e futsal. Ainda, o ensino de esportes como a natação foi identificado como fortemente vinculado à disposição de instalações esportivas específicas.

O segundo artigo objetivou analisar os fatores relacionados à participação esportiva da população brasileira. Os resultados apontaram que a participação esportiva diminui com o aumento da idade, aumenta conforme o nível escolar, e que homens predominam no contexto esportivo. O principal obstáculo à participação das mulheres é a falta de instalações esportivas e, para os homens, a falta de tempo e os problemas de saúde. Os homens praticam esportes principalmente pela socialização, diversão e competição e as mulheres por indicação médica. O futebol foi o esporte mais praticado, com predominância entre os homens. Na população mais jovem, voleibol, futsal e futebol têm mais chances de serem praticados, sendo os dois primeiros mais realizados pelas mulheres, em especial o voleibol.

O terceiro artigo objetivou analisar a influência do esporte escolar na trajetória esportiva de atletas de alto rendimento. Os resultados apontaram o tênis como o esporte com maior probabilidade de início em idades inferiores e o tiro esportivo e com arco em idades superiores. Os atletas dos esportes com maior chance de serem influenciados pelo ambiente escolar são os do handebol, atletismo, futebol, basquetebol e voleibol. Projetos sociais impactam atletas de esportes de combate como boxe, judô, taekwondo e luta olímpica.

De maneira geral, os achados indicam a predominância de esportes coletivos nas escolas e na população mais jovem do Brasil. Nas escolas foi possível identificar a repercussão do tipo de instalação esportiva predominante (quadras e ginásios) nos esportes oferecidos. Quanto a população, não foi possível determinar se o contexto escolar tem impactado na participação da população em geral ou se o contexto esportivo brasileiro repercute no que é facultado nas escolas pelos professores. Pode-se conjecturar que essa transferência ocorre em ambos os

sentidos. No que diz respeito aos atletas, uma maior influência dos esportes recorrentes nas escolas foi observada, sendo o ciclo instalação esportivas, esportes ensinados e repercussão no alto rendimento evidenciado.

Estudo futuros, em especial os longitudinais, podem ter como objetivo analisar a transposição do que é aprendido na escola para vida futura das crianças. Ademais, pesquisas retroativas e de caráter histórico podem identificar o momento em que os esportes coletivos citados passaram a predominar no Brasil, bem como apontar o instante e os motivos para os investimentos majoritários em instalações esportivas como quadras e ginásios nas escolas brasileiras. Com tais dados, seria possível uma maior aproximação da compreensão da via percorrida, ou seja, se a cultura esportiva brasileira fez com que em algum momento fossem priorizadas a construção de ginásios poliesportivos, ou se esse tipo de instalação impactou nos esportes ensinados e conseqüentemente nas gerações posteriores, condicionando a cultura esportiva brasileira.

Independentemente da causa, o cenário atual é de uma cultura esportiva onde predominam os esportes coletivos. Esse tipo de esporte possui algumas vantagens, como instalações mutáveis e adaptáveis para várias outras práticas. Outrossim, o aspecto coletivo das modalidades manifesta valores importantes para os jovens como companheirismo, espírito de equipe, entre outros. Ainda, esses esportes, que possuem um custo material baixo e permitem a vivência da prática por vários alunos concomitantemente, auxiliam a realidade de turmas volumosas, espaços precários e falta de material, muitas vezes experienciada pelo professor. Porém a diversificação e inclusão de outros esportes pode ser benéfica, singularmente no ambiente escolar, por propiciar experiências motoras e psicológicas diferenciadas e importantes para o desenvolvimento físico e mental das crianças. Além disso, a disponibilização de diferentes esportes pode ser produtora na descoberta de novos talentos, repercutindo também no esporte de alto rendimento.

Sabe-se que esportes como natação exigem alto investimento em instalações, e essa realidade parece distante da conjuntura do ensino básico no Brasil. Para esse tipo de esporte, é plausível que os clubes esportivos possam continuar contribuindo e cumprindo o papel de formadores de potenciais atletas. Quanto aos esportes de combate, os projetos sociais parecem estar assumindo esse protagonismo. No entanto, a disponibilidade dessas práticas no ambiente escolar não parece dificultosa, desde que exista uma estratégia que englobe em especial o desenvolvimento da capacidade dos professores em ofertar tais práticas.

Já o atletismo aparece como uma possível saída positiva para alterar cenário atual por vários aspectos. A necessidade de baixo investimento em instalações, essencialmente nas

escolas. A alta taxa de permanência em atividades físicas como corrida ao longo da vida, pelo seu caráter individual e independente de instalações específicas, permitindo a manutenção do estilo de vida saudável. A viável repercussão no sucesso esportivo internacional pelo grande número de medalhas distribuídas. Vale ressaltar que os resultados apontaram uma razoável presença do atletismo nas escolas, bem como impacto importante do ambiente escolar nos atletas de alto rendimento. No entanto, essa presença parece estar mais vinculada à prática da corrida, e a disponibilidade de todas as modalidades presentes no atletismo, como saltos, arremessos e provas combinadas pode incrementar a relevância da modalidade no país.

Por fim, entende-se a necessidade do acompanhamento em longo prazo de todas as variáveis relacionadas à participação esportiva. Levantamentos como os realizados pelo projeto Referências para o Esporte de Alto Rendimento Brasileiro e pelo Suplemento Práticas de Esporte e Atividade Física da PNAD 2015, hoje descontinuados, precisam ser replicados constantemente para que resultados mais consistentes possam ser encontrados. Essa inclusive é uma limitação do estudo, que retrata de forma abrangente a realidade atual, mas que devido à falta de informações não consegue observar a evolução do processo ao longo do tempo, o que agregaria enorme valor ao trabalho. No entanto, entende-se que os achados podem ser de grande valia, uma vez expõem a realidade e indicam o caminho da cultura esportiva brasileira em diversos níveis. Se bem utilizados, pode servir como instrumento facilitador para os formuladores de políticas de participação esportiva em todas as esferas.