
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DO MOVIMENTO -
INTERUNIDADES**

**RELAÇÃO DA PRÁTICA DE ATIVIDADE FÍSICA NA
INFÂNCIA E ADOLESCÊNCIA COM DIFERENTES
INTENSIDADES E PARÂMETROS CARDIOVASCULARES
NA VIDA ADULTA.**

Gabriela Caroline Rodrigues da Silva

Orientador: Professor Dr. Diego Giulliano Destro Christofaro

Presidente Prudente-SP

Setembro/2022

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DO
MOVIMENTO - INTERUNIDADES**

**RELAÇÃO DA PRÁTICA DE ATIVIDADE FÍSICA NA INFÂNCIA E
ADOLESCÊNCIA COM DIFERENTES INTENSIDADES E
PARÂMETROS CARDIOVASCULARES NA VIDA
ADULTA.**

Gabriela Caroline Rodrigues da Silva

ORIENTADOR: PROF. DR. DIEGO G. DESTRO CHRISTOFARO

Dissertação apresentada ao curso de
Mestrado do Programa de Pós -Graduação
em Ciências do Movimento – Interunidades,
área de concentração em Biodinâmica do
Movimento, como requisito para obtenção do
título de Mestre em Ciências do Movimento.

Presidente Prudente – SP

Setembro/2022

S586r

Silva, Gabriela Caroline Rodrigues da

Relação da prática de atividade física na infância e adolescência com diferentes intensidades e domínios de atividade física e parâmetros cardiovasculares na vida adulta / Gabriela Caroline Rodrigues da Silva. -- Presidente Prudente, 2022
56 p. : tabs.

Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista (Unesp), Faculdade de Ciências e Tecnologia, Presidente Prudente

Orientador: Diego Giulliano Destro Christofaro

1. Saúde geral. 2. Adolescência. 3. Infância. 4. Maturidade. 5. Exercício. I. Título.

Sistema de geração automática de fichas catalográficas da Unesp. Biblioteca da Faculdade de Ciências e Tecnologia, Presidente Prudente. Dados fornecidos pelo autor(a).

Essa ficha não pode ser modificada.

CERTIFICADO DE APROVAÇÃO

TÍTULO DA DISSERTAÇÃO: Relação Da Prática De Atividade Física Na Infância E Adolescência Com Diferentes Intensidades E Parâmetros Cardiovasculares Na Vida Adulta

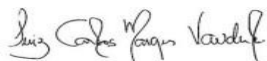
AUTORA: GABRIELA CAROLINE RODRIGUES DA SILVA

ORIENTADOR: DIEGO GIULLIANO DESTRO CHRISTÓFARO

Aprovada como parte das exigências para obtenção do Título de Mestra em Ciências do Movimento, área: Intervenção pelo Movimento na Saúde e no Desempenho pela Comissão Examinadora:



Prof. Dr. DIEGO GIULLIANO DESTRO CHRISTÓFARO (Participação virtual) Departamento de Educação Física /
UNESP - Faculdade de Ciências e Tecnologia de Presidente Prudente – SP



Prof. Dr. LUIZ CARLOS MARQUES VANDERLEI (Participação Virtual) Departamento de Fisioterapia e Programa de Pós-Graduação em Fisioterapia / Faculdade de Ciências e Tecnologia, UNESP/Presidente Prudente



Prof. Dr. JEFFER EIDI SASAKI (Participação Virtual) Universidade Federal do Triângulo Mineiro



Prof. Dr. BRENO QUINTELLA FARAH (Participação Virtual) Educação Física / Universidade Rural Federal de Pernambuco

Presidente Prudente, 03 de agosto de 2022

Dedico esse trabalho, ao meu esposo Jose Emílio Pepinelli Junior

Aos meus pais José e Maria Lúcia

As minhas irmãs Bruna e Izabela

Essa conquista é nossa!

AGRADECIMENTOS

A Deus, pela força e saúde que me concedeu, pela ajuda em todos os momentos, provas e fraquezas. Por me lembrar através de cada pessoa que trilhou comigo esse caminho e me fez capaz de chegar até aqui. A Nossa Senhora Aparecida, que em todos os momentos intercede por mim e, por todos os meus sonhos e planos. *“E não somente isto, mas também nos gloriamos nas tribulações, sabendo que a tribulação produz paciência, e a paciência gera esperança e a esperança não engana.” Romanos 5:3-5.* Aos meus pais José da Silva e Maria Lúcia Rodrigues da Silva, que nunca mediram esforços para me apoiarem e por acreditarem em mim, e nos momentos de dificuldade, serem meu maior suporte e base para poder seguir. As minhas irmãs Bruna e Izabela que, com tanta sabedoria, bondade e amor, sempre ao meu lado, nos momentos alegres e difíceis, vivendo este sonho e me auxiliando sempre que necessário, amo vocês, de todo o meu coração. Aos meus cunhados Alex e Kaique, e minha sobrinha Joana Rafaela por estarem sempre por perto quando mais precisei. Ao meu professor e orientador Dr. Diego Giulliano Destro Christofaro, por tanta paciência, dedicação, bondade e maestria, diante das minhas falhas, acertos e inseguranças, sempre se fez presente e disponível, serei eternamente grata, por ter sido meu incentivador, exemplo e por acreditar em mim desde o início (mesmo sem me conhecer), para ingressar na carreira acadêmica, por ser tão acessível, por todas as contribuições e excelente orientação ao longo desse processo. Aos meus amigos Giovana Colégio, Bruna Thamyres e Rafael Domingues, por partilharem esse sonho e, com ele, as minhas alegrias, limitações e os desafios também. Que sempre me acolheram com palavras de coragem, força e incentivo, sempre presentes independente da distância. Ao meu

esposo, José Emílio Pepinelli Júnior, por toda paciência, por me apoiar, encorajar e confiar, por me presentear com o notebook, que era tão necessário para conclusão desta etapa, se hoje estou finalizando mais uma fase, é graças ao seu amor que me ajuda seguir sempre. A Prof. Dra. Mariana Romanholi, por me apresentar ao grupo GEAFS e ao prof. Diego e, por confiar em mim, desde o início, sem medir esforços para que eu pudesse tornar esse sonho realidade. Aos professores que aceitaram compor a minha banca, Prof. Dr. Jeffer Sasaki, Prof. Dr. Luiz Carlos Marques Vanderlei e ao Prof. Dr. Breno Farah, pelas contribuições ao trabalho. A todos os meus Professores, que fizeram parte do meu crescimento e desenvolvimento pessoal e profissional, durante essa trajetória, em especial ao Prof. Dr. William Tebar, sempre disponível e solícito em me auxiliar durante esses anos. Aos membros do grupo Geafs e do laboratório LIVE, aos participantes e colaboradores que fizeram parte deste projeto e foram fundamentais, principalmente durante todo tempo de coleta e análise de dados. A Coordenação de Aperfeiçoamento do Pessoal de Nível Superior (CAPES) pela bolsa de estudos concedida nos anos de 2020 e 2021, o presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001. Por todos aqueles que, direta ou indiretamente, contribuíram em minha trajetória, auxiliado no meu crescimento pessoal e profissional.

Deus os abençoe grandemente.

Muito obrigada a todos.

EPÍGRAFE

*“É justo que muito custe o que muito vale”
(Santa Teresa de Jesus)*

RESUMO

Introdução: A adolescência é o período que compreende a transição da infância para vida adulta, durante esse período torna-se necessário para um bom desenvolvimento à realização da prática de atividade física (AF), que está diretamente relacionada com uma série de fatores positivos na saúde que podem ser carregados para a vida adulta. **Objetivo:** Analisar as associações entre a prática de atividade física prévia, com as diferentes intensidades de atividade física, diferentes domínios e parâmetros cardiovasculares (pressão arterial, diabetes, triglicérides e colesterol) na vida adulta. **Materiais e Métodos:** A amostra foi composta por adultos com idade igual ou superior a 18 anos da cidade de Santo Anastácio-SP. Foi realizado inicialmente uma entrevista e aplicado um questionário face a face, após os participantes assinarem o termo de consentimento livre e esclarecido, foram avaliadas a prática de AF na infância e na adolescência, prática esportiva, avaliação por medida direta da AF, avaliação dos diferentes domínios de AF, morbidades autorreferidas, adiposidade corporal. A medida objetiva da AF foi realizada por meio do aparelho acelerômetro e, as morbidades autorreferidas foram compostas por ausência ou presença de diabetes e/ou triglicérides elevado e/ou colesterol alto e/ou hipertensão arterial. Participantes que referiram que ingerem medicamentos para algum desses problemas foram classificados como tendo o (s) desfecho (s) relatado (s). Para verificar as relações entre a prática na infância e adolescência com as diferentes intensidades e domínios de atividade física, bem como os parâmetros cardiovasculares foi utilizada a Regressão Logística Binária com intervalo de confiança de 95%. A significância estatística adotada foi de 5%. **Resultados:** a prevalência de prática esportiva na infância e na adolescência foi próxima de 40%. Aproximadamente 35% (IC95% = 29,7-41,2) dos participantes relataram ter praticado esporte nessas duas fases da vida. O modelo ajustado revelou que a prática esportiva na infância não estava associada à AF

em qualquer intensidade na vida adulta. Em todos os fatores de risco cardiovasculares analisados neste estudo, a prevalência foi maior entre os participantes que não praticam esportes na infância e na adolescência. Os participantes que atuavam na infância em relação ao esporte apresentaram 55% e 61% menos chances de dislipidemia e hipertensão na idade adulta, respectivamente, considerando o modelo de valor bruto. Os participantes que praticavam esportes na adolescência tinham 59% menos chances de ter hipertensão na idade adulta, mesmo após ajustes feitos no modelo multivariado. **Conclusão:** a prática de esportes ao longo da vida foi associada a maiores intensidades de atividade física na vida adulta. Acredita-se que a prática de atividade física ao longo da vida está associada a diminuição e prevenção de doenças cardiovascular.

Palavras-chave: Saúde geral; Idade adulta; Adolescência; Infância, Atividade física prévia, Diabetes, Pressão arterial, Saúde.

ABSTRACT

Introduction: Adolescence is the period that comprises a transition from childhood to adulthood, during this period it is necessary for a good development to the practice of physical activity (PA), which is directly related to a series of positive health factors that can be carried into adulthood. **Objective:** To analyze the associations between the practice of previous physical activity, with different intensities of PA, different domains and cardiovascular parameters (blood pressure, diabetes, triglycerides and cholesterol) in adulthood. **Materials and Methods:** The sample consisted of adults aged 18 years or over from the city of Santo Anastácio-SP. An interview, an interview and a one-sided questionnaire were conducted to assess independent variables. After the participants signed the free and informed consent term, PA in childhood and adolescence, sports practice were evaluated, evaluation by direct measure of physical activity, evaluation of different domains of PA, self-reported morbidities, body adiposity and metabolic syndrome. The objective measurement of physical activity was performed using the accelerometer device and, as self-reported morbidities, they were composed of the absence or presence of diabetes and/or high triglycerides and/or high cholesterol and/or arterial hypertension. Subjects who reported taking medication for any of these problems were classified as having the reported outcome(s). To verify the relationships between the practice in childhood and adolescence with the different intensities and domains of physical activity, as well as the cardiovascular parameters used for Binary Logistic Regression with a 95% confidence interval. The statistical significance adopted was 5%. **Results:** The prevalence of sports in childhood and adolescence was close to 40%. Approximately 35% (95% CI = 29.7-41.2) of the participants reported having practiced sports in these two phases of life. The adjusted model revealed that sports practice in

childhood was not associated with PA at any intensity in adulthood. Sports practice in adolescence was associated with 2.2 times more chances of practicing vigorous PA in adulthood. In all cardiovascular risk factors analyzed in this study, the prevalence was higher among participants who did not play sports in childhood and adolescence. Participants who worked in childhood in relation to sports were 55% and 61% less likely to have dyslipidemia and hypertension in adulthood, respectively, considering the crude value model. Participants who played sports in adolescence were 59% less likely to have hypertension in adulthood, even after adjustments made to the multivariate model.

Conclusion: the practice of sports throughout life was associated with greater intensities of physical activity in adulthood. It is believed that the practice of physical activity throughout life is associated with the reduction and prevention of cardiovascular disease.

Keywords: General health; Adult age; Adolescence; Childhood, Previous physical activity, Diabetes, Dyslipidemia, Blood pressure, Health.

LISTA DE TABELAS

Artigo 1

Tabela 1. Características da amostra de acordo com a prática esportiva nos diferentes períodos da vida.....	26
Tabela 2. Associação entre a prática esportiva na infância com diferentes intensidades de atividade física na vida adulta.....	27
Tabela 3. Associação entre a prática esportiva na adolescência com diferentes intensidades de atividade física na vida adulta.....	28

Artigo 2

Tabela 1. Caracterização da amostra de acordo com o número de períodos em que praticavam atividade física na infância e / ou adolescência.....	38
Tabela 2. Associação entre esporte na infância e síndrome metabólica e seus componentes em adultos.....	40
Tabela 3. Associação entre esporte na adolescência e síndrome metabólica e seus componentes em adultos.....	41

LISTA DE FIGURAS

Artigo 2

Figura1. Prevalência de fatores de risco cardiovascular na vida adulta de acordo com a prática esportiva na infância e adolescência.....	39
---	----

LISTA DE SIGLAS E SÍMBOLOS

AF	Atividade física
AFM	Atividade física moderada
AFMV	Atividade física moderada a vigorosa
ANOVA	Análise de variância
Cm	Centímetro
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal do Ensino Superior DP
Desvio padrão	
FCT	Faculdade de ciências e tecnologia
HDL-C	Colesterol de lipoproteína de alta densidade
IC	Intervalo de confiança
IMC	Índice de massa corporal
Kg	Quilogramas
Mets	Metabolic equivalent of task OR
Oddis ratio	
p-valor	Significância estatística
SM	Síndrome metabólica
SP	São Paulo
SPSS	Statistical package the social science
UNESP	Universidade Estadual Paulista
%	Percentual

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	14
2	OBJETIVO.....	15
2.1.	Objetivo geral.....	15
2.2.	Objetivos Específicos (artigos 1 e 2).....	15
	MÉTODOS.....	16
3.1.	Amostra.....	16
3.2.	Coleta de dados.....	17
3.3	Prática Esportiva.....	18
3.4	Intensidade da Atividade Física através do acelerômetro.....	18
3.5.	Fatores de riscos cardiovasculares.....	19
3.6.	Atividade física moderada a vigorosa (AFMV).....	20
4	RESULTADOS.....	20
4.1.	Artigo 1.....	21
4.2.	Artigo 2.....	23
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	46
6	REFERÊNCIAS.....	47

1 INTRODUÇÃO

A adolescência é o período que compreende a transição da infância para vida adulta, (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2010) durante esse período torna-se necessário para bom desenvolvimento humano a realização da prática de atividade física (AF), que está diretamente relacionada com uma série de fatores positivos na saúde. Dentre esses fatores cita-se o controle da pressão sanguínea e da obesidade, sendo que, a prevalência de sobrepeso e obesidade entre crianças e jovens aumentou em todo o mundo nos últimos 30-40 anos (PEQUENO et al. 2019). A prevenção de doenças crônicas como a hipertensão, além de promover benefícios psicológicos, incluindo o aumento da autoestima e redução do estresse proporcionam melhor desenvolvimento durante a prática de atividade física (KOPCAKOVA et al. 2014; HO FK et al. 2015).

Estudos apontam que ser ativo na infância e adolescência contribui para um estilo de vida saudável e uma memória positiva dessa prática na idade adulta (MARQUES et al. 2014). Ademais estudos observacionais e experimentais mostraram que a prática regular de AF provoca alterações desejáveis nos níveis plasmáticos de lipídeos o que proporciona controle dos níveis hormonais e pressóricos (HALVERSTADT et al. 2007). A pressão arterial (PA) elevada é um importante fator de risco para doenças cardiovasculares (DCV), embora ainda exista algumas lacunas na literatura sobre esse acompanhamento da pressão arterial na infância até a vida adulta por ser julgado algo incomum durante a infância (CHEN et al. 2008).

Nesse sentido, Fernandes et al. (2015) observaram em um estudo epidemiológico que, a prática prévia de AF foi relacionada a menor prevalência de hipertensão arterial e diabetes mellitus na vida adulta. Em um estudo realizado no sudeste do Brasil, adultos que relataram a prática de AF na infância e adolescência tiveram menos chances de desenvolver dislipidemias na vida adulta (FERNANDES et al. 2011).

Uma das hipóteses para os achados supracitados é que boa parte das AF na infância e adolescência podem ser compostas por atividades de práticas esportivas (BATISTA et al. 2019), atividades essas de maior intensidade e que poderiam contribuir na melhora do perfil cardiovascular. Porém, uma das lacunas que ainda precisam ser melhor investigados na literatura é se adultos que praticavam AF na infância e adolescência, continuam praticando na vida adulta e se as intensidades dessa prática de AF seriam maiores quando comparados aos que não relataram praticar AF nesse mesmo período da vida.

2 OBJETIVOS

2.1. Objetivo Geral

Analisar a associação entre a prática de esportes realizado na infância e adolescência com as diferentes intensidades de AF (leve, moderada e vigorosa) na vida adulta.

2.2. Objetivos específicos

- (Artigo 1) Analisar se a prática esportiva na infância e na adolescência está associada a maiores intensidades de AF na idade adulta.
- (Artigo 2) Analisar a associação entre a prática esportiva precoce e os fatores de risco cardiovascular em uma amostra aleatória de adultos residentes em uma cidade do interior paulista.

3 MÉTODOS

3.1. Amostra

A amostra foi composta por adultos com idade igual ou superior a 18 anos da cidade de Santo Anastácio-SP situada na região sudeste do Brasil. Considerando que a população aproximada com idade superior a 18 anos na cidade de Santo Anastácio é de 16 mil habitantes (IBGE), para o cálculo da amostra foi adotada um valor de correlação $r=0,25$ (KJØNNIKSEN et al. 2009), poder de 80% e erro alfa de 5% o que determinou tamanho amostral mínimo de 125 participantes. Entretanto prevendo possíveis recusas em participar do estudo e perdas dos participantes do estudo em vista de respostas erradas no instrumento, foi acrescido mais 20% a amostra totalizando um número mínimo de 151 participantes a serem avaliados.

Contudo, como o presente estudo considerou como variáveis de confusão, a idade, o sexo, a condição socioeconômica e a prática de AF atual em que foram acrescentados 10 participantes para cada uma dessas variáveis de ajuste (PEDUZZI et al. 1996), o que proporcionou um cálculo amostral final de 190 indivíduos a serem avaliados. A equação abaixo foi utilizada para o cálculo do tamanho da amostra (MIOT et al., 2011). Onde: n = tamanho da amostra; $Z_{\alpha/2}$ = valor do erro alfa (1,96 [5%]); Z_{β} = valor do erro beta (0,84[20%]); r = coeficiente de correlação (Pearson ou Spearman).

Para tanto a cidade de Santo Anastácio foi dividida em setores censitários, essa cidade possui um total de 34 setores censitários, dos quais 23 se situam na região urbana da cidade e foram contemplados nesse estudo. O número de pessoas a ser entrevistadas em cada um dos setores censitários foi calculado baseado no número de pessoas residentes nesses setores, levando em conta o tamanho proporcional de cada setor censitário. Para a realização desse procedimento, os setores censitários foram divididos baseados em um mapa geográfico da cidade de Santo Anastácio. Os bairros foram cadastrados e numerados, assim como as ruas e

os domicílios; posteriormente os bairros, as ruas e os domicílios foram sorteados de forma randômica baseados na função “random” do SPSS. Moradores dos domicílios sorteados com idade igual ou superior a 18 anos serão considerados elegíveis para participarem do estudo. Esse delineamento de seleção amostral foi baseado no 1º Desenho da amostra da Pesquisa Nacional de Saúde (SOUZA-JÚNIOR et al. 2015).

3.2. Coleta de dados

Após o plano amostral ter sido realizado, as coletas de dados foram realizadas no período de novembro de 2018 a junho de 2019. No primeiro momento os avaliadores foram até os setores censitários sorteados e aos domicílios que fizeram parte da amostra. Nessa primeira avaliação foi aplicado a entrevista por meio de um questionário, face a face com o participante, e ao final da entrevista foi entregue o acelerômetro ao participante da pesquisa com as explicações e a forma como esse instrumento deveria ser utilizado (período de cinco dias). Procedimentos de coleta ao acelerômetro são descritos a seguir: i) O participante recebeu o acelerômetro e um dos avaliadores explicou como funcionava o aparelho (como usar e quando retirar) e também foi deixado com o participante um pequeno manual com informações do aparelho; ii) Baseado no número de telefone celular inserido na ficha de cadastral de cada participante que recebeu o acelerômetro, mensagens foram enviadas via SMS e/ou WhatsApp lembrando o participante do estudo para utilizar o acelerômetro.

Caso o participante tivesse apenas telefone residencial, o avaliador responsável por esse sujeito, realizava uma ligação telefônica, lembrando-o para colocar o aparelho; iii) Em uma data pré-agendada o avaliador responsável pela entrega do acelerômetro, foi até a residência do participante do projeto e efetuou o recolhimento do acelerômetro.

Os procedimentos metodológicos também podem ser vistos em publicação prévia referente ao protocolo que envolveu esse estudo (TEBAR et al. 2019).

3.3. Prática esportiva

A prática esportiva durante a infância e a adolescência foram avaliadas pelas seguintes perguntas: "Quando você tinha 7 a 10 anos, você se envolveu em alguma atividade esportiva supervisionada por pelo menos um ano ininterrupto fora da escola (considerando os períodos de férias no meio e no final do ano)?" e "Quando você tinha 11 a 17 anos, você se envolveu em alguma atividade esportiva supervisionada por pelo menos um ano ininterrupto de escola (considerando os períodos de férias no meio e no final do ano)?" As aulas de educação física escolar foram excluídas, mas a participação em equipes de formação na escola foi incluída. As respostas possíveis para cada pergunta foram "sim" ou "não" (Christofaro et al. 2021).

Esse tipo de avaliação foi escolhido por ser de fácil interpretação e teoricamente possuir menos chances de viés de memória e possuir boa reprodutibilidade de acordo com estudos anteriores ($Kappa=0,85$) (Christofaro et al. 2018).

3.4. Intensidade da atividade física através do acelerômetro

A medida objetiva da AF foi realizada por meio do acelerômetro ActiGraph GT3X (ActiGraph, LLC, Pensacola, FL, USA). Os acelerômetros foram posicionados lateralmente na altura do quadril ao lado direito dos avaliados, que permaneceram com o equipamento por cinco dias completos pelo tempo mínimo de 10 horas (três dias de semana e dois de final de semana) (TROIANO et al. 2008).

Para a limpeza dos dados foi utilizado o programa ActiLife 6 (ActiGraph, LLC, Pensacola, FL, USA). O período de 60 segundos foi selecionado por ser o que mais se aproxima com o padrão de atividade de baixa intensidade e longa duração (TROST et al., 2005). As horas consecutivas de zero *counts* e dias com menos de 10 horas de monitoramento foram excluídos

(CRAIG et al. 2003). Dessa forma foi considerado o ponto de corte preconizado por Sasaki et al. (2011) para adultos e realizado com o mesmo modelo de acelerômetro triaxial.

3.5. Fatores de riscos cardiovasculares

Os fatores de risco cardiovasculares foram compostos pela ausência ou presença de obesidade geral (determinada pelo índice de massa corporal [IMC]), obesidade central (determinada pela medição da circunferência da cintura sendo considerado o ponto de corte de 102 cm para homens e 88 cm para mulheres) (LEAN et al. 1995), diabetes, dislipidemia (triglicérides elevadas e/ou colesterol alto) e hipertensão arterial. Considerando diabetes, dislipidemia e hipertensão, os adultos que relataram ter algum desses fatores de risco diagnosticados medicamentos e/ou que tomaram medicação para qualquer um desses fatores de risco foram classificados como tendo o desfecho relatado(s).

3.6. Atividade física moderada a vigorosa (AFMV)

A atividade física moderada a vigorosa (AFMV) também foi avaliada utilizando o acelerômetro GT3-X (ActiGraph, LLC, Pensacola, FL, USA). Os participantes foram instruídos a utilizar o acelerômetro por um período de sete dias, onde um mínimo de cinco dias com dez horas completas foi considerado como o tempo mínimo para entrar na análise dos dados. O período de 60 segundos foi selecionado por ser o mais próximo do padrão de atividade de baixa intensidade e longa duração (Trost et al. 2005). Horas consecutivas de contagem zero e dias com menos de 10 horas de monitoramento foram excluídos (Craig et al. 2003). Os participantes foram instruídos a remover o acelerômetro apenas durante as horas de vigília e quando tomar banho ou em atividades aquáticas. O ponto de corte adotado para identificar o AVMV foi o proposto por Sasaki et al. (≥ 2.690 com) (Sasaki et al. 2011).

4 RESULTADOS

Os resultados dessa dissertação estão apresentados na forma de dois artigos científicos:

- A prática esportiva na infância e na adolescência pode estar associada a maiores intensidades de atividade física na vida adulta? Um estudo retrospectivo em adultos residentes na comunidade**
- Associação da prática esportiva precoce com fatores de risco cardiovasculares em adultos residentes na comunidade – um estudo epidemiológico retrospectivo**

4.1. ARTIGO 1

A prática esportiva na infância e na adolescência pode estar associada a maiores intensidades de atividade física na vida adulta? Um estudo retrospectivo em adultos residentes na comunidade

Submetido na Scientific Reports (Fator de impacto=3.9)

Resumo

Introdução: A atividade física moderada a vigorosa (AFMV) proporciona benefícios à saúde na idade adulta. No entanto, não está claro se a prática esportiva na infância e na adolescência estão associadas a maiores intensidades de AF na idade adulta. **Objetivo:** Analisar se a prática de AF na infância e na adolescência está associada a maiores intensidades de AF na idade adulta. **Métodos:** A amostra consistiu em 264 adultos. AF na idade adulta em diferentes intensidades foi avaliada por acelerometria. A associação entre AF na infância e adolescência com diferentes intensidades de AF na vida adulta foi analisada pela Regressão Logística Binária. **Resultado:** A prática esportiva na infância esteve associada à AF muito vigorosa na idade adulta (OR=2,48; IC95%=1,44-4,26), mas essa associação foi atenuada após a inclusão do sexo e idade no modelo multivariado (OR=1,41; 95% CI=0,75-2,64). A prática esportiva na adolescência esteve associada à vigorosa AF na idade adulta, independentemente dos fatores de ajuste (OR=2,21; IC95%=1,25-3,92). **Conclusão:** A prática de esportes realizados na adolescência esteve associada a prática de AF vigorosa na idade adulta

Palavras-chave: Atividade física, Juventude, Comportamento Motor, Saúde Pública.

INTRODUÇÃO

A Organização Mundial da Saúde recomenda que crianças e adolescentes realizem pelo menos 60 minutos de atividade física moderada a vigorosa (AF) todos os dias (Bull et al. 2020). Nessa faixa etária, a prática esportiva tem sido muito popular, ajudando na realização de recomendações de AF. A prática esportiva na infância tem mostrado melhorar vários parâmetros de saúde, incluindo controle autônomo cardíaco (Suetake et al. 2018), densidade mineral óssea (Costa-Júnior et al. 2018; Diniz et al. 2017), dor lombar (Saraiva et al. 2020), qualidade de vida e sono (Rosa et al. 2021; Canhin et al. 2021).

Estudos anteriores mostraram que crianças e adolescentes que praticam esportes na infância e na adolescência são mais propensos a praticar atividade física na idade adulta (Haynes et al. 2021), período de vida marcado por reduções nos níveis de AF.

Estudos sugerem que a falta de participação de prática esportiva na adolescência, pode acontecer por má compreensão dos mecanismos que podem se modificar de forma positiva, na vida adulta (Baranowski et al. 2005; Lubans et al. 2018) Na idade adulta, recomenda-se que pelo menos 150 min/semana de AF moderada a vigorosa.

No entanto, não se sabe se o engajamento precoce (ou seja, durante a adolescência) em atividades relacionadas ao esporte a AF de maior intensidade foi maior durante a idade adulta. Por isso, o objetivo deste estudo foi investigar a associação da prática esportiva no início da vida com a atividade física moderada a vigorosa na idade adulta.

MATERIAL E MÉTODOS

Amostra

A amostra deste estudo foi composta por 264 participantes com ≥ 18 anos (57,5% mulheres; $n = 152$). O estudo foi realizado em Santo Anastácio, cidade localizada na região sudeste do Brasil e com aproximadamente 20 mil habitantes (Índice de Desenvolvimento Humano = 0,79). O processo de seleção amostral considerou os 23 setores censitários urbanos, nos quais bairros, ruas e domicílios foram selecionados aleatoriamente utilizando a função "aleatória" no software SPSS (Tebar et al. 2019). Todos os participantes que concordaram em participar do estudo assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido. O presente estudo foi aprovado pelo comitê de ética e pesquisa da Universidade do Estado de São Paulo (protocolo CAAE: 72191717.9.0000.5402).

Prática esportiva

A prática esportiva durante a infância e a adolescência foram avaliadas pelas seguintes perguntas: "Quando você tinha 7 a 10 anos, você se envolveu em alguma atividade esportiva supervisionada por pelo menos um ano ininterrupto fora da escola (considerando os períodos de férias no meio e no final do ano)?" e "Quando você tinha 11 a 17 anos, você se envolveu em alguma atividade esportiva supervisionada por pelo menos um ano ininterrupto de escola (considerando os períodos de férias no meio e no final do ano)?" As aulas de educação física escolar foram excluídas, mas a participação em equipes de formação na escola foi incluída. As respostas possíveis para cada pergunta foram "sim" ou "não" (Fernandes et al. 2011; Christofaro et al. 2018).

Intensidade da atividade física por meio do acelerômetro

As diferentes intensidades de AF na idade adulta foram medidas utilizando-se o acelerômetro GT3-X (ActiGraph, LLC, Pensacola, FL, USA), os participantes foram instruídos a posicionar o aparelho na altura da cintura, no lado direito do corpo. O período de 60 segundos foi selecionado por ser o que mais se aproxima com o padrão de atividade de baixa intensidade e longa duração (TROST et al., 2005). As horas consecutivas de zero *counts* e dias com menos de 10 horas de monitoramento foram excluídos. Para avaliação da intensidade de AF através da acelerometria, o ponto de corte adaptado foi utilizado por Sasaki et al. considerando AF leve: 200-2689 contagens por minuto (cpm), AF moderada $\geq$ 2.690 a 6166 cpm, atividade física vigorosa foi definida como valores de contagem entre a faixa de 6167 a 9642, e atividade física muito vigorosa foi composta por valores superiores a 9642 cpm (Sasaki et al. 2011).

Após determinar a quantidade de tempo em cada uma das intensidades físicas, em cada intensidade houve estratificação por mediana, na qual os participantes localizados acima da mediana foram classificados como tendo alto tempo nessa intensidade. Para a AF moderada a vigorosa, foram consideradas as recomendações da Organização Mundial da Saúde de 150 minutos em atividade física moderada a vigorosa (WHO 2020).

Análise estatística

As características amostrais foram apresentadas como médias e desvio padrão. Para comparar as variáveis para caracterização da amostra segundo a soma da prática esportiva ao longo da vida (infância + adolescência = variando de zero a dois) utilizou-se a Análise de Variância (ANOVA). Quando foram detectadas diferenças, foi utilizado o *post-hoc* de Bonferroni.

A associação entre a prática esportiva na infância e a adolescência com diferentes tipos de intensidade de atividade física foi avaliada pela regressão logística binária. Para isso, foram criados três modelos (modelo 1: bruto; modelo 2: modelo bruto ajustado para sexo e idade; modelo 3: modelo 2 ajustado por status socioeconômico). A significância estatística adotada foi de 5% e o intervalo de confiança foi de 95%. O pacote estatístico utilizado foi o SPSS 15.0.

RESULTADOS

A Tabela 1 mostra as características da amostra. A prevalência de prática esportiva na infância e na adolescência foi próxima de 40%. Aproximadamente 35% (IC95% = 29,7-41,2) dos participantes relataram ter praticado esporte nessas duas fases da vida.

Tabela 1. Características da amostra segundo a prática esportiva em diferentes períodos da vida (n=264).

	Média	Desvio padrão
Idade (anos)	42.42	17.04
Peso (kg)	77.10	15.85
Altura(cm)	165.60	9.77
IMC (kg/m ²)	28.14	5.24
AF leve (min/dia)	8754.40	856.31
AF moderada (min/dia)	185.12	129.52
AFMV (min/dia)	199.06	138.28
AF vigorosa (min/dia)	12.48	23.23
AF muito vigorosa (min/dia)	1.45	6.80
	Frequência (%)	95%IC
Prática esportiva na infância	42.6	36.7-48.6
Prática esportiva na adolescência	48.3	43.0-55.0

min/dia= minutos por dia, kg= quilogramas, cm= centímetro, m²= metro quadrado

A **Tabela 2** mostra a relação entre o esporte na infância e a intensidade da AF na idade adulta. Observa-se que os participantes que praticavam esportes na infância eram mais propensos a praticar atividades físicas de intensidade muito vigorosa na vida adulta no modelo bruto e quando ajustado para o sexo. Porém, essa associação torna-se marginal após a inserção da idade no modelo.

Tabela 2. Associação entre a prática esportiva na infância com diferentes intensidades de atividade física na vida adulta.

Prática esportiva na infância	Odds ratio	95%IC	P-valor
AF leve			
Modelo 1	0.90	0.55-1.46	0.670
Modelo 2	0.86	0.49-1.51	0.601
Modelo 3	0.85	0.49-1.51	0.597
AF moderada			
Modelo 1	1.09	0.67-1.76	0.749
Modelo 2	0.68	0.38-1.22	0.205
Modelo 3	0.69	0.38-1.23	0.211
AF vigorosa			
Modelo 1	2.91	1.76-4.82	<0.001
Modelo 2	1.52	0.84-2.74	0.162
Modelo 3	1.49	0.83-2.69	0.185
AF muito vigorosa			
Modelo 1	2.48	1.44-4.26	<0.001
Modelo 2	1.41	0.75-2.64	0.283
Modelo 3	1.41	0.75-2.64	0.287
AFMV (>150min/semana)			
Modelo 1	1.58	0.96-2.60	0.072
Modelo 2	0.98	0.54-1.76	0.954
Modelo 3	0.99	0.54-1.78	0.970

Modelo 1: bruto; Modelo 2: Modelo 1 ajustado por sexo; Modelo 3: Modelo 2 ajustado por idade e nível socioeconômico; IC= intervalo de confiança, p-valor<0,05.

Considerando a atividade física na adolescência, houve associação com atividade física vigorosa e muito vigorosa no modelo bruto. No entanto, essas associações tornaram-se insignificantes após a inclusão de variáveis de confusão no modelo 2 e 3.

Tabela 3. Associação entre a prática esportiva na adolescência com diferentes intensidades de atividade física na vida adulta.

Prática esportiva na	Odds	95%IC	Padolescência	ratio	valor
AF leve					
Modelo 1	0.99		0.61-1.59		0.952
Modelo 2	1.00		0.57-1.72		0.989
Modelo 3	0.99		0.57-1.72		0.980
AF moderada					
Modelo 1	1.41		0.87-2.29		0.158
Modelo 2	1.04		0.59-1.79		0.898
Modelo 3	1.05		0.60-1.82		0.866
AF vigorosa					
Modelo 1	3.78		2.27-6.30		<0.001
Modelo 2	2.28		1.30-4.01		0.004
Modelo 3	2.21		1.25-3.92		0.006
AF muito vigorosa					
Modelo 1	1.99		1.15-3.40		0.013
Modelo 2	1.10		0.59-2.04		0.764
Modelo 3	1.09		0.59-2.03		0.792
AFMV (>150min/semana)					
Modelo 1	1.43		0.88-2.32		0.148
Modelo 2	1.22		0.70-2.13		0.482
Modelo 3	1.24		0.70-2.18		0.454

Modelo 1: bruto; Modelo 2: Modelo 1 ajustado por sexo; Modelo 3: Modelo 2 ajustado por idade e nível socioeconômico, IC= intervalo de confiança, p-valor<0,05

DISCUSSÃO

O presente estudo teve como objetivo verificar a relação entre a prática esportiva em diferentes estágios da vida (infância e adolescência) e as diferentes intensidades medidas por meio de um acelerômetro na idade adulta. Como principais achados, a prática esportiva na infância esteve associada à atividade física vigorosa, perdendo a significância após a inserção do sexo e da idade no modelo estatístico. Já a atividade física na adolescência permaneceu significativa, mesmo após os ajustes pelas covariáveis.

Não houve associação entre a prática esportiva em diferentes estágios da vida e a AF leve na idade adulta. Esse achado pode ser explicado, pelo menos em parte, pelo fato de que a intensidade da AF leve geralmente é realizada independentemente do engajamento anterior em outras formas de AF. Por exemplo, os adultos se envolvem em AF leve ao se mover, tomar banho, lavar pratos, fazer a cama, entre outros. Em nosso estudo, a média da atividade física leve na idade adulta é maior quando comparada a outras intensidades. Tais resultados também foram observados para atividade física moderada. Fatores como idade, sexo e status socioeconômico considerados como ajuste neste estudo podem ter influenciado os resultados (Kwon et al. 2015; Sjödín et al. 2018).

Estudos têm mostrado que a prática esportiva tende a ser diferente entre meninos e meninas. Telford et al. (2016) observaram em um estudo com crianças e adolescentes de 8 a 12 anos que as meninas eram menos ativas que os meninos e participavam menos de esportes oferecidos por clubes esportivos. Considerando a idade média do nosso estudo, em que a maioria dos participantes relatou práticas esportivas de 30 anos atrás, e o fato de ser o Brasil, onde o esporte mais praticado é o futebol (e só recentemente houve um avanço na prática desse esporte por meninas também), esses seriam um dos fatores a serem considerados. Além

disso, a idade também é outro fator a ser mencionado, pois a prática da atividade física tende a ser menor com o avanço da idade (Christofaro et al. 2015).

Esses fatores podem ter tido influência no AFMV e na perda de associação entre a prática esportiva infantil e a atividade vigorosa na idade adulta. No entanto, os participantes que praticam esportes na adolescência foram mais propensos a praticar atividade física de intensidade vigorosa na idade adulta. Nossos achados são corroborados por Bélanger et al. (2015) que em um estudo com 673 jovens canadenses observou que a prática de esportes na adolescência estava associada a uma maior prática de atividade física na idade adulta. Um achado interessante de Belanger et al. (2015) é que quanto maior o número de anos de prática esportiva na adolescência, maior a probabilidade de permanecer ativo na idade adulta. A importância de continuar a prática da atividade física tem sido abordada na literatura. Telama et al. (2005) em estudo transversal verificaram que a prática de atividade física na infância e na adolescência foram preditores de altos níveis de atividade física na idade adulta. Batista et al. (2020) em revisão sistemática observaram que a prática do esporte na infância e na adolescência estava correlacionada com a prática de atividade física na idade adulta.

A prática esportiva, em grande parte, tem momentos em que maior ação cardiorrespiratória e muscular é necessária, muitas vezes devido a atividades intermitentes como no futebol, basquete, handebol, entre outros, o que exigiria maior intensidade da atividade física. Esta afirmação parece ser confirmada pelo estudo de Sprengeler et al. (2019) que observaram que as crianças envolvidas na prática esportiva tinham maior intensidade de atividade física. Marques et al. (2016) em estudo com crianças e adolescentes portugueses observaram que os envolvidos na prática esportiva tiveram maiores chances de cumprir as diretrizes de atividade física, bem como maiores chances de se envolver em atividade física vigorosa. Vale ressaltar também que em uma análise secundária do nosso estudo (dados não mostrados), os participantes que praticavam esportes na infância e na adolescência também

eram mais propensos a praticar esportes na idade adulta. Tais achados podem ajudar a explicar as associações entre atividade física ao longo da vida e maiores intensidades de atividade física. Como limitações do presente estudo, a avaliação da prática esportiva por autoavaliação pode ser inerente ao viés de memória. Entretanto, como aspectos positivos, destaca-se o processo de seleção amostral, buscando a representatividade da amostra onde o estudo foi realizado. Outro fator também é a análise da prática esportiva ao longo da vida, e sua associação com diferentes intensidades (intensidades sendo medidas diretamente pelo acelerômetro).

CONCLUSÃO

Em resumo, a prática de esportes ao longo da adolescência esteve associada a intensidade vigorosa na vida adulta. Enfatiza a importância da prática esportiva em populações mais jovens e sua continuidade ao longo da vida. Sabemos da importância da prática de AF em qualquer fase da vida, para construção da qualidade, promoção e prevenção de doenças cardiovasculares. Ainda, podemos observar que os achados do nosso estudo possuem alta relevância para saúde pública na intenção de incentivar e desenvolver um papel importante na prática de AF regular.

4.2. ARTIGO 2

Associação da prática esportiva precoce com fatores de risco cardiovasculares em adultos residentes na comunidade – um estudo epidemiológico retrospectivo

Artigo em revisão na Sports Medicine Open (Fator de Impacto= 6.7)

RESUMO

Objetivos: Este estudo teve como objetivo analisar a associação entre a prática esportiva precoce e os fatores de riscos cardiovasculares em uma amostra aleatória de adultos em uma cidade do interior do Brasil. **Métodos:** Para isso, 265 adultos >18 anos de idade compuseram a amostra. Foram coletados fatores de riscos cardiovasculares como obesidade central e obesidade abdominal (medidas de forma direta), diabetes, dislipidemia e hipertensão (medidas por autorrelato). A prática esportiva precoce foi retrospectivamente autorreferida. O nível total de atividade física habitual foi avaliado por acelerometria. A associação entre prática esportiva precoce e fatores de riscos cardiovasculares na idade adulta (ajustados para sexo, idade, status socioeconômico e atividade física moderada vigorosa) foi analisada pela regressão logística binária. **Resultados:** A prática esportiva precoce foi observada em 56,2% da amostra. Prevalência de obesidade (29% vs. 39,2%; $p=0,131$), obesidade central (31,9 vs. 50,0%; $p=0,003$) diabetes (4,8% vs. 13,4%; $p=0,014$), dislipidemia (10,9% vs. 24,1%; $p=0,005$) e hipertensão (14,5% vs. 34,2%; $p=0,001$) foi menor nos participantes que relataram esportes precoces do que aqueles que não fizeram, respectivamente. Os participantes que relataram a prática esportiva precoce na infância ($OR= 0,40$; $IC95\%=0,19-0,82$) e adolescência ($OR=0,41$; $IC95\%=0,21-0,82$) tiveram menos chances de ter hipertensão na vida adulta quando comparados àqueles sem prática esportiva precoce, independentemente do sexo, idade, status socioeconômico e atividade física habitual medida por meio de acelerometria. **Conclusão:** A prática esportiva precoce na infância e na adolescência foi um fator protetor da hipertensão na idade adulta.

Palavras-chave: Atividade física, Cardiometabólico, Juventude, Comportamento Motor, Saúde.

INTRODUÇÃO

A prática esportiva na infância e na adolescência tem sido considerada fator protetor para uma série de fatores de risco cardiovasculares nesta fase da vida (MENEZES et al. 2022; SCHERR et al. 2018), bem como para o aumento de outros parâmetros de saúde, (DINIZ et al. 2018; TEBAR et al. 2019), modulação autônoma cardíaca (Suetake et al. 2018) e saúde mental (Rosa et al. 2021; Mc-Guine et al. 2022).

No entanto, alguns estudos observaram que a prática esportiva anterior poderia estar relacionada a melhores parâmetros cardiovasculares também na idade adulta. Fernandes et al. (2011) em um estudo com mais de 3.000 adultos observados que praticavam esportes na infância e na adolescência tinham aproximadamente 60% menos chances de ter dislipidemia. Werneck et al. (2019) observaram que os indivíduos que praticavam esportes na infância e na adolescência, mesmo que não fossem suficientemente ativos na idade adulta, tinham menor adiposidade corporal.

Porém, um dos fatores a serem considerados como um importante ajuste na possível associação entre a prática esportiva precoce e os fatores de risco cardiovascular na vida adulta é a prática de atividade física habitual. Alguns estudos têm demonstrado que maiores intensidades de atividade física na vida adulta estariam relacionadas a menor prevalência de fatores de risco cardiovasculares (Vásquez et al. 2022; Christofaro et al. 2021; Christofaro et al. 2022), o que poderia influenciar as associações. Além disso, fatores como sexo, idade e *status* socioeconômico também influenciam a prática de atividade física ao longo da vida (Di-Pietro et al. 2020; Alliot et al. 2022) e devem ser considerados como fatores de ajuste importantes.

Portanto, o objetivo do presente estudo foi verificar se a prática esportiva precoce está associada a menor prevalência de fatores de risco cardiovasculares na idade adulta e se essas possíveis

associações seriam independentes da realização na idade adulta do nível de atividade física (intensidade moderada a vigorosa) e fatores sociodemográficos.

MATERIAIS E MÉTODOS

Amostra

A amostra incluiu adultos com idade > 18 anos ou mais do município de Santo Anastácio, localizado na região sudeste do Brasil. Considerando que a população com mais de 18 anos na cidade de Santo Anastácio é de 16 mil habitantes (IBGE), foi adotado um valor de razão de probabilidades de 0,65 (Fernandes et al. 2011) para calcular o tamanho da amostra, com potência de 80% e alfa de 5%, o que determinou um tamanho amostral mínimo de 215 indivíduos. O processo seletivo amostral foi realizado aleatoriamente considerando os bairros, ruas, blocos e domicílios da cidade onde foi realizado (TEBAR et al. 2019).

Fatores de riscos cardiovasculares

Os fatores de riscos cardiovasculares foram compostos pela ausência ou presença de obesidade (determinada pelo índice de massa corporal [IMC]), obesidade abdominal (determinada pela medição da circunferência da cintura, sendo considerado o ponto de corte de 102 cm para homens e 88 cm para mulheres) (LEAN et al. 1995), diabetes, dislipidemia (triglicérides elevadas e/ou colesterol alto) e hipertensão arterial. Considerando diabetes, dislipidemia e hipertensão, os adultos que relataram ter algum desses fatores de risco diagnosticados medicamentem e/ou que tomaram medicação para qualquer um desses fatores de risco foram classificados como tendo o desfecho relatado(s).

Prática esportiva precoce

A prática esportiva na infância e na adolescência foi avaliada pelas seguintes perguntas, feitas através de questionário face a face: "Quando você tinha 7 a 10 anos, você praticou alguma atividade esportiva supervisionada por pelo menos um ano ininterrupto fora da escola (considerando os períodos de férias no meio e no final do ano)?" "Quando você tinha 11 a 17 anos, você participou de alguma atividade esportiva supervisionada por pelo menos um ano letivo ininterrupto (considerando os períodos de férias de meio e último ano)?" As aulas de educação física escolar foram excluídas, mas considerou-se a participação na formação da equipe escolar. As respostas possíveis para cada pergunta foram "sim" ou "não" (Fernandes et al. 2011; Christofaro et al. 2018; Saraiva et al. 2020).

Atividade física moderada a vigorosa (AFMV)

A atividade física moderada a vigorosa (AFMV) foi avaliada utilizando-se o acelerômetro GT3-X (ActiGraph, LLC, Pensacola, FL, USA). Os participantes foram instruídos a utilizar o acelerômetro por um período de sete dias, na altura da cintura, ao lado direito do corpo. Para limpeza de dados, foi utilizado o programa ActiLife 6 (ActiGraph, LLC, Pensacola, FL, USA). Os participantes foram instruídos a utilizar o acelerômetro por um período de sete dias, onde um mínimo de cinco dias com dez horas completas foi considerado como o tempo mínimo para entrar na análise dos dados. Cada amostra de dados, determinada por contagens, foi resumida considerando um intervalo específico de tempo, este intervalo determinado é designado como época, e tem uma duração de 60 segundos. O período de 60 segundos foi selecionado por ser o mais próximo do padrão de atividade de baixa intensidade e longa duração (Trost et al. 2005). Horas consecutivas de contagem zero e dias com menos de 10 horas de monitoramento foram excluídos (Craig et al. 2003). Os participantes foram

instruídos a remover o acelerômetro apenas durante as horas de vigília e quando tomar banho ou em atividades aquáticas. O ponto de corte adotado para identificar a AFMV foi o proposto por Sasaki et al. (≥ 2.690 com) (Sasaki et al. 2011).

Análise estatística

A comparação das frequências dos fatores de risco cardiovasculares de acordo com os períodos de prática esportiva foi realizada utilizando-se o teste qui-quadrado. A associação entre fatores de risco cardiovascular e prática esportiva prévia (prática na infância e adolescência) foi avaliada por meio de regressão logística binária. Para isso, foram criados três modelos (modelo 1: bruto; modelo 2: ajustado para sexo, idade e nível socioeconômico); modelo 3: modelo 2+ ajustado AFMV avaliado por acelerômetro). A significância estatística adotada foi de 5% e o intervalo de confiança foi de 95%. O pacote estatístico utilizado foi o SPSS 15.0.

RESULTADOS

A amostra do presente estudo consistiu em 265 participantes com idade média de aproximadamente 42,3 anos ($\pm 17,0$) anos. A Tabela 1 mostra as variáveis para caracterização da amostra segundo a prática esportiva na infância e adolescência. Considerando os fatores de risco cardiovasculares analisados, observou-se que a prevalência de obesidade abdominal, dislipidemia, diabetes e hipertensão foi significativamente maior entre os participantes que relataram não praticar esportes em nenhuma fase anterior da vida (infância e/ou adolescência).

Tabela 1. Caracterização da amostra de acordo com o número de períodos em que praticavam atividade física na infância e / ou adolescência (n = 260).

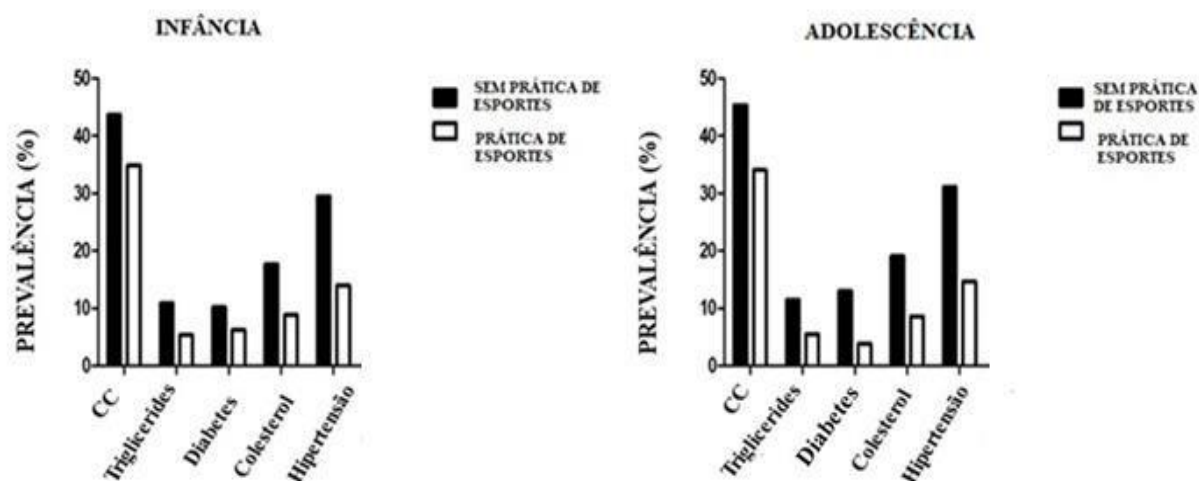
	Nenhum	Um período	Dois períodos	p-valor
Idade (anos)	50.25 (16.25)	35.83 (14.16)	36.76 (15.38)	<0.001
Peso (Kg)	73.99 (14.13)	74.24 (14.48)	82.26 (17.34)	<0.001
Altura (cm)	160.53 (8.98)	166.76 (8.89)	171.12 (7.70)	<0.001
Circunferência de cintura (prevalência)	50.0 (40.9-50.1)	20.8 (9.8-31.6)	38.5 (28.4-48.4)	0.001
Triglicerídeos (%)	14.2 (7.3-21.2)	5.6 (0.4-14.3)	5.4 (0.8-9.9)	0.064
Diabetes (%)	13.4 (7.0-19.7)	3.7 (0.5-11.6)	5.4 (0.7-10.0)	0.035
Colesterol (%)	21.4 (13.8-29.0)	5.6 (0.5-11.7)	9.7 (3.6-15.7)	0.012
Hipertensão (%)	34.5 (25.7-43.2)	12.7 (3.9-21.5)	15.1 (7.7-22.3)	0.001

Kg= quilograma, cm= centímetros, p-valor<0,05

A **Figura 1** apresenta informações sobre a prevalência de fatores de risco cardiovascular na idade adulta de acordo com a prática esportiva na infância e adolescência.

Em todos os fatores de risco cardiovascular analisados neste estudo, a prevalência foi maior em participantes que não praticavam esportes na infância e adolescência, sendo a obesidade abdominal o mais prevalente, cerca de 40% nesses grupos.

Figura1. Prevalência de fatores de risco cardiovascular na vida adulta de acordo com a prática esportiva na infância e adolescência.



CC= circunferência de cintura, METs= equivalentes metabólicos

A associação entre esporte na infância e fatores de risco cardiovascular é apresentada na **Tabela 2**. Participantes ativos na infância em relação aos esportes tiveram 55% e 61% menos chance de apresentar colesterol elevado e hipertensão na idade adulta, respectivamente, considerando o valor bruto modelo.

Porém, a associação entre a prática esportiva na infância e o colesterol foi amenizada após ajuste para fatores de confusão, incluindo a prática de atividade física moderada a vigorosa nos ajustes. A associação entre a prática de esportes na infância, por outro lado, permaneceu associada à hipertensão mesmo após ajustes para fatores de confusão.

Tabela 2. Associação entre esporte na infância e fatores de riscos cardiovasculares e seus componentes.

	Prática de esportes na infância		
	OR	95% IC	p-valor
Circunferência de cintura			
Modelo 1	0.69	0.41-1.14	0.152
Modelo 2	0.95	0.53-1.70	0.864
Modelo 3	0.91	0.51-1.63	0.752
Triglicerídeos			
Modelo 1	0.46	0.17-1.22	0.121
Modelo 2	0.83	0.28-2.43	0.740
Modelo 3	0.82	0.28-2.38	0.710
Diabetes			
Modelo 1	0.58	0.23-1.49	0.263
Modelo 2	1.34	0.43-4.13	0.615
Modelo 3	1.21	0.39-3.77	0.748
Colesterol			
Modelo 1	0.45	0.21-0.99	0.047
Modelo 2	0.77	0.32-1.80	0.543
Modelo 3	0.82	0.34-1.95	0.649
Hipertensão			
Modelo 1	0.39	0.21-0.75	0.004
Modelo 2	0.42	0.20-0.86	0.018
Modelo 3	0.40	0.19-0.82	0.013

Modelo 1: bruto; modelo 2: Modelo 1 + Ajustado por sexo, idade e nível socioeconômico; Modelo 3:

Modelo 2 + AFMV; OR=*odds ratio*, IC= intervalo de confiança, p-valor<0,05

A prática esportiva na adolescência foi inversamente associada a diabetes, colesterol, hipertensão. Após a inserção das variáveis de ajuste, houve uma atenuação entre a prática de esportes na infância e diabetes, colesterol, e a prática de AFMV contribuiu ligeiramente para essa atenuação. No entanto, os participantes que praticavam esportes na adolescência tinham 59% menos chance de ter hipertensão na vida adulta, mesmo após ajustes feitos no modelo multivariado.

Tabela 3. Associação entre esporte na adolescência, fatores de riscos cardiovasculares e seus componentes em adultos.

	Prática de esportes na adolescência		
	OR	95% IC	p-valor
Circunferência de cintura (prevalência)			
Modelo 1	0.62	0.37-1.02	0.062
Modelo 2	0.81	0.47-1.42	0.476
Modelo 3	0.81	0.46-1.41	0.450
Triglicerídeos			
Modelo 1	0.44	0.17-1.13	0.091
Modelo 2	0.76	0.27-2.10	0.598
Modelo 3	0.76	0.27-2.10	0.599
Diabetes			
Modelo 1	0.27	0.09-0.76	0.013
Modelo 2	0.44	0.14-1.40	0.167
Modelo 3	0.43	0.13-1.36	0.149
Colesterol			
Modelo 1	0.40	0.18-0.84	0.017
Modelo 2	0.58	0.25-1.33	0.203
Modelo 3	0.60	0.26-1.37	0.230
Hipertensão			
Modelo 1	0.38	0.20-0.70	0.002
Modelo 2	0.41	0.21-0.82	0.012
Modelo 3	0.41	0.21-0.82	0.013

Modelo 1: bruto; modelo 2: Modelo 1 + Ajustado por sexo, idade e nível socioeconômico Modelo 3:

Modelo 2+ AFMV; OR=*odds ratio*, IC= intervalo de confiança, p-valor<0,05.

DISCUSSÃO

Entre os principais achados do presente estudo, observou-se que a prevalência de obesidade central, diabetes, dislipidemia e hipertensão arterial apresentou menor valor naqueles que relataram praticar esportes na infância e na adolescência. A prática esportiva na infância e na adolescência esteve relacionada a menores chances de ter dislipidemia na idade adulta, e somente a prática esportiva realizada na adolescência esteve relacionada à menor chance de diabetes na idade adulta, mas em ambos os casos, a significância estatística foi perdida após ajuste para variáveis de confusão. No entanto, tanto a prática esportiva na infância quanto na adolescência foi considerada fatores protetores para a hipertensão arterial, independentemente do sexo, idade, status socioeconômico e atividade física habitual na vida adulta. Esses resultados corroboram, em parte, com os observados por Fernandes et al. (2011) que observaram que adultos que referiram atividade física na infância e na adolescência apresentaram menor probabilidade de ter fatores de risco cardiovasculares durante a idade adulta.

Um dos mecanismos que se hipotetiza para esses resultados é que a prática esportiva prévia poderia contribuir para a manutenção do peso corporal e, sucessivamente, menor adiposidade. Esse fator pode contribuir para a redução de algumas adipocinas liberadas em processos inflamatórios como a interleucina 6 e o fator de necrose tumoral alfa (TOUSOULIS et al. 2008). Tais resultados no estudo de Fernandes et al. (2011) permaneceram significativos mesmo após as análises ajustadas. Em contrapartida, em nosso estudo, essas associações atenuaram-se. Uma das razões para a discrepância entre os estudos é que, no estudo de Fernandes et al. (2011), a análise ajustada pelo sexo, idade, status socioeconômico e adiposidade corporal foi substituída pela prática de atividade física atual

medida pela acelerometria em nosso estudo, considerando-se assim a intensidade dessas atividades.

Estudos na literatura têm demonstrado que atividades físicas moderadas a vigorosas são capazes de melhorar parâmetros metabólicos como dislipidemia e diabetes. Em um estudo de coorte com aproximadamente 10.000 participantes, Yerramalla et al. (2020) observaram que a prática de atividade física moderada/vigorosa foi um fator protetor para o desenvolvimento do diabetes e mortalidade por todas as causas nos indivíduos mais ativos. Achados semelhantes também foram observados por Nagata et al. (2021) em um estudo de coorte ao longo de 30 anos para considerar variáveis metabólicas como colesterol e triglicérides. Uma das possíveis razões seria que o AFMV contribuiria para melhorar o transporte reverso do colesterol e acelerar o aumento nos níveis de colesterol de lipoproteína de alta densidade (JAN et al. 2017) e ajudaria no controle glicêmico (IRVINE et al. 2009).

Por essas razões supracitadas, as associações do presente estudo podem ter sido atenuadas. Outro aspecto a ser considerado é que a prática da atividade física tende a ser diferente entre os sexos (CHRISTOFARO et al. 2015; ŞENİŞİK et al. 2021; CORDER et al. 2019), o que afetou as associações observadas entre a prática esportiva precoce e a obesidade central, dislipidemias e diabetes no modelo não ajustado. A idade também é outro fator a ser considerado, uma vez que há uma diminuição da prática esportiva desde a infância até a adolescência. Por fim, a condição socioeconômica, na qual crianças e adolescentes com melhores condições socioeconômicas teriam maior apoio social para a prática esportiva (CHRISTOFARO et al. 2018).

No entanto, os participantes com prática esportiva na infância e na adolescência tiveram 60% e 59% menos chances de ter hipertensão na idade adulta, respectivamente. Uma das possíveis razões para esses resultados é que a atividade física na infância e na adolescência poderia reduzir parâmetros inflamatórios como a Proteína C-Reativa (Werneck et al.

2019), que estariam ligados à menor atividade simpática e sucessivamente menores chances de ter hipertensão. Outra hipótese seriam os efeitos que a prática esportiva anterior proporcionaria ao sistema vascular ao longo da vida e melhorar a modulação cardíaca autônoma (FARAH et al. 2018). Werneck et al. (2018) em estudo com 107 adultos, observaram que os adultos que praticavam atividade física na infância e na adolescência tinham menor espessura carótida quando comparados aos seus pares inativos nessas fases da vida. A prática de esportes ao longo da vida poderia estar ligada a maior elasticidade da artéria carótida na idade adulta (PÄLVE et al. 2014), o que contribuiria para melhor fluxo arterial e sucessivamente menores chances de hipertensão arterial.

Como limitações do presente estudo, pode-se citar a falta de informação sobre doenças pré-existentes na infância e adolescência e a falta de informação sobre qual frequência semanal da prática esportiva foi praticada durante a infância e/ou adolescência, o que poderia influenciar os resultados observados no presente estudo. Entretanto, como aspectos positivos, enfatizamos o processo de seleção aleatória da amostra, proporcionando uma oportunidade para todos os moradores da cidade onde o estudo foi realizado participar do estudo. Outro ponto positivo foi o ajuste para o nível habitual de atividade física medido objetivamente, que, além de considerar possíveis efeitos agudos da atividade física atual, minimizou vieses na memória e na classificação de intensidade dos participantes.

Conclusão

Em resumo, a prática de esportes na infância e na adolescência foi fator protetor para a hipertensão na vida adulta, independentemente do sexo, idade, status socioeconômico e nível de atividade física em adultos. Como ações de promoção da saúde, sugere-se incentivar a prática do esporte desde cedo. Esses achados podem ajudar a explicar as associações entre a

AF ao longo da vida e maiores intensidades de AF, servindo também como atualizações relevantes para saúde pública de forma geral, na intenção de promover uma prevenção contra doenças crônicas entre a população de todas as idades.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em síntese, a prática de esportes ao longo da adolescência foi associada a maiores intensidades de AF na vida adulta. Tanto prática esportiva na infância, quanto na adolescência foi associado a menores chances de hipertensão na vida adulta. Enfatiza a importância da prática esportiva nas populações mais jovens e sua continuidade ao longo da vida.

Existe um trabalho importante a ser feito, a fim de melhorar a compreensão sobre a mudança de comportamento da atividade física e prática esportiva nas populações jovens.

O avanço de estudos longitudinais pode auxiliar na identificação de mediadores de saúde mediante a prática de atividade física durante a infância e adolescência.

6 REFERÊNCIAS

AN K. Y. Comparison between walking and moderate-to-vigorous physical activity: associations with metabolic syndrome components in Korean older adults. **Epidemiology and health**, v.42, n. 1, p. 221, 2020.

ALLIOTT O, RYAN M, FAIRBROTHER H, et al. Do adolescents' experiences of the barriers to and facilitators of physical activity differ by socioeconomic position? A systematic review of qualitative evidence. **Obesity Reviews**. v. 23, n.3 p. 13374, 2022.

BAECKE, J. A., BUREMA, J., & FRIJTERS, J. E. et al. A short questionnaire for the measurement of habitual physical activity in epidemiological studies. **The American journal of clinical nutrition**, v.36, n. 5, p. 936-42, 1982.

BATISTA, M. B., ROMANZINI, C., BARBOSA, C. et al. Participation in sports in childhood and adolescence and physical activity in adulthood: A systematic review. **Journal of sports sciences**, v.37, n. 19, p. 2253-2262, 2019.

BÉLANGER M, SABISTON CM, BARNETT TA, et al. Number of years of participation in some, but not all, types of physical activity during adolescence predicts level of physical activity in adulthood: Results From A 13-Year Study. **O jornal internacional de nutrição comportamental e atividade física**, v. 12, n. 8, p. 76, 2015.

BULL FC, AL-ANSARI SS, BIDDLE S. et al. World Health Organization guidelines on physical activity and sedentary behaviour. **British Journal of Sports Medicine**, v. 54, n. 24, p. 1451-1462, 2020.

CANHIN DDS, TEBAR WR, SCARABOTTOLO CC. et al. Physical activity across life stages and sleep quality in adulthood - an epidemiological study. **Sleep Medicine**. V. 83, p. 34-39, 2021.

CRAIG, C. L., MARSHALL, A. L., SJÖSTRÖM, M. et al. International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. **Medicine and science in sports and exercise**, v. 35, n. 8, p. 1381-95, 2003.

CHEN, X., & WANG, Y. Tracking of blood pressure from childhood to adulthood: a systematic review and meta-regression analysis. **Circulation**, v. 117, n. 25, p. 3171-80, 2008.

COSTA, P., FRANCHINI, E., SARAIVA, B.T. et al. Efeito de luta e combate de esportes em mineral ósseo pré-adolescente. **Medicina Dello Sport**, p. 65-74, 2018.

CORDER K, WINPENNY E, LOVE R. et al. Change in physical activity from adolescence to early adulthood: a systematic review and meta-analysis of longitudinal cohort studies. **Brazil Journal Sports Medicine**, v. 53, n. 8, p. 496-503, 2019.

CRAIG CL, MARSHALL AL, SJÖSTRÖM M. et al. International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. **Medicine Science Sports Exercise**, v. 35, n. 8. p. 1381-95, 2003.

CHRISTOFARO DGD, ANDERSEN LB, ANDRADE SM. Et al. Adolescents' physical activity is associated with previous and current physical activity practice by their parents. **Jounal Pediatric**. v. 94, n. 1, p. 48-55. 2018.

CHRISTOFARO DG, FERNANDES RA, MARTINS C. et al. Prevalence of physical activity through the practice of sports among adolescents from Portuguese speaking countries. **Ciência & Saude Coletiva**, v. 20, n. 4, p. 1199-206, 2015.

DINIZ TA, AGOSTINETE RR, COSTA P JUNIOR. et al. Relationship Between Total And Segmental Bone Mineral Density And Different Domains Of Physical Activity Among Children And Adolescents: Cross-Sectional Study. **Sao Paulo Medical Jounal**, v. 135, n. 5, p. 444-449, 2017.

DIPIETRO L, AL-ANSARI SS, BIDDLE SJH. et al. Advancing the global physical activity agenda: recommendations for future research by the 2020 WHO physical activity and sedentary behavior guidelines development group. **International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity**, v. 17, n. 1, p. 143, 2020.

FARAH BQ, ANDRADE-LIMA A, GERMANO-SOARES. et al. Atividade Física e Variabilidade da Frequência Cardíaca em Adolescentes com Obesidade Abdominal. **Cardiologia pediátrica**, v. 39, n. 3, p. 466-472, 2018.

FERNANDES, R.A., CHRISTOFARO, D.G., CASONATTO. J. et al. Prevalence Of Dyslipidemia In Individuals Physically Active During Childhood, Adolescence And Adult Age. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 97, n. 4: p. 317-323, 2011.

FLORINDO, A.A., LATORRE MDO R., SANTOS E.,C. et al. Validity and reliability of the Baecke questionnaire for the evaluation of habitual physical activity among people living with HIV/AIDS. **Cad Saude Publica**. v. 22,3, n. 3, p. 535-41, 2006

HALVERSTADT, A., PHARES, D. A., WILUND, K. R. et al. Endurance exercise training raises high-density lipoprotein cholesterol and lowers small low-density lipoprotein and very low-density lipoprotein independent of body fat phenotypes in older men and women. **Metabolism: clinical and experimental**, v. 56, n. 4: p. 444-50, 2007.

HAYNES A, MCVEIGH J, HISSSEN SL. Participation In Sport In Childhood And Adolescence: Implications For Adult Fitness. **Journal Science Medicine Sport**. v. 1440-2440, n. 21, p. 00128-6, 2021.

HO, F.K.W., LOUIE, L.H.T., CHOW, C.B. et al. Physical activity improves mental health through resilience in Hong Kong Chinese adolescents. **BMC Pediatric**, v.22, n. 15: p. 48, 2015.

ITOH, H., KITAMURA, F., HAGI, N. et al. Leisure-time physical activity in youth as a predictor of adult leisure physical activity among Japanese workers: a cross-sectional study. **Environmental Health and Preventive Medicine**, v.22, n. 37, 2017.

IRVINE C, TAYLOR NF. Progressive resistance exercise improves glycaemic control in people with type 2 diabetes mellitus: a systematic review. **Australian Journal of Physiotherapy**, v. 55, n. 4, p. 237-46, 2009.

JAN CF, CHANG HC, TANTOH DM. et al. Duration-response association between exercise and HDL in both male and female Taiwanese adults aged 40 years and above. **Oncotarget**, v. 9, n. 2, p. 2120-2127, 2017.

KOPCAKOVA, J., VESELSKA, Z. D., GECKOVA, A. M. et al. Is being a boy and feeling fat a barrier for physical activity? The association between body image, gender and physical activity among adolescents. **International journal of environmental research and public health**, v.11, n. 11, p. 11167-76, 2014.

KJØNNIKSEN, L., ANDERSSSEN, N., & WOLD, B. et al. Organized youth sport as a predictor of physical activity in adulthood. **Scandinavian journal of medicine & science in sports**, v. 19, n. 5: p. 646-54, 2009.

KWON, S. C., WYATT, L. C., LI, S. et al. Obesity and Modifiable Cardiovascular Disease Risk Factors Among Chinese Americans in New York City, 2009-2012. **Preventing chronic disease**, v. 14, n. 0, p. E38, 2017.

KWON S, JANZ KF, LETUCHY EM. et al. Developmental Trajectories Of Physical Activity, Sports, And Television Viewing During Childhood To Young Adulthood: Iowa Bone Development Study. **JAMA Pediatric**, v. 169, n. 7, p. 666-72, 2015.

LEAN, J.L., WHITE, O.R. AND SKUMANICH, A. On the solar ultraviolet spectral irradiance during the Maunder Minimum. **Global Biogeochemical Cycles**, v.15, n.311, p.6998, 1995.

LUBANS, D. R., FOSTER, C., & BIDDLE, S. J. A review of mediators of behavior in interventions to promote physical activity among children and adolescents. **Preventive medicine**, v. 47, n. 5, p. 463–470, 2008.

MARQUES A, EKELUND U, SARDINHA LB. Associations between organized sports participation and objectively measured physical activity, sedentary time and weight status in youth. **Jounal Science Medicine Sport**, v. 19, n. 2, p. 154-7, 2016.

MCGUINE TA, M BIESE K, HETZEL SJ. et al. High School Sports During the COVID-19 Pandemic: The Effect of Sport Participation on the Health of Adolescents. **Journal Athl Train**, v. 57, n. 1, p. 51-58, 2022.

MENEZES VA, TORRES W, MESQUITA EDL. et al. Impact of sports participation on components of metabolic syndrome in adolescents: ABCD growth study. **Journal of pediatric endocrinology & metabolismo**, v. 35, n. 4, p. 443-450, 2022.

MIOT, HÉLIO AMANTE. Tamanho da amostra em estudos clínicos e experimentais. **Sociedade Brasileira de Angiologia e de Cirurgia Vascular (SBACV)**, v. 10, n. 4: p. 275-278, 2011.

NAGATA JM, VITTINGHOFF E, PETTEE GABRIEL K. et al. Moderate-to-vigorous intensity physical activity from young adulthood to middle age and metabolic disease: a 30-year population-based cohort study. **British Journal of Sports Medicine**, 2021.

ORTEGA, F. B., KONSTABEL, K., PASQUALI, E. et al. Objectively measured physical activity and sedentary time during childhood, adolescence and young adulthood: a cohort study. **PloS one**, v. 8, n. 4: p. e60871, 2013.

PÄLVE KS, PAHKALA K, MAGNUSSEN CG. et al. Association of physical activity in childhood and early adulthood with carotid artery elasticity 21 years later: the cardiovascular risk in Young Finns Study. **Journal of the American Heart Association**, v. 22;3, n. 2, p. e000594, 2014.

PEDUZZI, P., CONCATO, J., KEMPER, E. et al. A simulation study of the number of events per variable in logistic regression analysis. **Journal of clinical epidemiology**, v.49, n. 12: p. 1373-9, 1996.

PICKERING, T. G., HALL, J. E., APPEL, L. J. et al. Recommendations for blood pressure measurement in humans and experimental animals: part 1: blood pressure measurement in humans: a statement for professionals from the Subcommittee of Professional and Public Education of the American Heart Association Council on High Blood Pressure Research. **Circulation**, v.111, n. 5: p. 697-716, 2005.

PLASQUI, G.; WESTERTERP, K.R. Physical Activity Assessment With Accelerometers: An Evaluation Against Doubly Labeled Water. **Obesity (Silver Spring)**, v.15, n. 10: p. 2371-2379, 2007.

PEQUENO B.,B.; MALINA R.,M.; PENA-REYES M.,E.; CHÁVEZ G.,B. Magreza, sobrepeso e obesidade em crianças e jovens em escolas indígenas no México. **Anais da biologia humana**, v. 46, n. 6, p. 448-459, 2019.

PHILIPPAERTS, R. M., WESTERTERP, K. R., & LEFEVRE, J. et al. Doubly labelled water validation of three physical activity questionnaires. **International journal of sports medicine**, v.20, n. 5: p. 284-9, 1999.

PHILIPPAERTS, R. M., WESTERTERP, K. R., & LEFEVRE, J. et al. Comparison of two questionnaires with a tri-axial accelerometer to assess physical activity patterns. **International journal of sports medicine**, v.22, n. 1: p. 34-9, 2001.

ROSA CC, TEBAR WR, OLIVEIRA CBS. et al. Effect of Different Sports Practice on Sleep Quality and Quality of Life in Children and Adolescents: Randomized Clinical Trial. *Sports Medicine Open*, v. 7, n. 1, p. 83, 2021.

SANGRÓS, F. J., TORRECILLA, J., GIRÁLDEZ-GARCÍA, C. et al. Association of General and Abdominal Obesity With Hypertension, Dyslipidemia and Prediabetes in the PREDAPS Study. **Revista espanola de cardiologia**, v.71, n. 3: p. 170-177, 2018.

SARAIVA BTC, PINTO RZ, OLIVEIRA CB. et al. Continuity Of Physical Activity Practice From Childhood To Adolescence Is Associated With Lower Neck Pain In Both Sexes And Lower Back Pain In Girls. **Jounal Back Musculoskelet Rehabilitation**, v. 33, n. 2, p. 269-275, 2020.

SASAKI, J. E., JOHN, D., & FREEDSON, P. S. et al. Validation and comparison of ActiGraph activity monitors. **Journal of science and medicine in sport**, v.14, n. 5: p. 411-6, 2011.

SOUZA-JÚNIOR, PAULO ROBERTO BORGES. et al. Desenho da amostra da Pesquisa Nacional de Saúde. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 24, n. 2: p. 207216, 2015.

ŞENİŞİK S, DENEREL N, KÖYAĞASIOĞLU O. et al. The effect of isolation on athletes' mental health during the COVID-19 pandemic. *The Physician and Sportsmedicine*, v. 49, n. 2, p. 187-193, 2021.

SUETAKE VYB, FRANCHINI E, SARAIVA BTC. et al. Effects Of 9 Months Of Martial Arts Training On Cardiac Autonomic Modulation In Healthy Children And Adolescents. **Pediatric Exercise Science**, v. 30, n. 4, p. 487-494, 2018.

SJÖDIN D, ROMAN C. Family Practices Among Swedish Parents: Extracurricular Activities and Social Class. **European Societies**, p. 1–21, 2018.

SPRENGELER O, BUCK C, HEBESTREIT A. et al. Sports contribute to total moderate to vigorous physical activity in school children. **Medicine Science Sports Exercise**, v. 51, n. 8, p. 1653-1661, 2019.

SCHERR C, FABIANO LCC, GUERRA RL. et al. Sports Practices and Cardiovascular Risk in Teenagers. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, v. 110, n. 3, p. 248-255, 2018.

TELFORD RM, TELFORD RD, OLIVE LS. et al. Why Are Girls Less Physically Active than Boys? Findings from the LOOK Longitudinal Study. **PLoS One**, v. 9;11, n. 3, p. 0150041, 2016.

TEBAR WR, RITTI-DIAS RM, SARAIVA BTC. et al. The relationship between physical activity intensity and domains with cardiac autonomic modulation in adults: An observational protocol study. **Medicine (Baltimore)**, v. 98, n. 41: p. e17400, 2019.

TELAMA R, YANG X, VIIKARI J. et al. Physical Activity From Childhood To Adulthood: A 21-Year Tracking Study. **American Journal of Preventive Medicine**, v. 28, n. 3, p. 267-73, 2005.

TOUSOULIS D, TSARPALIS K, COKKINOS D. et al. Effects of insulin resistance on endothelial function: possible mechanisms and clinical implications. **Diabetes Obesity Metabolic**, v. 10, n. 10, p. 834-42, 2008.

TROIANO, R. P., BERRIGAN, D., DODD, K. W. et al Physical activity in the United States measured by accelerometer. **Medicine and science in sports and exercise**, v. 40, n. 1: p. 181-8, 2008.

TROST, S. G., MCIVER, K. L. et al. Conducting accelerometer-based activity assessments in field-based research. **Medicine and science in sports and exercise**, v.37,11, 2005.

VÁSQUEZ PM, DURAZO-ARVIZU RA, MARQUEZ DX. et al. Association of Accelerometer-Measured Physical Activity and Cardiovascular Health in the Hispanic Community Health Study/Study of Latinos (HCHS/SOL). **Hispanic Health Care International**, v. 20, n. 1, p. 15-24, 2022.

WORLD HEALTH ORGANIZATION/WHO. Prevalence Of Insufficient Physical Activity: School Going Adolescents Aged 11-17 Years. Prevalence Of Insufficient Physical Activity: School Going Adolescents Aged 11-17 Years. **The Global Health Observatory**, 2018.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Spotlight On Adolescent Health And WellBeing. Findings From The 2017/2018 Health Behaviour In School-Aged Children (HBSC) Survey In Europe And Canada International Report. Geneva, Switzerland: WHO; 2020.

YERRAMALLA MS, FAYOSSE A, DUGRAVOT A. et al. Association of moderate and vigorous physical activity with incidence of type 2 diabetes and subsequent mortality: 27 year follow-up of the Whitehall II study. **Diabetologia**, v. 63, n. 3, p. 537548, 2020.

RELATÓRIO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS DURANTE O MESTRADO

Discente: Gabriela Caroline Rodrigues da Silva

Orientador: Prof. Dr. Diego Giulliano Destro Christofaro

Disciplinas cursadas no Programa de Pós-Graduação em Ciências do Movimento - Interunidades (Cursadas anteriormente a fusão do programa):

- BIOSTATISTICS, conceito A; frequência 100%;
- Bioética, conceito A; frequência 100%;
- Discurso Científico, conceito A; frequência 100%,
- Metodologia da Pesquisa Científica, conceito A, frequência 100%,
- Tópico Especial: Revisão sistemática: da elaboração à publicação, frequência 100%,
- Tópicos Avançados em Fisioterapia Cardiovascular Didática e metodologia de ensino, conceito A, frequência 100%,
- Exercício com restrição de fluxo sanguíneo e sua aplicabilidade na reabilitação musculoesquelética, conceito A, frequência 100%,
- Metabolismo celular: relação entre metabolismo e inflamação; conceito B; frequência 100%,
- Formação em ensino, inovação e empreendedorismo (matriculada) remoto;
- Formação em pesquisa (metodologia, estatística e bioética, filosofia da ciência), conceito B, frequência 88,3%.

Estágio Docência:

- Disciplina: Administração e organização de eventos em educação física. (Período: março de 2020 e final de junho de 2020)

Participação em coleta de dados de outro projeto de pesquisa

- **Projeto:** Efeitos do treinamento de Muay Thai sobre a saúde cardiovascular de idosos: um ensaio clínico randomizado.
- **Doutorando responsável:** Bruna Thamyres Ciccoti Saraiva
- **Status:** finalizado.

Artigos aceitos/publicados como co-autora:

qualis	Periódico	Título	Autores	Fator de impacto
--------	-----------	--------	---------	------------------

B2	Jornal Brasileiro de Pneumologia (Online) DOI: 10.36416/1806-3756/e20200479	Effect of very vigorous physical activity on cardiac autonomic modulation in smokers and nonsmokers: an epidemiological study.	CHRISTOFARO, D. G. D.; TEBAR, W. R.; SARAIVA, B. T. C. ; SILVA, G. C. R.; VANDERLEI, L. C. M.	2.624
	Journal of Martial Arts Anthropology DOI: 10.14589/ido.21.3.6	Effects of 16 weeks of Muay Thai training on the body composition of adolescents with overweight/obesity.	SARAIVA, B. T. C.; VANDERLEI, L. C. M.; SCARABOTTOLO, C. C. ; MILANEZ, V. F.; FREITAS JUNIOR, I. F.; SILVA, G. C. R.; RITTI-DIAS, R. M.; CHRISTOFARO, D. G. D.	
	Pain Manag Nurs	Depressive Symptoms Associated With Musculoskeletal Pain in Inactive Adults During COVID-19 Quarantine.	CHRISTOFARO, D. G. D.; TEBAR, W. R.; SILVA G. C. R.; OLIVEIRA M. D.; CUCATO, G. G.; BOTERO J. P.; CORREIA, M. A.; RITTI-DIAS R. M.; LOFRANOPRADO, M. C.; PRADO W. L.	1.929

Trabalhos publicados em anais de eventos (resumo)

COSTA, L. ; SARAIVA, B. ; SILVA, G. C. R. ; BARBOSA, A. ; FIRMINO, A. ; TEBAR, W. R. ; CORREA, N. P. ; CHRISTOFARO, D. G. D. . ASSOCIAÇÃO ENTRE A INSATISFAÇÃO CORPORAL E DIFERENTES DOMÍNIOS DA PRÁTICA DE ATIVIDADE FÍSICA EM ADULTOS. In: Encontro Nacional de Ensino, Pesquisa e Extensão (ENEPE/2020), 2020, Presidente Prudente, SP. Anais Enepe 2020, 2020.

SASAK, F. L. ; COLLEGIO, G. R. ; SILVA, J. F. ; SILVA, G. C. R. ; CALDEIRA, G. A. ; PACAGNELLI, F. L. ; RAMOS, E. M. C. ; FREIRE, A. P. C. F. .

COMPARAÇÃO DOS EFEITOS AGUDOS DO NORDIC WALKING E CAMINHADA NO SISTEMA NERVOSO AUTÔNOMO, PARÂMETROS

HEMODINÂMICOS E SATISFAÇÃO DE CARDIOPATAS. In: Encontro Nacional de Ensino, Pesquisa e Extensão (ENEPE/2020), 2020, Presidente Prudente, SP. Anais Enepe 2020.

SILVA, G. C. R.; SARAIVA, B.; COSTA, L. ; BARBOSA, A. ; FIRMINO, A. ; TANGANINI, B. D. ; CHRISTOFARO, D. G. D. . EFEITOS DO TREINAMENTO DE MUAY THAI COMPARADO AO TREINAMENTO FUNCIONAL SOBRE A FORÇA EM IDOSOS. In: Encontro Nacional de Ensino, Pesquisa e Extensão (ENEPE/2020), 2020, Presidente Prudente, SP. Anais Enepe 2020, 2020.

SILVA, G. C. R.; SARAIVA, B.; COSTA, L. ; BARBOSA, A. ; FIRMINO, A. ; SILVA, M. C. P. ; CHRISTOFARO, D. G. D. . EFEITOS DO TREINAMENTO FUNCIONAL COMPARADO AO DE MUAY THAI SOBRE OS SINTOMAS DE ANSIEDADE E DEPRESSÃO EM IDOSOS. In: Encontro Nacional de Ensino, Pesquisa e Extensão (ENEPE/2020), 2020, Presidente Prudente, SP. Anais Enepe 2020, 2020.

BARBOSA, A. ; SARAIVA, B. ; SILVA, G. C. R. ; COSTA, L. ; FIRMINO, A. ; CHRISTOFARO, D. G. D. . EFEITOS DO TREINAMENTO FUNCIONAL COMPARADO AO MUAY THAI SOBRE O COMPORTAMENTO SEDENTÁRIO DE IDOSOS. In: Encontro Nacional de Ensino, Pesquisa e Extensão (ENEPE/2020), 2020. Anais Enepe 2020.

SARAIVA, B. ; SILVA, G. C. R. ; BARBOSA, A. ; COSTA, L. ; FIRMINO, A. ; SCARABOTTOLO, C. C. ; CHRISTOFARO, D. G. D. . EFEITOS DO TREINAMENTO FUNCIONAL VS. TREINAMENTO DE MUAY THAI SOBRE VARIÁVEIS HEMODINÂMICAS EM IDOSOS. In: Encontro Nacional de Ensino, Pesquisa e Extensão (ENEPE/2020), 2020, Presidente Prudente, SP. Anais Enepe 2020, 2020.

SILVA, G. C. R. ; SARAIVA, B. ; ROMANHOLI, M. ; PAIVA, M. ; BARBOSA, A. ; FIRMINO, A. ; LEIVA, T. ; COSTA, L. ; CHRISTOFARO, D. ; SILVA, G. C. R. . Associação entre prática de atividade física moderada à vigorosa e perda de urina em idosos. In: ENEPE, 2019, Presidente Prudente, SP. Resumo de pesquisas, 2019.

Participação em avaliação de trabalhos de conclusão

Beatriz Anizia Santos Aguiar - EXERCÍCIO FÍSICO NO LAZER ESTÁ INVERSAMENTE ASSOCIADO A SINTOMAS DEPRESSIVOS EM ADULTOS – 2021.

Flavia Beltrami Rodrigues, Larissa Nunes Zorzetto, Nathalia Santos de Oliveira e Talita Vasconcelos Dias - EFEITOS DE TELECONSULTAS DE FISIOTERAPIA NA PREVENÇÃO E PRESENÇA DE DOR LOMBAR EM GESTANTES – 2021.

Natalia Martinelli Lima e Estela Silva Zachi – COMPARAR SATISFAÇÃO DA TELEREABILITAÇÃO E DO ATENDIMENTO PRESENCIAL NA QUALIDADE DE VIDA DE PACIENTES MASTECTOMIZADAS - 2022.

Bolsista Capes por dois anos consecutivos

2021-2022

Organização de evento

IV Simpósio de Atividade Física e Saúde (região sudeste) – evento on-line – nov/2021.