



UNIVERSIDADE
LUSÓFONA

Centro Universitário de Lisboa
Faculdade de Educação Física e Desporto
Mestrado em Exercício e Bem-Estar

RELAÇÃO DO ESTILO DE VIDA COM A APTIDÃO FÍSICA EM JOVENS ATLETAS DE VOLEIBOL

Dissertação defendida em provas públicas para a obtenção do Grau de Mestre em Exercício e Bem-Estar, orientada por Professora Doutora Ana Margarida do Amaral Paulo e coorientada por Professora Doutora Sara Isabel Sampaio Pereira

Cristiane Reis da Luz/a22200156

**Lisboa
2025**

www.ulusofona.pt



UNIVERSIDADE
LUSÓFONA

Centro Universitário de Lisboa
Faculdade de Educação Física e Desporto
Mestrado em Exercício e Bem-Estar

DISSERTAÇÃO
RELAÇÃO DO ESTILO DE VIDA COM A
APTIDÃO FÍSICA EM JOVENS ATLETAS DE
VOLEIBOL

“VERSÃO FINAL”

Dissertação defendida em provas públicas na Universidade Lusófona, Centro Universitário de Lisboa, no dia 20 de março de 2025, perante o júri, nomeado pelo Despacho de Nomeação n.º: 138/2025, de 11 de fevereiro de 2025, com a seguinte composição:

Presidente: Prof.^a Doutora Marlene Nunes da Silva
Arguente: Prof.^a Doutora Ana Catarina Francisco Nunes Matias
Orientadora: Professora Doutora Ana Margarida do Amaral Paulo
Este trabalho também foi orientado por Professora Doutora Sara Isabel Sampaio Pereira.

Lisboa
2025

Agradecimentos

Agradeço à minha orientadora Professora Doutora Ana Margarida do Amaral Paulo e coorientadora Professora Doutora Sara Isabel Sampaio Pereira, pela forma como me orientaram, pela disponibilidade imediata, conhecimento partilhado e por toda a paciência ao longo da realização desta dissertação.

Agradeço aos meus colegas de mestrado, por todos momentos de sábados partilhados, pela receção calorosa e por me fazerem sentir em casa.

Às minhas três colegas de trabalhos em grupo ao longo do mestrado, Carla, Patrícia e Raquel, que se tornaram amigas, pela confiança, ajuda e apoio incondicionais.

Às minhas colegas e amigas de profissão, também professoras de educação física, que acreditam num futuro melhor.

Aos meus pais e irmão, pela compreensão, apoio e incentivo, que souberam entender os meus momentos de ausência e distância em ocasiões muito importantes para nossa família.

À Natielly, por acreditar nos meus planos e aceitar este desafio comigo, por me acalmar nos momentos de aflição, ser o meu apoio e suporte. Desejo-te também muito sucesso no teu mestrado.

À Universidade Lusófona de Lisboa, pelo aceite e acolhimento neste intercâmbio, e a todos os excelentes professores(as) que tive o privilégio de encontrar neste percurso. Sou grata por todo conhecimento adquirido, pelo excelente programa de ensino e pelo contínuo progresso na ciência, investigação e desenvolvimento na educação. Muito obrigada.

A todos, os meus sinceros agradecimentos, de coração!

Resumo Geral

Introdução: Esta dissertação teve dois objetivos: realizar uma revisão sistemática rápida da literatura, que analisou a relação entre estilo de vida e a aptidão física em jovens atletas; e realizar um estudo observacional transversal para analisar a relação entre o estilo de vida e a aptidão física em jovens atletas de voleibol entre 14 e 17 anos.

Método: Na revisão sistemática foi utilizada a base de dados Pubmed. No total nove estudos cumpriram os critérios de inclusão e exclusão pré-definidos. O estudo transversal contou com 31 atletas do Clube Lusófona Voleibol dos escalões cadetes e juvenis, com média de idade de 15.84 ± 0.81 anos.

Resultado: Foi descoberto na revisão sistemática que na população de jovens atletas, menos de 30% cumprem as recomendações da Organização Mundial da Saúde (OMS) para atividade física de intensidade moderada a vigorosa. No estudo transversal, houve associação significativa da componente muscular e o tempo de ecrã no fim de semana.

Conclusão: A participação em desportos organizados está positivamente associada à aptidão física. Embora a maioria das atletas cumpriram as recomendações de atividade física da OMS, tal não é o caso para outras componentes do seu estilo de vida, nomeadamente o sono e o tempo de ecrã.

Palavras-chave: Tempo sedentário, Estilo de vida, Jovens atletas, Voleibol, Aptidão física.

General Summary

Introduction: This dissertation had two objectives: to carry out a rapid systematic review of the literature, which analyzed the relationship between lifestyle and physical fitness in young athletes; and carry out a cross-sectional observational study to analyze the relationship between lifestyle and physical fitness in young volleyball athletes between 14 and 17 years old.

Method: The Pubmed database was used in the systematic review. In total, nine studies met the pre-defined inclusion and exclusion criteria. The cross-sectional study included 31 athletes from the Lusófona Volleyball Club, from the cadet and youth categories, with a mean age of 15.84 ± 0.81 years.

Result: The systematic review found that even among young athletes, less than 30% meet the World Health Organization (WHO) recommendations for physical activity of moderate to vigorous intensity. In the cross-sectional study, there was a significant association between the muscular component and screen time on the weekend.

Conclusion: Participation in organized sports is positively associated with physical fitness. While most athletes meet WHO physical activity recommendations, this is not the case for other components of their lifestyle, namely sleep and screen time.

Keywords: Sedentary time, Lifestyle, Young athletes, Volleyball, Physical fitness.

Lista de Abreviaturas

AAHPERD - Aliança Americana para Saúde, Educação Física, Recreação e Dança

AF – Atividade Física

AFL – Atividade Física de Intensidade Leve

AFMV – Atividade Física de Intensidade Moderada a Vigorosa

AFRP – Aptidão Física Relacionada à Performance

AFRS - Aptidão Física Relacionada à Saúde

APTA – Avaliação, Prescrição, Tratamento e Acompanhamento dos Níveis de Aptidão Física

ASAQ – Questionário de Atividade Sedentária para Adolescentes

AVS – Autoavaliação de Saúde

CIDEFES – Centro de Investigação Departamento em Desporto, Educação Física, Exercício e Saúde

CMJ - *Countermovement jump*

DGS - Direção-Geral da Saúde

DMT – *Deutsche Motorik Test*

DXA – Densitometria Óssea

FC – Frequência Cardíaca

FDS – Fim de Semana

HBSC - Comportamento Saudável em Crianças em Idade Escolar

IMC – Índice de Massa Corporal

INE - Instituto Nacional de Estatística de Portugal

IPAQA – Questionário Internacional de Atividade Física para Adolescentes

IR - Índice de Ruffier

MAV - Massa de Tecido Adiposo Visceral

MET – Equivalente Metabólico

MG – Massa Gorda

OMS – Organização Mundial da Saúde

PSQI-PT – Questionário de Autoavaliação Índice de Qualidade do Sono de Pittsburgh

SED – Tempo Sedentário

TESQ-E - Questionário Tempest de Autorregulação na Alimentação

Índice Geral

Introdução Geral	10
Método geral.....	14
CAPÍTULO 1	15
Relação entre o estilo de vida e a aptidão física em jovens atletas - Revisão Sistemática da Literatura	15
Resumo	16
1.1. Introdução	18
1.2. Método	20
<i>Protocolo</i>	<i>20</i>
<i>Fontes de informação</i>	<i>20</i>
<i>Estratégia de pesquisa</i>	<i>21</i>
<i>Critérios de elegibilidade</i>	<i>21</i>
<i>Processo de seleção</i>	<i>21</i>
<i>Extração de Dados</i>	<i>22</i>
<i>Procedimentos</i>	<i>22</i>
1.3. Resultados	26
Atividade física.....	28
Tempo Sedentário	30
Sono e Alimentação	30
Composição corporal.....	31
Aptidão Física.....	32
1.4. Discussão.....	40
1.5. Conclusão	42
1.6. Referências da revisão sistemática	44
CAPÍTULO 2	51
Relação do estilo de vida com a aptidão física em jovens atletas de voleibol - Estudo Observacional	51
Resumo	52
Abstract	53
2.1. Introdução	54
Hipóteses	57
2.2. Método	57

Desenho do Estudo	57
Amostra	57
Instrumentos	58
Procedimentos	62
Análise de dados	62
2.3. Resultados	63
2.3.1. Análise descritiva	63
<i>Aptidão Física</i>	63
<i>Estilo de vida</i>	64
2.3.2. Análise inferencial.....	67
Aptidão física associada à saúde	68
Aptidão física associada à performance	73
2.4. Discussão	76
2.5. Limitações	79
2.6. Referências	80
Discussão Geral.....	89
Conclusão Geral.....	91
CAPÍTULO 3	92
Material Suplementar	92
ANEXOS	I
1. Índice de qualidade do sono de Pittsburgh – versão portuguesa (PSQI-PT).....	I
2. Questionário Internacional de Atividade Física para Adolescentes (IPAQA)	III
3. Questionário de Atividade Sedentária para Adolescentes (ASAQ).....	V
4. Questionário Tempest de Autorregulação na Alimentação Versão Portuguesa	VII
5. Testes Avaliação da Aptidão Física – Projeto APTA	IX
6. Consentimento Informado	X

Índice de Figuras

Figura 1 Conceptual de Aptidão Física Relacionada com a Saúde	11
Figura 2 Aptidão física associada à performance e à saúde	12
Figura 3 PRISMA - Diagrama do processo de seleção dos estudos para a revisão sistemática da literatura	23
Figura 4 Ilustração do percurso do teste T	60
Figura 5 Tempo Sedentário Global.....	65
Figura 6 Boxplot do Z-score da componente muscular em função das recomendações de tempo de ecrã no fim de semana	71

Índice de Tabelas

Tabela 1 Características dos Estudos	24
Tabela 2 Variáveis dos Estudos.....	27
Tabela 3 Caracterização detalhada dos estudos e apresentação dos principais resultados	34
Tabela 4 Variáveis avaliadas na componente morfológica da aptidão física.....	64
Tabela 5 Comparação do tempo sedentário durante a semana e ao FDS, por categoria de comportamento	66
Tabela 6 Estratégias e Dimensões do questionário TESQ-E	67

Índice do Material Suplementar

Tabela S. 1 Variáveis avaliadas na componente muscular da aptidão física.....	92
Tabela S. 2 Variáveis avaliadas na componente motora da aptidão física.....	92
Tabela S. 3 Valores da aptidão física relacionada com a saúde em função do cumprimento das recomendações quanto a duração e qualidade de sono, tempo de ecrã e atividade física	93
Tabela S. 4 Valores dos testes da componente morfológica em função do cumprimento das recomendações quanto a duração e qualidade de sono, tempo de ecrã e atividade física	94
Tabela S. 5 Valores dos testes da componente muscular em função do cumprimento das recomendações quanto a duração e qualidade de sono, tempo de ecrã e atividade física	95
Tabela S. 6 Valores dos testes da componente motora em função do cumprimento das recomendações quanto a duração e qualidade de sono, tempo de ecrã e atividade física	96

Introdução Geral

Ao longo das décadas, a sociedade teve uma transformação notável nos padrões de vida. A promoção de um estilo de vida saudável está associada a diminuição dos fatores de risco para a saúde, muitos dos quais são modificáveis e relacionados a comportamentos do estilo de vida. Estes comportamentos quando adequados, contribuem para o corpo saudável e resistente, para que o indivíduo possa realizar atividades que exijam uma boa condição física e prevenir doenças (Pronk et al., 2004).

A aptidão física e uma dieta equilibrada são um dos indicadores para ter uma vida saudável (Kapri et al., 2023). Além disso, as recomendações de estilo de vida saudável, de acordo com o Programa de Prevenção e Bem-estar (2020), relacionam seis pontos como principais: atividade física (AF), nutrição saudável, sono adequado, controlo do stress, o consumo de álcool e drogas e o tempo de ecrã. Por outro lado, nas recomendações para prevenção de doenças cardiovasculares da Associação Americana do Coração e da Faculdade Americana de Cardiologia, estão três fatores importantes para o estilo de vida: alimentação, atividade física e hábitos tabágicos (Arnett et al., 2019). Adicionalmente, o sono é mencionado internacionalmente como um fator importante para o bem-estar mental do indivíduo, avaliado pelo Comportamento Saudável em Crianças em Idade Escolar (*Health Behaviour in School-aged Children*, HBSC) (Inchley et al., 2020).

Neste contexto, a identificação e o controlo dos fatores que podem auxiliar estes indicadores de saúde nos jovens, tornam-se uma prioridade na investigação em saúde. Baixos níveis de aptidão física relacionada à saúde (AFRS) estão relacionado com o estilo de vida, como baixa atividade física, tempo sedentário elevado, tempo e qualidade do sono limitado e padrões alimentares desfavoráveis (Cabanas-Sánchez et al., 2018).

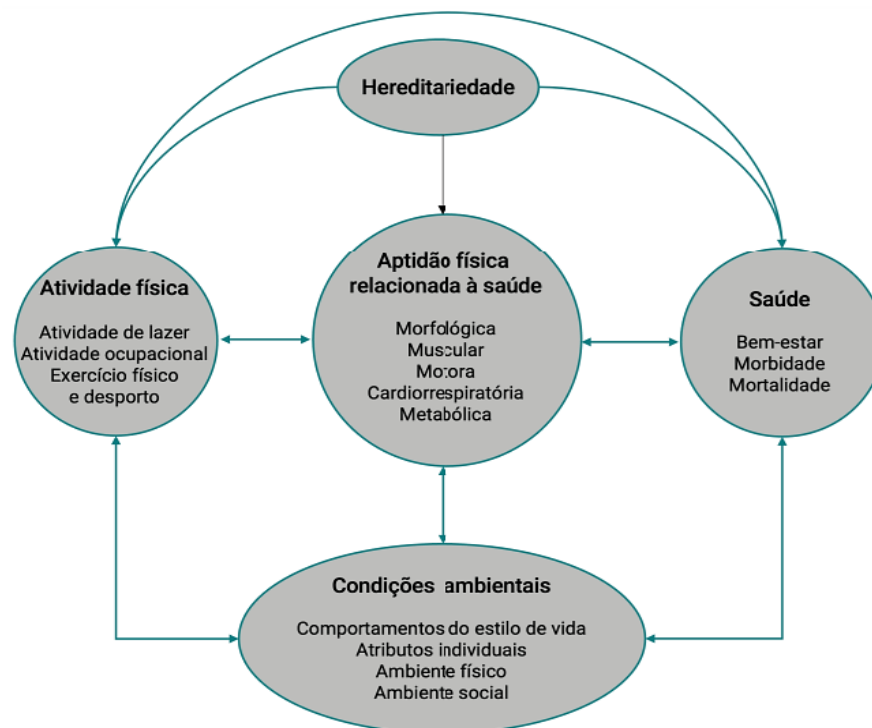
A aptidão física desempenha um papel crucial na promoção da saúde dos adolescentes, estando associada a um estilo de vida saudável e uma menor prevalência de doenças crónicas (American College of Sports Medicine [ACSM], 2021). Considerando a relevância da prática regular de atividade física para a manutenção de um estilo de vida saudável, essa prática também poderá contribuir para a melhoria dos componentes da aptidão física (Blair et al., 2001).

Segundo Caspersen et al., (1985) a aptidão física define-se como a capacidade de realizar as tarefas do dia a dia com vigor, sem fadiga e energia suficiente para aproveitar as horas de lazer e enfrentar emergências imprevistas. Trata-se de um conjunto de atributos que está, dependente do contexto da sua aplicação e consequente atribuição de significado, sendo

habitualmente dividido em APRS ou aptidão física relacionada performance (AFRP) (Pereira et al., 2023). Na atualidade, o modelo mais consensual de aptidão física associada à saúde é o proposto por Bouchard e Shephard (1994) como mostra na Figura 1. Neste modelo há quatro componentes essenciais da aptidão física associadas à saúde: morfológica, muscular, motora e cardiorrespiratória.

Figura 1

Conceptual de Aptidão Física Relacionada com a Saúde



Nota. Adaptado de Physical activity, fitness, and health: The model and key concepts, por Bouchard & Shephard (1994, pp.77-88). Citado em Aptidão Física, por Pereira, S., Santos, C., Guimarães, E., Garganta, R., & Maia, J. 2023, em J. Maia, G. Tani, H. Cruz, P. Queirós, C. Dias, & O. Vasconcelos (Eds.), Educação física no 1º ciclo do ensino básico: um manual para professores (pp. 273-284). Edições FADEUP.

Crianças e jovens com valores mais elevados de aptidão física têm menor risco metabólico, sendo que níveis adequados de aptidão física parecem mesmo ter um efeito protetor no risco metabólico mesmo em crianças obesas (Pereira et al., 2023).

Os propósitos para avaliação da aptidão física sejam em alunos ou em atletas, são: diagnosticar e identificar insuficiência ou excelência no desempenho motor, motivar a criança ou adolescente, e utilizar os resultados como um marcador do estado de saúde dos mesmos (Pereira et al., 2023). Existem baterias de testes (Figura 2) utilizadas para avaliação da AFRS,

como o *Fitnessgram*, e a performance como o AAHPERD (Aliança Americana para Saúde, Educação Física, Recreação e Dança).

Figura 2

Aptidão física associada à performance e à saúde

AAHPERD (1976)		FITNESSGRAM (2004)	
FATORES OU COMPONENTES	TESTES	FATORES OU COMPONENTES	TESTES
Resistência cardiorrespiratória	Correr/andar 550 m	Resistência cardiorrespiratória	Corrida resistência (20 m <i>shuttle run</i>)
	Corrida de 1609 m ou 9 min (10-12 anos)		Corrida de 1609 m
	Corrida de 2400 m ou 12 min ($\geq$ 12 anos)		Marcha (1609 m; $\geq$ 13 anos)
Força e resistência muscular	Elevações na barra	Composição corporal	Pregas de adiposidade tricipital, abdominal e geminal
Abdominal	Sit-up (reps em 60")		Opção: IMC (peso/altura ²)
Parte superior do tronco	Tempo suspensão na barra		
Potência anaeróbia	Impulsão horizontal	Força e resistência muscular	Abdominais (<i>curl up</i> ; máximo de 75 repetições)
			Elevação do tronco em extensão (<i>trunk lift</i>)
			Flexão/extensão dos MS (<i>push up</i> ; decúbito ventral)
Velocidade	Corrida de 45.9 m	Flexibilidade	Opções: flexão/extensão dos MS (decúbito dorsal)
			Elevações na barra (<i>pull up</i>)
			Sit and reach (membro inferior direito e esquerdo)
Agilidade	Corrida vaivém - 9.14 m		

Nota. Citado em Aptidão Física, por Pereira, S., Santos, C., Guimarães, E., Garganta, R., & Maia, J. 2023, em J. Maia, G. Tani, H. Cruz, P. Queirós, C. Dias, & O. Vasconcelos (Eds.), Educação física no 1º ciclo do ensino básico: um manual para professores (pp. 276). Edições FADEUP.

A AFRP pode ter melhorias em componentes específicas, conforme o desporto praticado, por exemplo, no futebol a componente cardiorrespiratória (velocidade e resistência) e componente motora (agilidade) levam destaque (Hammami et al., 2023), já no voleibol, que envolve as habilidades de saltos, é a componente muscular (força e potência), e é considerada o diferencial no desempenho dos atletas desta modalidade (Sheppard et al., 2009). Consequentemente resultam em aspetos positivos não só da performance, como da saúde associados à componente morfológica e cardiorrespiratória, que é desenvolvida no desporto (Siquier Coll et al., 2018).

A aptidão física relacionada à saúde, associada aos comportamentos de um estilo de vida saudável, podem auxiliar no processo da fase de transição da adolescência para a vida

adulta, tornando mais fácil manter uma rotina saudável, levando em consideração o histórico de uma vida e colher os bons frutos na velhice (Ortega et al., 2008). O estilo de vida dos adolescentes reflete em grande parte a responsabilidade dos pais, que ainda atuam como os maiores influenciadores e responsáveis pelos filhos (Langøy et al., 2019). A estrutura familiar na qual as crianças crescem, pode ser um fator determinante para influenciar a atividade física quanto os comportamentos sedentários dos jovens. É importante o desenvolvimento de intervenções eficazes que considerem o ambiente familiar e busquem promover hábitos mais ativos e saudáveis (Langøy et al., 2019).

A prática de um desporto é um dos comportamentos do estilo de vida que parecem favorecer as trajetórias de vida dos jovens. Atualmente alguns programas desportivos tem também como objetivo principal prevenir a obesidade e reduzir o sedentarismo entre adolescentes (Nelson et al., 2011). Através do desporto, encontram-se meios de seguir um estilo de vida saudável, mesmo que não atinjam um o alto rendimento desportivo, tratando-se do desporto amador, exigem regras a serem seguidas e estímulos praticados em treinos e fora deles, para obter melhores resultados nas competições. Portanto, pode-se dizer que a influência do desporto desde a infância até adolescência, pode ser um meio para um estilo de vida mais saudável (Stodden et al., 2014).

A adolescência é a fase da vida que representa um estágio único do desenvolvimento humano, a seguir à infância e que antecede a idade adulta, dos 10 aos 19 anos de idade, sendo um momento importante para estabelecer as bases de um estilo de vida saudável (Organização Mundial da Saúde [OMS], 2019). Sawyer et al., (2018) afirmou que, a adolescência pode ser uma fase transformadora, um período em que os comportamentos adotados para o estilo de vida, dizem muito sobre os seus comportamentos futuros, na nova fase adulta.

Em 2023, num estudo realizado pelo Instituto Nacional de Estatística de Portugal (INE), constatou-se que o voleibol é o segundo desporto com maior número de atletas federados em Portugal, sendo a segunda modalidade com maior número de praticantes do sexo feminino no país. Muitos estudos procuram averiguar a relevância da aptidão física associada à performance no voleibol, quer em termos comportamentais (e.g., execução técnica ou resultado da ação) (Nikolaidis et al., 2017; Sheppard et al., 2009) quer em termos competitivos (*i.e.*, sucesso competitivo) (de Leeuw et al., 2022), mas há uma lacuna na literatura no que diz respeito à saúde do atleta.

Não foram encontrados estudos que explorem as associações entre as componentes do estilo de vida de jovens atletas de voleibol e a sua aptidão física seja relacionada à saúde ou à

performance, destacando uma ausência na literatura nessa área. Dessa forma, torna-se essencial investigar a relação entre o estilo de vida e a aptidão física relacionada à saúde em jovens atletas.

A presente dissertação tem como objetivo geral, analisar a relação entre o estilo de vida e a aptidão física em jovens atletas de voleibol entre 14 e 17 anos. Está organizado ao redor de dois artigos: uma revisão rápida e sistemática da literatura, com o objetivo de reunir informações para analisar a relação entre estilo de vida e a aptidão física em jovens atletas, e um estudo observacional transversal, incluindo ainda, no início esta introdução geral e no final uma conclusão geral.

Método geral

A estrutura desta dissertação é constituída por cinco secções, sendo três capítulos: Iniciado pela primeira parte a Introdução geral, onde se incide acerca da problemática através de um enquadramento teórico, os objetivos da dissertação e o método da mesma; Capítulo 1 - Primeiro Manuscrito contendo a Revisão rápida e sistemática de literatura; Capítulo 2 - Segundo Manuscrito contendo o Estudo observacional transversal; a seguir, tendo a Discussão Geral e a Conclusão geral, onde estão expostas as principais conclusões dos dois manuscritos e por fim, o Capítulo 3 – com o Material Suplementar que foi utilizado para enriquecimento de informações e conteúdos, acerca dos resultados do estudo observacional transversal, e ainda, os Anexos, onde estão questionários e testes utilizados para avaliação do estilo de vida e da aptidão física.

É de salientar que a norma da Associação Americana de Psicologia (2020) foi utilizada para as citações e para as referências bibliográficas.

CAPÍTULO 1

Relação entre o estilo de vida e a aptidão física em jovens atletas - Revisão Sistemática da Literatura

Resumo

Introdução: As recomendações de estilo de vida saudável geralmente consideram seis pontos como principais: atividade física, alimentação saudável, sono adequado, controlo do stress, o consumo de álcool e drogas e o tempo de ecrã. A prática regular de atividade física é amplamente reconhecida por melhorar componentes da aptidão física, como a composição corporal, a aptidão cardiorrespiratória, força muscular, resistência muscular e flexibilidade. Estes componentes são utilizados como parâmetros para avaliar a aptidão física relacionada à saúde, desde a infância até a adolescência. Embora jovens atletas tendam a seguir um estilo de vida saudável e apresentem melhor aptidão física, ainda existem poucos estudos que abordem de forma integrada a relação entre os componentes do estilo de vida e da aptidão física. O objetivo desta revisão sistemática é analisar a relação entre estilo de vida e a aptidão física em jovens atletas.

Métodos: Realizou-se uma revisão sistemática, em que foi utilizada a base de dados Pubmed. Foram considerados para inclusão estudos randomizados controlados, estudos clínicos controlados e estudos observacionais. Foram encontrados 1.119 estudos, dos quais sete foram considerados relevantes, tendo sido adicionados mais dois estudos através de uma busca manual adicional na mesma base de dados. No total nove estudos, cumpriram os critérios de inclusão e exclusão pré-definidos. Esta revisão sistemática foi registada no PROSPERO (ID: CRD42024509210).

Resultados: A maioria dos estudos é observacional, sendo seis observacionais transversais, um comparativo e apenas dois são experimentais longitudinais. Os principais temas abordados foram o tempo sedentário e a atividade física, embora nenhum estudo tenha considerado todas as dimensões do estilo de vida. Jovens que praticam desportos organizados têm maior probabilidade de atender às diretrizes recomendadas de atividade física de intensidade moderada a vigorosa (AFMV), do que jovens que não têm o hábito regular de uma atividade física. Mesmo com uma percentagem de 60% de adolescentes que praticam desporto organizado, estes cumprem as recomendações da Organização Mundial da Saúde (OMS) para AFMV em quatro ou cinco dias na semana.

Conclusão: A participação desportiva, é um facilitador significativo para aumento da AFMV e consequentemente melhores níveis na aptidão física. Esta revisão mostra que a atividade física de intensidade leve não teve relação com melhores níveis de aptidão física, enquanto a prática de AFMV, na maior parte dos estudos, está relacionada a melhores indicadores de saúde, nomeadamente na composição corporal, aptidão cardiorrespiratória e autoavaliação de saúde.

Palavras-chave: Tempo sedentário, estilo de vida, aptidão física, desporto, atletas.

Abstract

Introduction: Healthy lifestyle recommendations generally consider six points to be the main ones: physical activity, healthy eating, adequate sleep, stress management, alcohol and drug consumption and screen time. Regular physical activity is widely recognized as improving components of physical fitness, such as body composition, cardiorespiratory fitness, muscular strength, muscular endurance and flexibility. These components are used as parameters to assess health-related physical fitness from childhood to adolescence. Although young athletes tend to follow a healthy lifestyle and have better physical fitness, there are still few studies that take an integrated approach to the relationship between lifestyle components and physical fitness. The aim of this systematic review is to analyze the relationship between lifestyle and physical fitness in young athletes.

Methods: A systematic review was carried out using the Pubmed database. Randomized controlled trials, controlled clinical trials and observational studies were considered for inclusion. A total of 1,119 studies were found, of which seven were considered relevant, and two more were added through an additional manual search in the same database. A total of nine studies met the pre-defined inclusion and exclusion criteria. This systematic review was registered in PROSPERO (ID: CRD42024509210).

Results: Most of the studies are observational, with six being cross-sectional observational, one comparative and only two being longitudinal experimental. The main topics covered were sedentary time and physical activity, although no study considered all dimensions of lifestyle. Young people who participate in organized sports are more likely to meet the recommended guidelines for MVPA than young people who do not regularly engage in physical activity. Even with a percentage of 60% of adolescents practicing organized sport, they meet the WHO recommendations for MVPA on four or five days a week.

Conclusion: Sports participation is a significant facilitator of increased MVPA and consequently better levels of physical fitness. This review shows that light-intensity physical activity was not related to better levels of physical fitness, while the practice of MVPA, in most studies, is related to better health indicators, namely body composition, cardiorespiratory fitness and self-rated health.

Keywords: Sedentary time, lifestyle, physical fitness, sport, athletes.

1.1. Introdução

A aptidão física é considerada um marcador crítico de saúde, refletindo as capacidades físicas e funções fisiológicas. Isso é relevante no contexto da saúde, onde a aptidão física desempenha um papel vital no acompanhamento do crescimento e desenvolvimento de crianças e adolescentes (Cai et al., 2024).

Sendo componentes básicos da aptidão física relacionada à saúde (AFRS), a composição corporal, a aptidão cardiorrespiratória, força muscular, resistência muscular e flexibilidade são muito utilizados na avaliação dos níveis de aptidão física dos jovens (Caspersen et al., 1985). Níveis saudáveis de aptidão física relacionada à saúde, permitem a realização de atividades físicas com vigor, e promovem resistência a cansaço e fadiga extrema (Cattuzzo et al., 2016).

Através da prática regular de atividade física (AF), crianças e adolescentes têm um melhor desenvolvimento da aptidão física, relacionada a outras componentes do estilo de vida (Robinson et al., 2015). A Organização Mundial da Saúde (OMS) recomenda que, crianças e adolescentes façam pelo menos uma média de 60 minutos/dia de atividade física de intensidade moderada a vigorosa (AFMV), principalmente aeróbia, durante a semana (Bull et al., 2020). O cumprimento destas recomendações está associado a menores valores de índice de massa corporal (IMC), percentagem de gordura corporal, e a menor tempo despendido em comportamento sedentário, bem como, melhores níveis de aptidão física relacionada com à saúde (Cabanas-Sánchez et al., 2018).

No entanto, muito tempo em comportamento sedentário e pouca AFMV, representam fatores de risco separados e distintos para doenças crônicas não transmissíveis, como por exemplo, doenças cardiovasculares, diabetes e cancro (Sedentary Behaviour Research Network, 2012). Para além da AF e do tempo sedentário (SED), existem outros componentes importantes para um estilo de vida saudável, que são um conjunto de comportamentos, escolhas e hábitos diários, com impacto na saúde e trajetórias de vida, a curto e a longo prazo, como cuidados com a alimentação e a qualidade e o tempo suficiente de sono (Cai et al., 2024).

As recomendações de estilo de vida saudável, de acordo com o Programa de Prevenção e Bem-estar (2020), consideram seis pontos como principais: AF, nutrição saudável, sono adequado, controlo do stress, o consumo de álcool e drogas e o tempo de ecrã. Não obstante, a manutenção e promoção de saúde na adolescência, têm como fator decisivo, a atividade física praticada de forma regular. Adolescentes que praticam desporto organizado (definido por atividade desportiva orientada por treinador ou outro adulto) têm maior probabilidade de atingir

os níveis de AFMV definidos nas recomendações da OMS (Marques et al., 2016). A prática desportiva, tem inúmeros benefícios físicos, mentais e sociais (Drenowatz & Greier, 2019; Janssen & LeBlanc, 2010).

Porém, o que muitas vezes não é levado em conta é que mesmo os atletas despendem muito tempo em comportamentos sedentários (Marques et al., 2016). Os efeitos do comportamento sedentário podem ser diversos: aumento de IMC, percentagem de gordura visceral, distúrbios de alimentação, má qualidade do sono, entre outros (Stracciolini et al., 2017). Ter a influência de hábitos e rituais saudáveis na infância e adolescência, prediz a sua fase adulta.

As evidências mostram que o sono inadequado é um grande fator de risco para o aumento do IMC na infância e adolescência (Owens et al., 2014). Preocupações em relação ao sono, devem ser levadas em consideração, atendendo a ocorrência de mudanças biológicas e fisiológicas na adolescência. A privação de sono resulta no consumo de mais calorias, numa maior percentagem de calorias provenientes de gordura e numa diminuição da atividade física (Stracciolini et al., 2017). É recomendado que, adolescentes entre os 13 e 18 anos de idade, durmam regularmente 8 a 10 horas por dia, para promover uma saúde ideal (Paruthi et al., 2016).

Há uma preocupação crescente com adolescentes que dedicam inúmeras horas diárias a comportamentos sedentários e ao uso excessivo de ecrãs, visto que estes hábitos estão correlacionados com uma redução na competência da aptidão física, ocorrendo o comprometimento de uma das suas principais funções vitais, a capacidade cardiorrespiratória (Drenowatz & Greier, 2019). Segundo Cai et al., (2024) os componentes da aptidão física podem ser alterados por: fatores individuais, como o tempo de AF, comportamento sedentário, frequência de tomar pequeno almoço e dormir tempo suficiente; fatores familiares, como a quantidade de filhos, nível de escolaridade dos pais e o incentivo para a prática desportiva organizada; e fatores escolares, como o tempo das aulas de educação física e encontros desportivos.

Adicionalmente, um estudo anterior reportou que o tempo de ecrã parece ter um maior impacto na adiposidade do que a AFMV (Janz et al., 2017). Os autores mostram que se houvesse um aumento de 10 minutos na AFMV, era de se esperar uma redução de aproximadamente 1,9% na gordura (absoluta) para meninos e uma redução de 1,4% para meninas, em contrapartida, um aumento de 1 hora para TV aumentaria a gordura em 2,5% para meninos e 1,6% para meninas.

Num estudo que comparou atletas e jovens sedentários, constatou-se que os desportistas têm maior quantidade de massa muscular e massa livre de gordura, e menor quantidade de gordura que os sedentários, além disso, os desportistas têm maior capacidade pulmonar que os sedentários (Siquier Coll et al., 2018).

No entanto, não está claro na literatura a noção de suficiente, quando falamos em níveis elevados de AF, no sentido de não apenas cumprir o tempo recomendado das recomendações, mas também o que é necessário para neutralizar os efeitos negativos do comportamento sedentário (Júdice et al., 2022), para além de outros hábitos, como a alimentação e o sono (Cai et al., 2024).

As evidências sugerem que jovens atletas apresentam um estilo de vida saudável e uma boa aptidão física, no entanto, existem poucos estudos que abordem a relação AFRS e os comportamentos de estilo de vida de modo integrado como a atividade física, tempo sedentário, alimentação e sono.

O objetivo desta revisão sistemática é analisar a relação entre estilo de vida e a aptidão física em jovens atletas, de forma a responder à seguinte pergunta da pesquisa: Será que ser um jovem atleta, traz garantias de bons indicadores no estilo de vida e aptidão física relacionada à saúde?

1.2. Método

Protocolo

O protocolo PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*), na Figura 2, foi seguido para garantir a transparência, qualidade e consistência na condução e relato desta revisão sistemática (Moher et al., 2009).

Fontes de informação

Nesta revisão sistemática pretendeu-se analisar a relação entre estilo de vida e a aptidão física em jovens atletas. Para isso, foi realizada uma pesquisa no banco de dados PubMed com os termos "*sedentary behavior AND young athletes AND athletes*". A pesquisa foi desenvolvida com base num protocolo de investigação específico com registo prospetivo na base de dados *Prospective Register of Systematic Reviews* (PROSPERO) com o ID CRD42024509210.

Estratégia de pesquisa

Antes da realização de pesquisa científica, procurou-se definir explicitamente a questão de investigação tendo em conta os estudos encontrados (Figura 2). Foi utilizado o modelo PICO, de acordo com a pergunta de partida “*Será que jovens atletas apresentam um estilo de vida saudável e uma boa aptidão física?*”.

CrITÉRIOS de elegibilidade

Numa primeira fase foram definidos os critérios de inclusão, onde foram considerados estudos com menos de 10 anos, randomizados controlados, estudos clínicos controlados e estudos observacionais.

Processo de seleção

Após a utilização dos termos de pesquisa “*sedentary behavior AND young athletes AND athletes*”, o banco de dados inicial apresentou 1.119 artigos. Para refinar os resultados, foram aplicados dois critérios de inclusão. Primeiro, para artigos publicados nos últimos 10 anos, o que resultou em 803 artigos. Em seguida, aplicou-se um filtro de idade disponível na Pubmed, para adolescentes de 13 a 18 anos. Após essa segunda etapa, restaram 323 artigos que atendiam aos critérios de inclusão definidos.

Um total de 51 estudos foram selecionados com base em seu título, contendo pelo menos uma variável ligada ao interesse do estudo. Posteriormente, foi realizada uma nova triagem com base no resumo dos artigos, eliminando aqueles que não atendiam aos critérios de inclusão mencionados acima, restando 22 estudos. Foram excluídos os artigos que não se tinha acesso ao texto completo, que não mencionavam estilo de vida ou atividade física ou comportamento sedentário ou sono ou dieta ou alimentação ou aptidão física, e estudos que não eram ensaios clínicos randomizados, estudos observacionais ou experimentais. Mesmo com o filtro da idade de 13 a 18 anos, apareciam estudos com essa média de idade, portanto, foram considerados estudos abaixo de 13 anos e acima de 18 anos, para não excluir todos os estudos de grande valia.

Após essa nova pesquisa, restaram sete artigos que atendiam aos critérios de inclusão. No entanto, foi realizada uma pesquisa manual adicional no PubMed, onde foram encontrados mais dois artigos relevantes que também atendiam aos critérios de inclusão. Portanto, no total, foram incluídos nove artigos na análise final dessa revisão sistemática.

Extração de Dados

Foi efetuada uma tabela (Tabela 1) com um conjunto de informações importantes dos estudos, de modo a sistematizar o processo de pesquisa. A informação extraída de cada estudo incluído consistiu em: título; autores e ano de publicação do artigo; país realizado o estudo; desenho do estudo e duração; características da amostra (tamanho da amostra e sexo da amostra); idade e média de idade da amostra.

Qualidade dos Estudos

A qualidade dos estudos foi avaliada por um único autor, utilizando os recursos “*Quality Assessment Tool for Observational Cohort and Cross-Sectional Studies*” e “*Quality Assessment of Controlled Intervention Studies*”, disponíveis no site do “*The NIH Quality Assessment*”. Esses recursos permitem a avaliação das diversas dimensões dos estudos, classificando-os com base no risco de viés. As recomendações gerais sugerem que cada estudo seja avaliado individualmente. Os estudos foram, então, categorizados como “bom”, “razoável” ou “pobre”, sendo que todos os estudos avaliados receberam a classificação geral de “bom”, indicando um nível de qualidade considerável (Moher et al., 2009), como mostra na Tabela 1.

Procedimentos

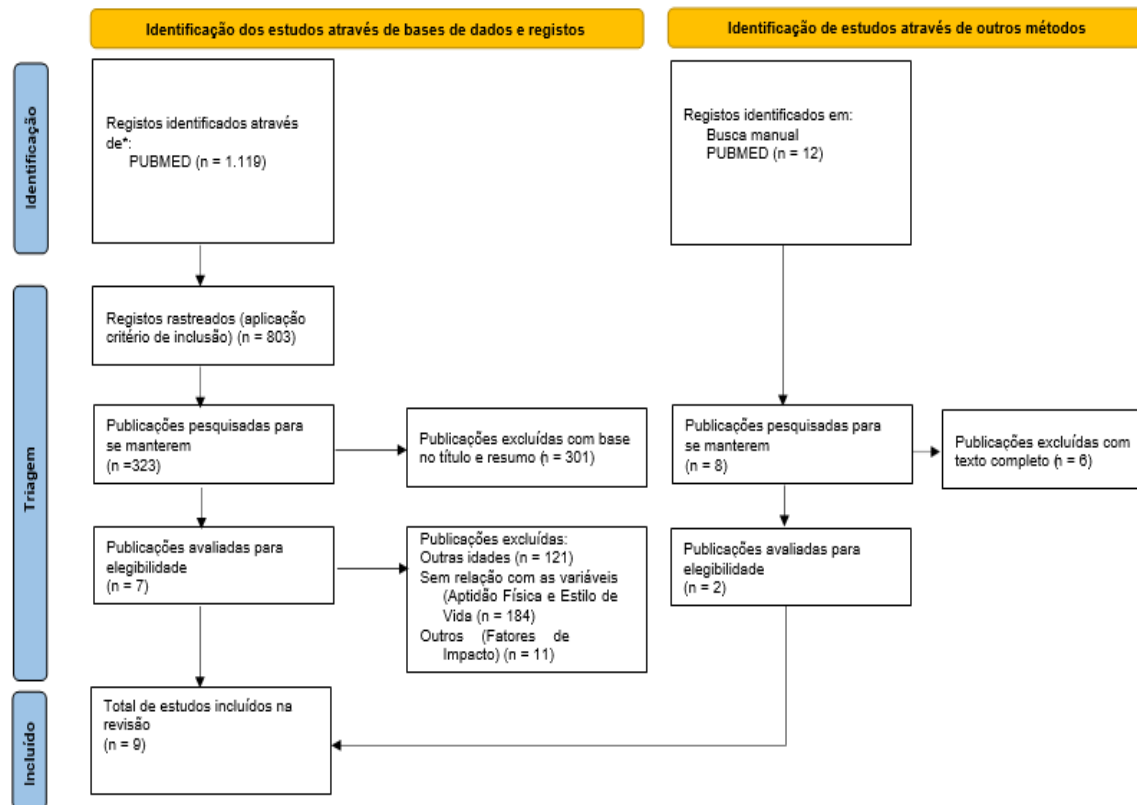
Nesta revisão sistemática, adotou-se um método abrangente para analisar as medidas de efeito com base nos estudos qualitativos incluídos. A extração de dados relevantes foi realizada por meio de uma abordagem de análise temática, identificando os principais temas emergentes nos relatos dos autores. Esses temas foram agrupados e categorizados indutivamente para sintetizar os resultados.

Para garantir a qualidade dos estudos, avaliou-se a credibilidade dos dados, a transferibilidade dos resultados e o respeito aos princípios da investigação qualitativa. Essa avaliação foi realizada para assegurar a confiabilidade e a validade dos dados utilizados na síntese dos resultados.

Os resultados foram apresentados de forma narrativa, destacando os principais entendimentos e resultados das pesquisas realizadas relacionadas ao estilo de vida e a aptidão física em jovens atletas. Essa abordagem contribuiu para a síntese dos resultados nesta revisão sistemática.

Figura 3

PRISMA - Diagrama do processo de seleção dos estudos para a revisão sistemática da literatura



Nota. Traduzido por: Verónica Abreu, Sónia Gonçalves-Lopes, José Luís Sousa e Verónica Oliveira / ESS Jean Piaget - Vila Nova de Gaia - Portugal A partir de: Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. BMJ 2021;372:n71. doi: 10.1136/bmj.n71

Tabela 1*Características dos Estudos*

Título	Autor e ano	País	Desenho estudo/duração	Amostra e sexo	Intervalo etário e/ou média de idades	Qualidade
Physical Activity, Not Sedentary Time, Predicts Dual-Energy X-ray Absorptiometry-measured Adiposity Age 5 to 19 Years	Janz et al., (2017)	Estados Unidos	Estudo longitudinal (14 anos)	463 crianças e adolescentes (230 sexo masculino e 233 sexo feminino)	5–19 anos	Bom
Associations between family structure and young people’s physical activity and screen time behaviors	Langøy et al., (2019)	Noruega	Observacional transversal	4.509 estudantes (2381 sexo feminino e 2128 sexo masculino)	11-16 anos	Bom
Comparative study of the variables of physical fitness and health among young athletes and sedentary males	Siquier Coll et al., (2018)	Espanha	Estudo comparativo	225 adolescentes do sexo masculino - Divididos em dois grupos: 175 atletas, divididos em grupo aeróbio, grupo anaeróbio e grupo desporto misto; e 50 sedentários ou grupo controlo.	12-18 anos (Média 14,5 anos)	Bom
Sedentary behaviours and their relationship with body composition of athletes	Júdice et al., (2022)	Portugal	Observacional transversal	135 atletas (65 sexo feminino e 70 sexo masculino)	18-37 anos (Média 21 anos)	Bom

Associations between organized sports participation and objectively measured physical activity, sedentary time and weight status in youth	Marques et al., (2016)	Portugal	Observacional transversal	973 crianças e adolescentes (427 sexo masculino e 546 sexo feminino)	10-18 anos (Média 14 anos)	Bom
Associations Between Sedentary Behaviors, Sleep Patterns, and BMI in Young Dancers Attending a Summer Intensive Dance Training Program	Stracciolini et al., (2017)	Estados Unidos	Observacional transversal	115 bailarinos (105 sexo feminino e 10 sexo masculino)	12-17 anos (Média 14,8 anos)	Razoável
Cross-sectional and longitudinal association of sports participation, media consumption and motor competence in youth	Drenowatz e Greier, (2019)	Áustria	Estudo longitudinal (4 anos)	213 estudantes (122 sexo masculino e 91 sexo feminino)	10-14 anos (Média 10,4 anos)	Razoável
Clustering of Multilevel Factors Among Children and Adolescents: Associations with Health-Related Physical Fitness	Cai et al., (2024)	China	Observacional transversal	145.893 crianças e adolescentes (73.134 sexo masculino)	9-18 anos	Bom
Does it fit better? Measures of physical activity among adolescents in relation to health indicators	Karchynskaya et al., (2022)	Eslováquia	Observacional transversal	888 adolescentes (497 sexo masculino e 391 sexo feminino)	11-15 anos (Média 13,5 anos)	Bom

1.3. Resultados

No total de nove estudos, tem-se uma maioria estudos observacionais, sendo seis observacionais transversais, um estudo comparativo e apenas dois são estudos experimentais longitudinais. Apesar de se ter considerado apenas estudos com menos de 10 anos, o estudo mais antigo é tem oito anos, havendo cinco estudos com menos de cinco anos.

Quanto aos participantes, as amostras incluem sujeitos entre cinco e 37 anos, sendo que três estudos não apresentam o valor médio das idades dos participantes, o que não nos permitiu obter a média. Em quatro estudos, trata-se de estudantes, crianças e adolescentes, e em cinco estudos utilizam a população de jovens atletas. As amostras dos estudos variam de 115 a 145.893 e mais da metade dos estudos ($n=5$) tiveram amostra com menos de 500 participantes.

Na Tabela 2, são apresentadas as variáveis de estudo consideradas na amostra selecionada, divididas pelas componentes do Estilo de vida e Aptidão física. O tema mais abordado foi o tempo sedentário, em quase todos os estudos, seguido da atividade física. Os temas menos tratados foram o sono e a alimentação. De referir que em nenhum estudo foram encontradas todas as variáveis consideradas.

Em um dos estudos experimentais incluídos, o objetivo foi examinar as associações entre atividade física, tempo sedentário e tempo de ecrã, com massa gorda e massa de tecido adiposo visceral (MAV), desde a infância até a adolescência, ao longo de 14 anos, como instrumentos para avaliar a AF foi utilizado acelerómetro, e para avaliar a composição corporal foi utilizado a densitometria óssea (DXA) (Janz et al., 2017). No outro estudo experimental, em que o objetivo foi examinar a associação transversal e longitudinal da participação em desportos e tempo de ecrã com a aptidão física em adolescentes austríacos, ao longo de 4 anos, para altura e peso foram utilizados balança corporal GRUNDIG® 3710, e estadiómetro SECA® 217, no entanto, para avaliação do tempo de ecrã e participação em clubes e desportos organizados, foi utilizado um questionário padronizado (Drenowatz & Greier, 2019).

Tabela 2*Variáveis dos Estudos*

	Estilo de Vida				Aptidão Física		
	AF	Tempo sedentário	Sono	Alimentação	IMC	Componente motora	Aptidão cardiorrespiratória
Janz et al., (2017)	✓	✓			✓		
Langøy et al., (2019)	✓	✓					
Siquier Coll et al., (2018)	✓	✓				✓	
Júdice et al., (2022)		✓			✓		
Marques et al., (2016)	✓	✓			✓		
Stracciolini et al., (2017)		✓	✓		✓		
Drenowatz e Greier, (2019)		✓				✓	
Cai et al., (2024)	✓	✓		✓		✓	
Karchynskaya et al., (2022)	✓				✓	✓	✓

Apenas um dos estudos utiliza os dados de peso e altura autorreportados (Langøy et al., 2019). Os restantes estudos utilizaram balanças de bioimpedância, DXA e estadiómetros. Além disso, nos estudos transversais, quase todos avaliaram a AF, a participação em desporto organizado, tempo de ecrã e outros comportamentos sedentários, através de questionários, exceto três estudos que utilizam o acelerómetro marca Actigraph como instrumento para análise destas variáveis (Janz et al., 2017; Júdice et al., 2022; Marques et al., 2016).

Dois estudos transversais utilizaram o mesmo questionário Estudo Comportamento de Saúde em Crianças em Idade Escolar (HBSC), como instrumento para recolha dos dados das

variáveis de participação em desportos organizados, dados demográficos, medidas antropométricas e saúde autoavaliada (Karchynskaya et al., 2022; Langøy et al., 2019).

As variáveis do sono (Stracciolini et al., 2017) e da alimentação (Cai et al., 2024) foram avaliadas através de algumas questões específicas incluídas nos mesmos questionários utilizados para as outras variáveis.

A aptidão física que foi representada nos estudos através da sua componente motora ou pela aptidão cardiorrespiratória, tendo sido associada em quatro estudos à outras variáveis. A aptidão física foi avaliada considerando: o valor de VO₂ máximo, que foi estimado de acordo com as tabelas de Sharkey, tendo como referência o peso do sujeito e os valores de frequência cardíaca (FC) obtidos no Forestry Step Test (Siquier Coll et al., 2018); o "*Deutsche Motorik Test*" (DMT 6-18), que consiste em oito itens que avaliam resistência, potência, velocidade, coordenação e agilidade (Drenowatz & Greier, 2019); o teste de aptidão física dividido em seis componentes a capacidade vital forçada, salto em distância em pé, flexibilidade de sentar e alcançar, altura e peso (Cai et al., 2024); e através do índice de Ruffier (IR) calculado a partir dos valores medidos da frequência de pulso em repouso antes do teste de Ruffier (P0), após a realização de 30 agachamentos por 45s ao som de um metrônomo (P1) e após 1 min de repouso na posição sentada (P2) (Karchynskaya et al., 2022).

Atividade física

A maior parte dos estudos que abordaram a AF, relacionaram-na com outras variáveis. A atividade física foi representada como de intensidade leve e moderada a vigorosa (Janz et al., 2017).

Em Janz et al., (2017) a AF foi medida por intermédio de acelerometria. As variáveis do acelerómetro foram derivadas para zonas de intensidade usando pontos de corte, assim, as intensidades de atividade foram identificadas como AFMV ≥ 4 múltiplos equivalentes metabólicos (METs), AFL = 1,6-3,9 METs e o SED $\leq 1,5$ METs. A AF total = soma > 99 determinadas contagens por minuto dia.

Neste estudo, os meninos tiveram maior AFMV e AF total do que as meninas em todos os grupos de medição. Níveis mais elevados de AFMV foram moderadamente relacionados a níveis mais baixos de SED nos grupos dos cinco aos 13 anos de idade. Nos grupos etários seguintes, a relação entre AFMV e SED foi fraca. A atividade física de intensidade leve (AFL) foi fortemente relacionada com o SED na faixa etária dos cinco anos de idade, tanto para meninos quanto para meninas, e na faixa etária dos oito anos de idade apenas para os meninos;

a AFL e o SED estiveram moderadamente relacionados no grupo dos 8 anos para as meninas, no grupo dos 11 anos, dos 13 anos e dos 19 anos para ambos os sexos e nos grupos do 15 e 17 anos para os meninos (Janz et al., 2017).

No outro estudo que avaliou a AF de forma objetiva, com o uso de acelerometria, 28,3% dos meninos, e 7,7% das meninas da amostra (973 participantes) de 10 a 18 anos, cumprem as diretrizes de AF de pelo menos 60 minutos de AFMV por dia. Significativamente mais rapazes (51,3%) do que raparigas (28,3%), relataram estar envolvidos em participação desportiva organizada. Vale ressaltar que a participação desportiva organizada, foi respondida como “sim” e “não”, não sendo mencionada a modalidade desportiva praticada (Marques et al., 2016).

A prática de atividade física avaliada por intermédio de questionários, teve como resultados: 82,8% de 4.509 estudantes de 11 a 16 anos, não cumpre a AFMV de 60 minutos de 7 dias/semana, tendo um valor médio de 4,1 dias/semana; e 38,2% não participa de desporto organizado (Langøy et al., 2019).

Com o objetivo de avaliar e comparar jovens atletas e sedentários, na aptidão física, na composição corporal e na capacidade cardiorrespiratória, a AF foi questionada com base naqueles que praticavam um desporto organizado, e dividida em grupo aeróbio, grupo anaeróbio e grupo desporto misto, e não por tempo de AF praticada por dia. De 225 participantes, 50 eram sedentários e 175 desportistas entre os 12 a 18 anos (Siquier Coll et al., 2018).

Através do estudo da HBSC, para medir a AF foram usados quatro indicadores da AFMV combinada com o envolvimento em desportos organizados, e ainda, associado a três medidas como critérios de saúde: composição corporal, aptidão cardiorrespiratória e autoavaliação de saúde (AVS), tiveram resultados surpreendentes onde, apenas 20,2% dos adolescentes praticavam pelo menos 60 min. de atividade física por dia, mas 47,2% praticavam pelo menos 5 dias por semana e 63,3% praticavam desporto organizado, sendo desporto organizado individual (tênis, ginástica e caratê), e desporto organizado por equipa (futebol, basquete e voleibol) (Karchynskaya et al., 2022).

Em jovens de 9 a 18 anos de idade, quanto mais velhos, menos tempo de atividade física por dia, enquanto a proporção de jovens que não tem apoio para a prática de AF aumentam (Cai et al., 2024).

Tempo Sedentário

Nesta amostra de estudos, o SED não foi associado nem à massa gorda (MG), nem à MAV. No entanto, assistir TV foi positivamente associado à MG e à MAV, tanto em meninos, como em meninas. Janz et al., (2017) considerou importante a redução do tempo de despendido a ver TV e aos potenciais hábitos alimentares pouco saudáveis associado a este comportamento.

Júdice et al. (2022) utilizaram o questionário PACE-SB (SBQ), que estima o tempo gasto em assistir televisão, jogar computador ou videogame, ouvir música, usar o telemóvel, fazer trabalhos de papel, ler, tocar um instrumento musical, fazer obras de arte ou artesanato e ficar sentado ou a conduzir um carro, autocarro ou comboio. Este instrumento foi utilizado para comparar o comportamento sedentário de atletas de desportos individuais (atletismo, boxe, golfe, escalada, esgrima, judô, karatê, motociclismo, surf, natação, taekwondo, remo, levantamento de peso, tênis, trampolim, ginástica e triatlo) e de desportos coletivos (futebol, rugby, futsal, hóquei, pólo aquático, handebol, basquete e vôlei). Para obter o tempo total diário de ecrã, foi somado o tempo gasto a ver televisão, jogar no computador ou videojogos e a usar o telemóvel. O tempo total de ecrã foi de $\pm 4,1$ horas por dia, e foi o único comportamento sedentário que se associou à composição corporal.

Assim como, para Stracciolini et al., (2017) que utilizaram questionários para avaliar o comportamento sedentário de bailarinos de 12 a 17 anos, no qual passam cerca de 3,5 horas por dia diante das ecrãs, variando de zero a 11 horas/dia. Em outro estudo, tratando-se da população de estudantes de 11 a 16 anos, o tempo total de ecrã foi de 6,1 horas/dia, sendo que 83,6% ultrapassaram 2 horas/dia (Langøy et al., 2019).

No estudo de Marques et al., (2016), o tempo sedentário foi definido com base em acelerometria. Para isso, foi determinado o tempo (min/d) gasto em diferentes subcomponentes da AF, foi calculado usando os seguintes limites de intensidade; <100 para SED, 100 a 2.019 para AF leve, 2.020 a 5.998 para AF moderada e ≥ 5.999 para AF vigorosa. Os participantes foram classificados como atendendo às diretrizes de AF se acumulassem ≥ 60 min/dia em AFMV. O tempo sedentário foi em média 561.3 ± 103.0 min/dia, ou seja, mais de 9h por dia, e as meninas foram significativamente mais sedentárias que os meninos.

Sono e Alimentação

Apenas um estudo abordou a questão do sono. Para tal foi utilizado um questionário com questões específicas. Numa amostra de bailarinos, quase dois terços dormiam 8 horas ou

menos por noite, sendo que os bailarinos mais velhos tendiam a dormir menos do que os mais jovens (Stracciolini et al., 2017).

No que diz respeito à alimentação, 71,9% dos adolescentes de 9 a 18 anos, tomam o pequeno-almoço sete dias por semana. Relativamente ao grupo pouco saudável, que envolviam os fatores individuais da inatividade física, comportamento sedentário e dietas pouco saudáveis, associaram-se a pior aptidão física, especificamente o grupo classificado como “maior tempo sedentário e que não toma o pequeno-almoço” (Cai et al., 2024).

Composição corporal

A maioria dos participantes de 10 a 18 anos de idade do estudo de Marques et al., (2016) tinham peso normal (76,8%), mas quase 20% dos meninos e 25,8% das meninas, avaliados com balança de bioimpedância, foram classificados com sobrepeso/obesidade. Estes resultados foram semelhantes aos de Karchynskaya et al., (2022), que também utilizaram balança de bioimpedância para avaliar adolescentes de 11 a 15 anos, onde 22,7% tinham sobrepeso ou obesidade.

No estudo de Janz et al., (2017) foi utilizado o DXA. Neste estudo, os participantes do sexo masculino apresentaram menor massa gorda aos cinco, 15, 17 e 19 anos, e maior massa de tecido adiposo visceral dos 11 aos 19 anos, quando comparativamente ao sexo feminino. No estudo de Stracciolini et al., (2017) utilizou-se uma balança de bioimpedância para obter dos bailarinos. O IMC médio dos bailarinos foi de $19,6 \pm 2,3$ kg/m², sendo que 2/3 destes ficaram abaixo do percentil 50 do IMC ajustado à idade e 30,4% ficaram abaixo do percentil 25.

Na relação do IMC com o tempo de ecrã, apenas 10% da variação no IMC pode ser explicada pelo tempo de ecrã (Stracciolini et al., 2017). Quanto ao treino, no estudo de (Júdice et al., 2022) mais tempo de treino semanal foi associado a menor percentagem de massa gorda ($p < 0.001$) e a menor percentagem de massa gorda do tronco ($p = 0.001$), mas não se associou à percentagem da massa isenta de gordura ou ao perímetro da cintura ($p > 0.05$). Por outro lado, em Marques et al., (2016), a participação em desportos organizados não reduziu significativamente as chances de ser classificado como com sobrepeso/obesidade nem o tempo de sedentarismo.

Dos cinco aos 19 anos, baixos níveis de AFMV foram associados a altos níveis de massa gorda ($P < 0,01$) e MAV ($P < 0,05$) para o sexo masculino e altos níveis de massa gorda ($P < 0,01$) para o sexo feminino. Janz et al., (2017) encontrou ainda que para um aumento de 10 minutos na AFMV, espera-se uma redução de aproximadamente 1,9% na gordura (absoluta)

para meninos e uma redução de 1,4% para meninas. Por outro lado, um aumento de uma hora de TV aumentaria a gordura em 2,5% para meninos e 1,6% para meninas. Para o MAV, um aumento de 10 minutos na AFMV correspondeu a uma diminuição de 1,4% nos meninos, enquanto um aumento de uma hora de TV correspondeu a um aumento de 1,6% para os meninos e um aumento de 4,3%.

Aptidão Física

No que diz respeito a componente cardiorrespiratória da aptidão física, observaram-se diferenças significativas no VO₂ máximo, com sedentários a apresentarem valores mais elevados que um grupo de desportistas misto (andebol), e, após o teste submáximo, o grupo sedentário obteve melhores valores de pressão arterial, tanto sistólica como diastólica, que o grupo de desportistas misto; porém, foi observado uma recuperação mais rápida da FC após um minuto de exercício nos desportos intervalados, no grupo anaeróbio (salvamento e socorrismo, karaté, ténis e atletismo em provas rasas) e no grupo de desportistas misto, do que no grupo sedentário e no grupo aeróbio (triatlo, orientação, natação e atletismo em provas de fundo) (Siquier Coll et al., 2018).

Num estudo em que a aptidão física foi avaliada pelo "*Deutsche Motorik Test*" (DMT 6-18), os sexos masculino e feminino apenas diferiram no salto horizontal, onde os meninos foram melhores. Drenowatz e Greier, (2019) estudaram a participação nos clubes desportivos através de um questionário padronizado. No início do estudo 42% dos adolescentes relataram participação em clubes desportivos, sendo que os meninos reportaram uma participação significativamente superior à das meninas (51% vs. 31%). Participar em clubes desportivos associou-se a um peso corporal e tempo de ecrã significativamente menores, mas nos resultados da recolha de dados transversais, não houve efeitos de interação significativos do tempo de ecrã e da participação em clubes desportivos no desenvolvimento da aptidão física. Já nos resultados longitudinais, a participação nos clubes desportivos aumentou para 55%, sendo que as medidas absolutas da aptidão física melhoraram significativamente (Drenowatz & Greier, 2019).

Tendo sido avaliada a AFRS por seis componentes, observa-se que dois grupos relativamente pouco saudáveis estavam de fato associados a menores níveis de aptidão física, especificamente o grupo caracterizado como “maior tempo sedentário e sem pequeno-almoço”, entre outros fatores multifacetados, o apoio parental e a preferência pela AF foi mais dominante para a aptidão física relacionada à saúde (Cai et al., 2024).

Aptidão cardiorrespiratória foi avaliada por meio do índice de Ruffier (IR) calculado a partir dos valores medidos da frequência cardíaca em três momentos: em repouso antes do teste de Ruffier, após realizar 30 agachamentos por 45s e após um minuto de repouso em posição sentada, em uma população de 888 adolescentes de 11 a 15 anos, 25,6% destes tiveram o resultado insuficiente, sendo classificados como “Insuficiente” o nível 'muito ruim', e “Suficiente” os níveis 'excelente', 'bom', 'médio' e 'abaixo da média' (Karchynskaya et al., 2022).

Tabela 3

Caracterização detalhada dos estudos e apresentação dos principais resultados

Autor	Objetivo	Instrumentos	Resultados	Conclusões
Janz et al., (2017)	Examinar as associações entre AF, SED e visualização de TV com massa gorda (MG) e massa de tecido adiposo visceral (MAV) desde a infância até a adolescência (5–19 anos).	- Antropometria e avaliação de maturidade; - AF: Acelerómetro Actigraph modelo 7164 nas ondas 1 a 4, modelo GT1m na onda 5 e modelo GT3x + nas ondas 6 e 7. Quatro dias consecutivos, incluindo um dia de fim de semana nas ondas 1 e 2, e cinco dias consecutivos, incluindo ambos os dias de fim de semana nas ondas 3 a 7 (11-19 anos); - Questionário sobre o tempo que passa a assistir TV; - Adiposidade: DXA.	- Os modelos de crescimento indicaram que baixos níveis de AFMV estavam associados a altos níveis de MG e MAV para homens e altos níveis de MG para mulheres. - Assistir TV foi positivamente associado ao MG e ao MAV para homens e mulheres. A AF de intensidade leve (AFL) foi positivamente associada à MG em homens. O tempo sedentário não foi associado ao MG ou MAV para homens ou mulheres.	A AFMV e TV estão independentemente associados à adiposidade. As abordagens de saúde pública para reduzir a obesidade infantil, que defendem o aumento de qualquer intensidade de AF e a diminuição de qualquer tipo de SED, devem passar a concentrar-se na AFMV e prestar especial atenção à redução da TV e aos potenciais hábitos alimentares pouco saudáveis a ela associados.
Langøy et al., (2019)	Examinar a associação entre várias estruturas familiares (viver com ambos os pais, monoparental ou numa família reconstituída) e a AFMV dos jovens, a participação desportiva organizada e os diferentes tipos de utilização do tempo de ecrã depois das aulas, incluindo uma referência às orientações existentes.	- Os dados foram recolhidos como parte do inquérito 2013/2014 do “Estudo Comportamento de Saúde em Crianças em Idade Escolar (HBSC): Um estudo nacional colaborativo da OMS”; - Questionário para estrutura familiar, incluía questões sobre frequência da AF e desportos organizados, além do peso e a altura que também foram perguntados.	- Cerca de 1/4 vivia numa família única ou reconstituída; - 82,8% não cumpriu a AFMV de 60 minutos de 7 dias/semana, com média de 4,1 dias/semana; - 38,2% não participava de desporto organizado; - O tempo total médio de ecrã foi de 6,1 horas/dia, sendo que 83,6% ultrapassaram 2 horas/dia; - Morar com um dos pais solteiros foi negativamente associado a dias/semana com 60 min de AFMV e positivamente associado a horas/dia da semana de total tempo de ecrã;	Este estudo sugere que viver com um dos pais solteiros ou em famílias reconstituídas estava associado desfavoravelmente à AF, à participação desportiva e aos comportamentos baseados em ecrãs entre os jovens noruegueses. Os resultados indicam que a estrutura familiar pode ser um fator importante a ter em conta no desenvolvimento e teste de intervenções.

Autor	Objetivo	Instrumentos	Resultados	Conclusões
Siquier Coll et al., (2018)	O objetivo deste estudo comparativo foi avaliar a condição física, a composição corporal e a capacidade cardiorrespiratória de jovens atletas e sedentários da Comunidade Autónoma da Extremadura (Espanha).	- Antropometria e composição corporal: balança Seca e adipómetro Holtain; - Condição física: Foi realizado um aquecimento antes de cinco minutos de duração baseado na mobilidade articular e no trabalho de flexibilidade. O VO2 máximo foi calculado de acordo com as tabelas estimadas de Sharkey, tendo como referência o peso do sujeito e os valores de FC obtidos no Forestry Step Test (5 min de passos).	- Os jovens que vivem com um dos pais solteiros também tiveram maior probabilidade de não relatar nenhuma participação em desporto organizado; - Viver em uma família reconstituída foi negativamente associado a dias/semana com 60 minutos de AFMV e positivamente associado a horas/dias da semana de tempo total de ecrã.	- Os sujeitos avaliados neste estudo, tanto sedentários como desportistas, em geral se encontram dentro dos parâmetros de normalidade do IMC; - Os desportistas mistos têm maior peso e estatura que os sedentários; - Os praticantes de desporto aeróbios e anaeróbios não têm uma quantidade menor de gordura cutânea do que os sujeitos sedentários; - Os desportistas têm maior quantidade de massa muscular e massa livre de gordura, que os sedentários; - Em valores de pressão arterial, os desportistas mistos têm valores mais altos que o resto dos avaliados; - Os desportistas se recuperaram antes dos valores cardíacos de repouso após um esforço;
			Houve diferenças significativas na composição corporal, pressão arterial, frequência cardíaca e capacidade respiratória dos atletas em comparação com ao grupo de controlo.	

Autor	Objetivo	Instrumentos	Resultados	Conclusões
Júdice et al., (2022)	O objetivo desta pesquisa foi avaliar a relação entre diferentes tipos de comportamento sedentário autorreportados e a composição corporal em atletas.	- Composição corporal: DXA; - Comportamento sedentário: O questionário PACE-SB (SBQ); - Questionário rotinas de treinamento.	- 135 atletas (65 mulheres, 70 homens), dos quais 2,2% eram os 10 melhores atletas internacionais de elite, 29,6% eram atletas internacionais e 68,1% competiram a nível nacional; - Atletas vieram de diferentes desportos (handebol, atletismo, basquete, boxe, escalada, esgrima, futebol, rugby, futsal, ginástica, golfe, hóquei, judô, karatê, motociclismo, surf, natação, pólo aquático, taekwondo, remo, levantamento de peso, tênis, trampolim, triatlo e vôlei) com 44,4% dos atletas de desportos coletivos e 55,6% de desportos individuais; - O tempo de treinamento semanal foi inversamente associado com % massa gorda e % massa gorda do tronco, mas não com % massa isenta de gordura ou circunferência da cintura.	- Dos diferentes tipos de comportamento sedentário, o tempo que os atletas passaram em tempo de ecrã no telemóvel foi positivamente relacionado a % de massa gorda.
Marques et al., (2016)	O objetivo deste estudo foi examinar se a participação em desportos organizados está relacionada ao cumprimento das recomendações de atividade física, IMC, intensidade de AF medida objetivamente e tempo gasto sedentário.	- AF e tempo sedentário: acelerómetro GT1M Actigraph, e questionário sobre a participação semanal em desportos organizados; - Altura: estadiómetro; - Peso e composição corporal: Balança eletrónica Omron HBF-500.	- Pouco mais de um terço dos participantes participaram de desportos organizados. - Significativamente mais rapazes (51,3%) do que raparigas (28,3%) relataram estar envolvidos em participação desportiva organizada; - Meninos (28,3%) que cumprem as diretrizes de AF de	- As meninas passaram significativamente mais tempo sedentárias que os meninos; - Os rapazes passaram mais tempo do que as raparigas em atividade física leve, moderada e vigorosa. - O rapazes e raparigas que estão envolvidos em desporto organizado, passaram significativamente mais

Autor	Objetivo	Instrumentos	Resultados	Conclusões
			pelo menos 60 minutos de AFMV por dia foi significativamente maior do que a de meninas (7,7%); - A maioria dos participantes tinha peso normal (76,8%), mas quase 20% dos meninos e 25,8% das meninas foram classificados com sobrepeso/obesidade.	tempo em atividade física, seja ela leve, moderada ou vigorosa. - A participação em desportos organizados não reduziu significativamente as chances de ser classificado como com sobrepeso/obesidade nem o tempo de sedentarismo.
Straccioli i et al., (2017)	O objetivo deste estudo foi investigar associações entre comportamentos sedentários, horas de sono e IMC em bailarinos de 12 a 17 anos.	- Altura e peso: balança de bioimpedância; - Questionário pré e pós-programa: sobre hábitos de AF e comportamento sedentário.	- Quase dois terços dos bailarinos dormiam menos ou igual a 8 horas por noite, e que os bailarinos mais velhos tendiam a dormir menos do que os mais jovens - O tempo total de ecrã foi independentemente associado positivamente ao IMC.	- Os bailarinos passam cerca de 3,5 horas por dia diante das telas; - Apenas 10% da variação no IMC pode ser explicada pelo tempo de ecrã; - A maioria destes bailarinos dormia menos de 8 horas por noite, com os adolescentes mais velhos dormindo menos do que os bailarinos mais jovens.
Drenowatz e Greier (2019)	O presente estudo, portanto, examina a associação transversal e longitudinal da participação em desportos e tempo de ecrã com a aptidão física em adolescentes austríacos.	- Peso: GRUNDIG 3710 e altura: estadiômetro Seca - A aptidão física foi avaliada com o " <i>Deutsche Motorik Test</i> " (DMT 6-18): consiste em 8 itens de teste para avaliar resistência, potência, velocidade, coordenação e coordenação e agilidade; - A participação nos desportos de clubes e o tempo de ecrã foram avaliados por meio de um questionário padronizado.	- A prevalência de sobrepeso/obesidade era de 15% no início do estudo e 42% dos adolescentes relataram participação em desportos de clube; - Não houve diferença entre os sexos nas taxas de sobrepeso/obesidade e consumo de ecrã; - Meninos relataram uma participação significativamente maior em clubes esportivos do que as meninas (51% vs. 31%);	- A participação desportiva do clube foi associada a peso corporal e tempo de ecrã significativamente menores; - Maior tempo de ecrã foi associado a maior peso corporal; - Participação em desportos de clube sendo associada a uma melhor aptidão física; - Para as análises transversais, não houve efeitos de interação significativos do consumo de ecrã e da participação em clubes esportivos no desenvolvimento do motor;

Autor	Objetivo	Instrumentos	Resultados	Conclusões
Cai et al., (2024)	Identificar as características de agrupamento de fatores individuais, familiares e escolares e examinar suas associações com a AFRS	- Questionários, informações sobre AF e alimentação; - Fatores individuais: horários em que praticavam atividade física moderada a vigorosa e diversos comportamentos sedentários, além da frequência de tomar café da manhã, comer ovos, beber leite e bebidas açucaradas; - Fatores familiares: perguntas sobre a situação de filho único, nível de escolaridade dos pais, apoio dos pais para AF e preferência dos pais para AF, todos coletados por questões de múltipla escolha; - Fatores escolares: questões de múltipla escolha para investigar o número de aulas de EF, se exercícios interclasses eram realizados diariamente e se um encontro desportivo era organizado anualmente;	- Os meninos também tiveram desempenho significativamente melhor em comparação com as meninas no sprint, levantar e alcançar, abdominais, salto em distância parado e corrida de 6 minutos; - Não houve diferenças na aptidão física entre meninos e meninas, exceto no salto em distância, que foi maior nos meninos em relação às meninas.	- Resultados longitudinais, mostraram que o consumo de ecrã aumentou significativamente ao longo dos 4 anos período de observação; - Enquanto os percentis de IMC permaneceram estáveis.
			- As raparigas eram mais vulneráveis a fatores individuais e a nível escolar, enquanto os rapazes eram mais suscetíveis a fatores familiares; os alunos mais novos foram mais sensíveis aos fatores escolares e os alunos mais velhos foram mais suscetíveis aos fatores familiares.	- Este estudo confirmou diferentes agrupamentos em fatores multiníveis e comprovou suas associações com a AFRS. - As proporções de agrupamentos relativamente saudáveis diminuíram gradualmente com a idade

Autor	Objetivo	Instrumentos	Resultados	Conclusões
Karchynskaya et al., (2022)	O objetivo deste estudo é explorar se três outros indicadores de AF de adolescentes identificam melhor esses grupos de risco em termos de prevalência e associação com indicadores de saúde (composição corporal, aptidão cardiorrespiratória e Autoavaliação de saúde (AVS)).	- Testes de aptidão física em seis componentes (a capacidade vital forçada, salto em distância em pé, flexibilidade de sentar e alcançar, altura e peso). - Composição Corporal: com uma balança de bioimpedância InBody 230; - A 'autoavaliação de saúde' (AVS) foi avaliada pelo questionário da HBSC; - Aptidão cardiorrespiratória foi avaliado por meio do índice de Ruffier (IR) calculado a partir dos valores medidos da frequência de pulso em repouso antes do teste de Ruffier (P0), após a realização de 30 agachamentos por 45 s ao som de um metrônomo (P1) e após 1 min de repouso na posição sentada (P2).	- Apenas 20,2% dos adolescentes praticavam pelo menos 60 min. de atividade por dia, mas 47,2% praticavam pelo menos 5 dias por semana e 63,3% praticavam desportos organizados. - AF identificou 37,0% dos adolescentes como muito ativos (sendo ativos 5–7 dias por semana e praticando desportos organizados) e 36,2% dos adolescentes como ativos (sendo ativos 5–7 dias por semana ou praticando atividades esportivas organizadas). - Ser ativo ou praticar desporto organizado foi associado a melhores indicadores de saúde; - A associação mais forte entre a combinação de AFMV 5–7 dias por semana e a prática de desportos organizados e os três indicadores de saúde, por exemplo, composição corporal, aptidão cardiorrespiratória e ASR.	22,7% tinham sobrepeso ou obesidade, 74,4% tinham um nível suficiente de aptidão cardiorrespiratória e 72,8% tinham ASR diferente de excelente. Um total de 61,1% dos entrevistados pertenciam à faixa etária mais avançada (13–15 anos) e 56,0% eram meninos; - O indicador que combina AFMV 5–7 dias por semana e envolvimento em desportos organizados teve as associações mais fortes com indicadores de saúde.

1.4. Discussão

O objetivo desta revisão foi analisar a relação entre estilo de vida e a aptidão física em jovens atletas. Sobre a aptidão física, os resultados destacam que existiram diferenças significativas a nível de massa muscular no grupo anaeróbio, grupo aeróbio, e grupo misto em comparação com o grupo sedentário nas suas avaliações (Siquier Coll et al., 2018). No estudo longitudinal de 4 anos de Drenowatz e Greier (2019) a participação em clubes desportivos, foi associada a maior aptidão física.

Há maior probabilidade de jovens que praticam desportos organizados, cumprirem as diretrizes recomendadas de AFMV, do que jovens que não têm o hábito regular de uma atividade física. Nos meninos, houve um aumento de 84% nas chances de atingir as diretrizes de AF para aqueles que participaram de desporto organizado, em comparação com aqueles que não o fizeram (Marques et al., 2016). Para Langøy et al., (2019) a estrutura familiar é um fator muito importante no sentido de desenvolver e interferir para uma vida ativa, e está associada a prática ou não de AF. A prevalência e o aumento significativo de famílias monoparentais (pais solteiros) e famílias reconstituídas (divorciados e casados pela segunda vez), pode desfavorecer à atividade física, à participação desportiva, e aumentar os comportamentos associados a ecrãs.

Em todos os estudos desta revisão, menos de 30% dos adolescentes despendem 60 min de AFMV por dia, conforme a recomendação da OMS. Mesmo com uma percentagem de 60% de adolescentes que praticam desporto organizado, estes cumprem as recomendações da OMS para AFMV em quatro ou cinco dias na semana. O que leva a confirmar que no tempo livre pós prática desportiva, a AFMV esteve relacionada a níveis mais baixos de comportamento sedentário, diferentemente da atividade física de intensidade leve (Janz et al., 2017).

Por outro lado, a aptidão física não apresentou efeitos de interação entre a participação desportiva e o tempo de ecrã, mas sim nos resultados em anos subsequentes o alto tempo de ecrã prejudicou o desenvolvimento motor (Drenowatz & Greier, 2019). Ser ativo ou praticar desporto organizado foi associado a melhores níveis de aptidão física, a associação mais forte é entre a combinação de AFMV cinco a sete dias por semana e a prática de desportos organizados e os três indicadores de saúde, por exemplo, composição corporal, aptidão cardiorrespiratória, bem como, com o AVS (Karchynskaya et al., 2022). Estes estudos vão de encontro com os resultados de revisões anteriores, onde há uma associação positiva entre a prática desportiva e as componentes da aptidão física, especialmente a composição corporal, aptidão física cardiorrespiratória e aptidão física musculoesquelética (Cattuzzo et al., 2016).

No estudo de Janz et al., (2017) destacou-se que a AF têm um foco na AFMV, em vez do comportamento sedentário, e que apesar de ser um subconjunto do comportamento sedentário, a TV (assistir a televisão inclui fitas de vídeo, filmes e propagandas) teria um efeito maior sobre a adiposidade do que outros comportamentos sedentários, isso poderia ser explicado pela associação do consumo de lanches durante o uso da TV. Com resultados semelhantes ao estudo de Júdice et al., (2022) que dos diferentes tipos de comportamento sedentário, o tempo de ecrã (telemóvel) dos atletas foi positivamente relacionado à percentagem de massa gorda, com um aumento de uma hora nesse comportamento associado a um aumento de 1,45% na massa gorda.

Num outro estudo, quase 20% dos participantes do sexo masculino e 25,8% do sexo feminino, foram classificados com sobrepeso/obesidade. As meninas foram significativamente mais sedentárias do que os meninos, sendo a maior parte do tempo dedicado à AF foi de intensidade leve (Marques et al., 2016). O comportamento sedentário e a inatividade física com dietas pouco saudáveis estão associados *i.e.*, os comportamentos do estilo de vida de crianças e adolescentes, é complexo e não as afeta de forma independente (Cai et al., 2024).

A privação do sono, resulta em um consumo de mais calorias provenientes de gordura, para além disso, a análise comparativa da idade e dos padrões de sono revelou que os bailarinos que dormiam menos de 8 horas por noite eram mais velhos do que os bailarinos que dormiam mais de 8 horas por noite, porém, deve-se levar em consideração a amostra específica de bailarinos de 12 a 17 anos de idade, no total de 115 (divididos em dois grupos nos programas de treino intensivo) (Stracciolini et al., 2017). O sono está relacionado com o tempo total médio de ecrã que foi de $3,4 \pm 2,1$ horas/dia, variando de zero a 11 horas/dia, definido como o total de horas gastas assistindo TV, jogar videogame, enviar mensagens de texto ou em um computador ou tablet (Stracciolini et al., 2017).

O estilo de vida foi apresentado de forma geral em dois estudos, através da AVS que foi avaliada pelo questionário da HBSC, com perguntas subjetivas da perceção dos adolescentes sobre o seu próprio estado de saúde, que mostrou ter 72,8% da AVS diferente de excelente (Karchynskaya et al., 2022). O outro estudo que utilizou perguntas do mesmo questionário, foi com ênfase na AF e tempo sedentário (Langøy et al., 2019), os demais estudos abordaram o estilo de vida de forma individual, levando em conta uma ou duas variáveis do interesse de pesquisa desta revisão.

Não foram encontrados estudos com associação das variáveis do estilo de vida com a aptidão física. O sono e alimentação foram pouco abordados nos dois estudos encontrados,

sendo componentes importantes do estilo de vida e uma grande preocupação em crianças e adolescentes, pode-se ter resultados interessantes quando tratados de forma associada a outros fatores nos conceitos de aptidão física. No início da pesquisa, buscava-se por estudos com atletas adolescentes, mas não foram encontrados estudos que envolvessem exclusivamente essa faixa etária nem apenas atletas. Como resultado, foi necessário incluir tanto atletas quanto não atletas e considerar a média de idade reportada nos estudos, aproximando-se o máximo possível do público-alvo inicialmente pretendido.

Outra limitação foi o fato de ter apenas dois estudos RCT para uma análise da evolução da aptidão física no efeito e associações das outras variáveis. Apenas três estudos utilizaram a acelerometria como instrumento para avaliar a AF e o tempo sedentário. Para além dos questionários, em alguns estudos onde tratavam destas variáveis de forma mais específica, pode ter influenciado nos resultados.

Os resultados mostram que, conforme recomendado, envolver-se em desportos organizados durante a infância é importante para manter o envolvimento na adolescência e praticar AF na idade adulta, portanto, a promoção do desporto organizado entre os jovens pode contribuir para a saúde pública a longo prazo (Marques et al., 2016).

Considerando que os atletas atualmente apresentam mais comportamentos sedentários nas suas rotinas diárias, têm maior probabilidade de se tornarem ex-atletas sedentários, reduzir esses comportamentos prejudiciais antes do abandono da modalidade pode ser crucial para sua carreira pós-atlética, onde os benefícios à saúde por via do desporto já não estão presentes (Júdice et al., 2022).

1.5. Conclusão

A participação desportiva, é um facilitador significativo para aumento da AFMV e consequentemente melhores níveis na aptidão física. Os estudos desta revisão, mostraram que a AF de intensidade leve não teve relação com melhores níveis de aptidão física.

A prática de AFMV na maior parte dos estudos, mostra melhores indicadores de saúde nomeadamente na composição corporal, aptidão cardiorrespiratória e autoavaliação de saúde, porém, a participação em desportos organizados não reduziu significativamente as chances de ser classificado como com sobrepeso/obesidade nem o tempo de sedentário (Marques et al., 2016), no entanto, há poucas pesquisas da relação da aptidão física com outros componentes do estilo de vida, como o sono e/ou a alimentação.

Além disso, as crianças e os adolescentes passam a maior parte do período pós-escolar a envolver-se em comportamentos sedentários, principalmente com o uso de ecrã, por mais tempo do que o recomendado. Os estudos apontam que mais tempo de treino semanal está associado a menor percentagem de massa gorda e a menor percentagem de massa gorda do tronco, mas não se associou à percentagem da massa isenta de gordura ou ao perímetro da cintura (Júdice et al., 2022). A relação da envolvimento desportiva com a composição corporal e comportamento sedentário não está clara na literatura, podendo haver um limiar a ultrapassar para que os seus benefícios sejam notórios a curto prazo (composição corporal e comportamento sedentário) e retidos a longo prazo (adoção de estilos de vida mais ativos na idade adulta).

Portanto, esta revisão destaca que são necessárias pesquisas adicionais que envolvam a avaliação da aptidão física e os vários comportamentos do estilo de vida em crianças e adolescentes.

1.6. Referências da revisão sistemática

- AAHPERD (Aliança Americana para Saúde, Educação Física, Recreação e Dança). *Manual de teste de aptidão física para jovens da AAHPERD* (edição revisada de 1976). Reston, VA: AAHPERD; 1976.
- American College of Sports Medicine, Liguori, G., Feito, Y., Fountaine, C., & Roy, B. (Orgs.). (2021). *ACSM's guidelines for exercise testing and prescription* (Eleventh edition). Wolters Kluwer.
- American Psychological Association. (2020). *Publication manual of the American Psychological Association: The official guide to APA style* (7th ed). American Psychological Association.
- Arnett, D. K., Khera, A., & Blumenthal, R. S. (2019). 2019 ACC/AHA Guideline on the Primary Prevention of Cardiovascular Disease: Part 1, Lifestyle and Behavioral Factors. *JAMA Cardiology*, 4(10), 1043. <https://doi.org/10.1001/jamacardio.2019.2604>
- Blair, S. N., Cheng, Y., & Scott Holder, J. (2001). Is physical activity or physical fitness more important in defining health benefits?: *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 33(Supplement), S379–S399. <https://doi.org/10.1097/00005768-200106001-00007>
- Bouchard, C., & Shephard, R. (1994). Physical activity, fitness, and health: The model and key concepts. In C. Bouchard, R. Shephard, & T. Stephens (Eds.), *Physical activity, fitness, and health: International proceedings and consensus statement*. (pp. 77-88). Human Kinetics Publishers.
- Bull, F. C., Al-Ansari, S. S., Biddle, S., Borodulin, K., Buman, M. P., Cardon, G., Carty, C., Chaput, J.-P., Chastin, S., Chou, R., Dempsey, P. C., DiPietro, L., Ekelund, U., Firth, J., Friedenreich, C. M., Garcia, L., Gichu, M., Jago, R., Katzmarzyk, P. T., ... Willumsen, J. F. (2020). World Health Organization 2020 guidelines on physical

- activity and sedentary behaviour. *British Journal of Sports Medicine*, 54(24), 1451–1462. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2020-102955>
- Cabanas-Sánchez, V., Martínez-Gómez, D., Izquierdo-Gómez, R., Segura-Jiménez, V., Castro-Piñero, J., & Veiga, O. L. (2018). Association between Clustering of Lifestyle Behaviors and Health-Related Physical Fitness in Youth: The UP&DOWN Study. *The Journal of Pediatrics*, 199, 41-48.e1. <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2018.03.075>
- Cai, S., Liu, Y., Dang, J., Zhong, P., Shi, D., Chen, Z., Hu, P., Ma, J., Dong, Y., Song, Y., & Raat, H. (2024). Clustering of Multilevel Factors Among Children and Adolescents: Associations With Health-Related Physical Fitness. *Journal of Physical Activity and Health*, 21(1), 29–39. <https://doi.org/10.1123/jpah.2023-0051>
- Caspersen, C. J., Powell, K. E., & Christenson, G. M. (1985). Physical activity, exercise, and physical fitness: Definitions and distinctions for health-related research. *Public Health Reports (Washington, D.C.: 1974)*, 100(2), 126–131.
- Cattuzzo, M. T., dos Santos Henrique, R., Ré, A. H. N., de Oliveira, I. S., Melo, B. M., de Sousa Moura, M., de Araújo, R. C., & Stodden, D. (2016). Motor competence and health related physical fitness in youth: A systematic review. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 19(2), 123–129. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2014.12.004>
- de Leeuw, A.-W., van Baar, R., Knobbe, A., & van der Zwaard, S. (2022). Modeling Match Performance in Elite Volleyball Players: Importance of Jump Load and Strength Training Characteristics. *Sensors*, 22(20), 7996. <https://doi.org/10.3390/s22207996>
- Drenowatz, C., & Greier, K. (2019). Cross-sectional and longitudinal association of sports participation, media consumption and motor competence in youth. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 29(6), 854–861. <https://doi.org/10.1111/sms.13400>

- Hammami, M. A., Ben Ayed, K., Ali, A., Zouita, S., Marzougui, H., Moran, J., Clark, C. C. T., Mekni, R., & Zouhal, H. (2023). The effects of a soccer season on anthropometric characteristics, physical fitness, and soccer skills in North African elite female youth soccer players. *Science & Sports*, 38(4), 401–410.
<https://doi.org/10.1016/j.scispo.2022.08.002>
- Inchley, J. C., Stevens, G. W. J. M., Samdal, O., & Currie, D. B. (2020). Enhancing Understanding of Adolescent Health and Well-Being: The Health Behaviour in School-aged Children Study. *Journal of Adolescent Health*, 66(6), S3–S5.
<https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2020.03.014>
- Instituto Nacional de Estatística, I.P. (2023). *Desporto em números – 2023 / Sport in numbers – 2023*. Instituto Nacional de Estatística, I.P. <https://www.ine.pt>
- 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*, 7(1), 40. <https://doi.org/10.1186/1479-5868-7-40>
- Janz, K. F., Boros, P., Letuchy, E. M., Kwon, S., Burns, T. L., & Levy, S. M. (2017). Physical Activity, Not Sedentary Time, Predicts Dual-Energy X-ray Absorptiometry–measured Adiposity Age 5 to 19 Years. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 49(10), 2071–2077. <https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000001336>
- Júdice, P. B., Hetherington-Rauth, M., Magalhães, J. P., Correia, I. R., & Sardinha, L. B. (2022). Sedentary behaviours and their relationship with body composition of athletes. *European Journal of Sport Science*, 22(3), 474–480.
<https://doi.org/10.1080/17461391.2021.1874060>
- Karchynskaya, V., Kopcakova, J., Madarasova Geckova, A., de Winter, A. F., & Reijneveld, S. A. (2022). Does it fit better? Measures of physical activity among adolescents in

- relation to health indicators. *European Journal of Public Health*, 32(6), 900–904.
<https://doi.org/10.1093/eurpub/ckac138>
- Kapri, E., Dey, S., Mehta, M., Deshpande, N., & Zemková, E. (2023). Analysis of Daily Activity Pattern to Estimate the Physical Activity Level and Energy Expenditure of Elite and Non-Elite Athletes. *Applied Sciences*, 13(5), 2763.
<https://doi.org/10.3390/app13052763>
- Langøy, A., Smith, O. R. F., Wold, B., Samdal, O., & Haug, E. M. (2019). Associations between family structure and young people's physical activity and screen time behaviors. *BMC Public Health*, 19(1), 433. <https://doi.org/10.1186/s12889-019-6740-2>
- Marques, A., Ekelund, U., & Sardinha, L. B. (2016). Associations between organized sports participation and objectively measured physical activity, sedentary time and weight status in youth. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 19(2), 154–157.
<https://doi.org/10.1016/j.jsams.2015.02.007>
- Meredith, M. D., & Welk, G. J. (2010). *Fitnessgram/Activitygram test administration manual* (4^a ed.). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J., Altman, D. G., & for the PRISMA Group. (2009). Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: The PRISMA statement. *BMJ*, 339(jul21 1), b2535–b2535. <https://doi.org/10.1136/bmj.b2535>
- Nelson, T. F., Stovitz, S. D., Thomas, M., LaVoi, N. M., Bauer, K. W., & Neumark-Sztainer, D. (2011). Do Youth Sports Prevent Pediatric Obesity? A Systematic Review and Commentary: *Current Sports Medicine Reports*, 10(6), 360–370.
<https://doi.org/10.1249/JSR.0b013e318237bf74>
- Nikolaidis, P. T., Gkoudas, K., Afonso, J., Clemente Suarez, V. J., Knechtle, B., Kasabalis, S., Kasabalis, A., Douda, H., Tokmakidis, S., & Torres-Luque, G. (2017). Who jumps the highest? Anthropometric and physiological correlations of vertical jump in youth elite

- female volleyball players. *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 57(6).
<https://doi.org/10.23736/S0022-4707.16.06298-8>
- Organização Mundial da Saúde (OMS). (2019). Saúde do adolescente. World Health Organization. Disponível em https://www.who.int/es/health-topics/adolescent-health#tab=tab_3
- Ortega, F. B., Ruiz, J. R., Castillo, M. J., & Sjöström, M. (2008). Physical fitness in childhood and adolescence: A powerful marker of health. *International Journal of Obesity*, 32(1), 1–11. <https://doi.org/10.1038/sj.ijo.0803774>
- Owens, J., ADOLESCENT SLEEP WORKING GROUP, COMMITTEE ON ADOLESCENCE, Au, R., Carskadon, M., Millman, R., Wolfson, A., Braverman, P. K., Adelman, W. P., Breuner, C. C., Levine, D. A., Marcell, A. V., Murray, P. J., & O'Brien, R. F. (2014). Insufficient Sleep in Adolescents and Young Adults: An Update on Causes and Consequences. *Pediatrics*, 134(3), e921–e932.
<https://doi.org/10.1542/peds.2014-1696>
- Paruthi, S., Brooks, L. J., D'Ambrosio, C., Hall, W. A., Kotagal, S., Lloyd, R. M., Malow, B. A., Maski, K., Nichols, C., Quan, S. F., Rosen, C. L., Troester, M. M., & Wise, M. S. (2016). Consensus Statement of the American Academy of Sleep Medicine on the Recommended Amount of Sleep for Healthy Children: Methodology and Discussion. *Journal of Clinical Sleep Medicine*, 12(11), 1549–1561.
<https://doi.org/10.5664/jcsm.6288>
- Pereira, S., Santos, C., Guimarães, E., Garganta, R., & Maia, J. (2023). Aptidão Física. In J. Maia, G. Tani, H. Cruz, P. Queirós, C. Dias, & O. Vasconcelos (Eds.), *Educação física no 1º ciclo do ensino básico: um manual para professores* (pp. 273-286). Edições FADEUP.

- Programa de Prevenção e Bem-estar (PPB), (2020). Diretrizes de estilo de vida saudável para definição de metas para os jovens. <https://preventionpluswellness.com/pages/healthy-lifestyle-guidelines-for-youth-and-young-adult-goal-setting>
- Pronk, N. P., Anderson, L. H., Crain, A. L., Martinson, B. C., O'Connor, P. J., Sherwood, N. E., & Whitebird, R. R. (2004). Meeting recommendations for multiple healthy lifestyle factors. *American Journal of Preventive Medicine*, 27(2), 25–33.
<https://doi.org/10.1016/j.amepre.2004.04.022>
- Robinson, L. E., Stodden, D. F., Barnett, L. M., Lopes, V. P., Logan, S. W., Rodrigues, L. P., & D'Hondt, E. (2015). Motor Competence and its Effect on Positive Developmental Trajectories of Health. *Sports Medicine*, 45(9), 1273–1284.
<https://doi.org/10.1007/s40279-015-0351-6>
- Sawyer, S. M., Azzopardi, P. S., Wickremarathne, D., & Patton, G. C. (2018). The age of adolescence. *The Lancet Child & Adolescent Health*, 2(3), 223–228.
[https://doi.org/10.1016/S2352-4642\(18\)30022-1](https://doi.org/10.1016/S2352-4642(18)30022-1)
- Sedentary Behaviour Research Network. (2012). Letter to the Editor: Standardized use of the terms “sedentary” and “sedentary behaviours”. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*, 37(3), 540–542. <https://doi.org/10.1139/h2012-024>
- Sheppard, J. M., Chapman, D. W., Gough, C., McGuigan, M. R., & Newton, R. U. (2009). Twelve-Month Training-Induced Changes in Elite International Volleyball Players. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 23(7), 2096–2101.
<https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e3181b86d98>
- Siquier Coll, J., Collado Martín, Y., Pérez Quintero, M., Bartolomé Sánchez, I., Grijota Pérez, F. J., Sánchez Puente, M., & Muñoz Marín, D. (2018). Estudio comparativo de las variables determinantes de la condición física y salud entre jóvenes deportistas y

sedentarios del género masculino. *Nutrición Hospitalaria*.

<https://doi.org/10.20960/nh.1502>

- Stodden, D. F., Gao, Z., Goodway, J. D., & Langendorfer, S. J. (2014). Dynamic Relationships Between Motor Skill Competence and Health-Related Fitness in Youth. *Pediatric Exercise Science*, 26(3), 231–241. <https://doi.org/10.1123/pes.2013-0027>
- Stracciolini, A., Stein, C. J., Kinney, S., McCrystal, T., Pepin, M. J., & Meehan III, W. P. (2017). Associations Between Sedentary Behaviors, Sleep Patterns, and BMI in Young Dancers Attending a Summer Intensive Dance Training Program. *Journal of Dance Medicine & Science*, 21(3), 102–108. <https://doi.org/10.12678/1089-313X.21.3.102>

CAPÍTULO 2

Relação do estilo de vida com a aptidão física em jovens atletas de voleibol - Estudo Observacional Transversal

Resumo

Introdução: A aptidão física desempenha um papel crucial na promoção da saúde dos adolescentes, estando associada a um estilo de vida saudável e uma menor prevalência de doenças crônicas (ACSM, 2021). O desporto é uma grande ferramenta para melhorar os componentes da aptidão física relacionada à saúde, facilitando a adoção de um estilo de vida saudável (Stodden et al., 2014). Porém, o comportamento sedentário em atletas, pode comprometer a composição corporal total e localizada, independente do elevado tempo de treino (Júdice et al., 2022). Mas pouco se fala na saúde do atleta, pensando nas consequências a longo prazo. Portanto, o objetivo deste estudo é analisar a relação entre o estilo de vida e a aptidão física em jovens atletas de voleibol entre 14 e 17 anos.

Métodos: Realizámos um estudo observacional transversal, com uma amostra de 31 atletas Clube Lusófona Voleibol, sendo 17 atletas afetadas ao escalão cadete e 14 ao juvenil, com média de idade de 15.84 ± 0.81 anos. As atletas foram avaliadas em uma única etapa, englobando a aptidão física e o estilo de vida. A aptidão física foi mensurada no âmbito do projeto APTA, avaliando quatro componentes: morfológica, muscular, motora e cardiorrespiratória. O estilo de vida das atletas foi avaliado através de quatro questionários autorreportados e validados para o português. O Questionário Internacional de Atividade física para Adolescentes Versão Curta (IPAQA); o Questionário de Autoavaliação Índice de qualidade do sono de Pittsburgh (PSQI-PT); o Questionário de atividade sedentária para adolescentes (ASAQ) e Questionário Tempest de Autorregulação na Alimentação (TESQ-E). Para as análises descritivas e inferenciais, foi utilizado o software JASP 0.18.3.0. Os resultados inferenciais foram agrupados em seções relativas à avaliação da aptidão física relacionada com a saúde e com a performance. As atletas foram agrupadas em função do cumprimento ou não das recomendações quanto a qualidade e duração de sono, tempo de ecrã e atividade física de intensidade moderada a vigorosa.

Resultados: Das 31 atletas, 26 (83.87%) cumprem estas recomendações de 60 minutos de atividade física moderada a vigorosa por dia. O tempo total entre todos comportamentos sedentários (durante a semana foi em média 11.14h/dia; fim de semana foi em média 9.54h/dia). Oito atletas (25.81%) cumprem as recomendações de duração e qualidade de sono. O tempo de ecrã do fim de semana destacou-se como o aspeto do estilo de vida com maior impacto na aptidão física das atletas. Para além disso, a duração do sono e as estratégias de autorregulação da alimentação também impactaram a aptidão física das atletas.

Conclusão: Embora a maioria das atletas cumpriram as recomendações de atividade física da OMS, tal não é o caso para outras componentes do seu estilo de vida, nomeadamente o sono e o tempo de ecrã. Assim, recomendam-se mais investigações acerca da importância de todas as componentes do estilo de vida e da aptidão física ao avaliarem atletas adolescentes de voleibol.

Palavras-chave: Aptidão física, Voleibol, Estilo de Vida, Jovens atletas.

Abstract

Introduction: Physical fitness plays a crucial role in promoting adolescent health, being associated with a healthy lifestyle and a lower prevalence of chronic diseases (ACSM, 2021). Sports are a significant tool for improving the components of health-related physical fitness, facilitating the adoption of a healthy lifestyle (Stodden et al., 2014). However, sedentary behavior in athletes can compromise total and localized body composition, regardless of the high training time (Júdice et al., 2022). Yet, little attention is given to the athlete's health, particularly considering long-term consequences. Therefore, the aim of this study is to analyze the relationship between lifestyle and physical fitness in young volleyball athletes between 14 and 17 years old.

Methods: We carried a cross-sectional observational study with a sample of 31 athletes from Lusófona Volleyball Club, of whom 17 belong to the cadet category and 14 to the juniors category, with a mean age of 15.84 ± 0.81 years. The athletes were evaluated in a single stage, encompassing both physical fitness and lifestyle. Physical fitness was measured by the APTA project, evaluating four components: morphological, muscular, motor and cardiorespiratory. The athletes' lifestyle was assessed using four self-reported and validated questionnaires in Portuguese: The International Physical Activity Questionnaire for Adolescents Short Form (IPAQA); the Pittsburgh Sleep Quality Index Self-Assessment Questionnaire (PSQI-PT); the Adolescent Sedentary Activity Questionnaire (ASAQ) and the Tempest Eating Self-Regulation Questionnaire (TESQ-E). For descriptive and inferential analyses were conducted using the JASP 0.18.3.0 software. The inferential results were grouped into sections relating to the assessment of physical fitness related to health and performance. The athletes were grouped according to whether or not they complied with recommendations regarding sleep quality and duration, screen time and physical activity of moderate to vigorous intensity.

Results: Of the 31 athletes, 26 (83.87%) meet these recommendations of 60 minutes of moderate to vigorous physical activity per day. The total time sedentary behavior time (during the week was an average 11.14h/day; on weekends averaged of 9.54h/day). Eight athletes (25.81%) meet the recommendations for sleep duration and quality.

Weekend screen time stood out as the lifestyle aspect with the greatest impact on female athletes' physical fitness. Additionally, sleep duration and eating self-regulation strategies also impacted the athletes' physical fitness.

Conclusion: Although most of the athletes meet the WHO physical activity recommendations, this is not the case for other components of their lifestyle, namely sleep and screen time. Therefore, further investigation is recommended regarding the importance of all components of lifestyle and physical fitness when evaluating adolescent volleyball athletes.

Keywords: Physical fitness, Volleyball, Lifestyle, Young athletes.

2.1. Introdução

A adolescência é um período crítico de transição dentro do curso da vida, durante o qual ocorre um rápido desenvolvimento físico, emocional, cognitivo e social (Inchley et al., 2020). Neste período da adolescência, há uma oportunidade crucial para prevenção e intervenção em apoiar o desenvolvimento de um estilo de vida saudável dos jovens (Inchley et al., 2020).

Um estilo de vida saudável é baseado em seis aspetos principais, a AF, a alimentação saudável, o sono adequado, o controlo do stress, o consumo de álcool e drogas e o tempo de ecrã (Programa de Prevenção e Bem-estar, 2020). Sendo que para adolescentes, são considerados essenciais na prevenção de doenças cardiorrespiratórias e outras doenças crónicas (Arnett et al., 2019).

Em um estilo de vida saudável, a alimentação (Diotaiuti et al., 2022) agregada a prática do desporto (Nelson et al., 2011), tem um papel mediador para prevenir a obesidade e o excesso de peso entre os jovens (OMS, 2024). As estratégias de autorregulação na alimentação saudável, são extremamente importantes independentemente em que ambiente a pessoa esteja (de Vet et al., 2013). Como mostra no estudo de Vet et al., (2013) com adolescentes de 10 a 17 anos, o fácil acesso a produtos alimentares não saudáveis estão associados a um maior consumo, mas esse efeito poderia ser moderado pelo uso de estratégias de autorregulação para facilitar uma alimentação saudável. O comportamento alimentar pouco saudável que se desenvolve na adolescência pode muitas vezes levar a consequências negativas para a saúde no futuro (Diotaiuti et al., 2022).

O sono também deve ser considerado nos parâmetros de promoção da saúde nos jovens (Shochat et al., 2014). A privação do sono está relacionada não só ao consumo excessivo de alimentos (Chow & Herrera, 2011), mas também a AF e ao tempo sedentário. Em muitos adolescentes que não cumprem as recomendações de 8 a 10 horas por noite, esse fato é atribuído ao tempo de ecrã antes de dormir (dos Santos et al., 2024). Em dos Santos et al., (2024) 52,3% dos adolescentes (13.2 anos) referiram má qualidade de sono associado com tempo de ecrã elevado. Os autores, destacam o potencial papel protetor da AF para a diminuição desses efeitos.

Em Gudelj et al., (2024) que apresentou resultados da pesquisa da HBSC de 2021/2022, com adolescentes de 11, 13 e 15 anos, foi relatado que a maioria dos adolescentes não cumprem as recomendações de AFMV diária, cerca de um quarto é altamente inativo, sendo geralmente as meninas menos ativas. É alertado que a influência familiar está ligada a elevados níveis de AF, e que esta têm potenciais ganhos significativos para a saúde. A prática regular de

AF é um fator fundamental para a manutenção de um estilo de vida saudável, e contribui para a melhoria dos componentes da aptidão física (Blair et al., 2001).

A aptidão física desempenha um papel crucial na promoção da saúde dos adolescentes, estando associada a um estilo de vida saudável e uma menor prevalência de doenças crônicas (ACSM, 2021). A aptidão física é um estado adaptativo que varia com o crescimento e estado de maturidade do indivíduo e com a atividade física habitual e o estilo de vida (Malina et al., 2004).

O desporto é uma grande ferramenta para melhorar os componentes da aptidão física relacionada à saúde (AFRS), facilitando a adoção de um estilo de vida saudável (Stodden et al., 2014). A prática de desporto organizado promove o desenvolvimento das componentes da AFRS, que Bouchard e Shephard (1994) citam como essenciais, a morfológica, a muscular, a motora e a cardiorrespiratória.

O voleibol é o segundo desporto com maior número de atletas federados em Portugal, sendo a segunda modalidade com maior número de praticantes do sexo feminino no país (Instituto Nacional de Estatística de Portugal, 2023). O voleibol é um desporto coletivo, classificado como um jogo de rede, onde o objetivo da equipa, é fazer com que a bola toque ao solo do campo adversário. Há alguns princípios básicos deste jogo tático, tais como a consciência espacial, a agilidade, a força e a potência, que são determinantes nos resultados (Mitchell et al., 2013). Trata-se de um desporto que exige dos jogadores a participação frequente em sessões curtas de exercício de alta intensidade, seguido de períodos de atividade de baixa intensidade (Gabbett et al., 2007), diferentemente de desportos de invasão, como futebol e basquetebol, que os períodos de intensidade são mais longos e exigem uma resistência cardiorrespiratória constante. Para Bhola e Singh (2023) quando se trata de testes da componente cardiorrespiratória, os jogadores de futebol têm melhor aptidão física do que os jogadores de voleibol.

A aptidão física relacionada à performance (AFRP) tem como principais componentes as capacidades físicas da agilidade, coordenação, equilíbrio, potência, tempo de reação e velocidade, concentra-se em habilidades mais específicas, essenciais para execução eficiente desportiva (ACSM, 2021). Na AFRP, o voleibol tem algumas características específicas voltadas às componentes motora e muscular, onde a locomoção baseada em movimentos rápidos é crucial durante o jogo e no desenvolvimento durante os treinos. E essas trocas de direção e a agilidade são habilidades multifatoriais essenciais para desportos em equipa,

especialmente no voleibol (Koźlenia et al., 2024). Foi identificado por Koźlenia et al., (2024) que as jogadoras com menor percentagem de gordura corporal tendem a ser mais ágeis.

Essas exigências relacionadas à performance da modalidade, têm feito com que surjam mais estudos preocupados com a componente morfológica dos atletas. Vários estudos têm insistido sobre a composição corporal de jogadores de voleibol. Por exemplo, (Nikolaidis et al., 2017) constatou que jogadores com desempenho de salto superior tinham um percentual de gordura corporal menor. Noutro estudo de Nikolaidis (2013) constatou-se uma maior prevalência de excesso de peso entre os atletas de voleibol 27.5% (n = 28), do que em adolescentes em idade escolar 12.3% (n=7). Pode estar relacionado à incerteza sobre se os benefícios da atividade física em indivíduos altamente ativos são interrompidos ou se mantêm quando eles dedicam seu tempo livre a atividades sedentárias (Franssen et al., 2022).

O excesso de peso e percentual de gordura entre atletas é alertado para a diminuição dos níveis da aptidão física, mas não é mencionado uma possível causa para este aumento do IMC nas atletas de voleibol (Nikolaidis, 2013). Para Júdice et al., (2022) o comportamento sedentário em atletas, pode comprometer a composição corporal total e localizada, independente do elevado tempo de treino.

Assim como o tempo sedentário, outros fatores do estilo de vida como a alimentação e a AF podem afetar a aptidão cardiorrespiratória de forma independente e conjuntamente (Hartz et al., 2018). Portanto, não só a nível da performance, mas também da AFRS, estes fatores do estilo de vida podem ter um grande impacto (Cai et al., 2024). Em adolescentes pós-púberes, o interesse no seu estilo de vida está relacionado com a forma como afetará a sua fase adulta (Sawyer et al., 2018).

Alguns estudos buscam saber a relevância da aptidão física relacionada à performance, para justificar os resultados em jogos e competições, levando em consideração as habilidades motoras do voleibol (e.g., Gabbett et al., 2007). Mas pouco se fala na saúde do atleta, pensando nas consequências a longo prazo. Não foram encontrados estudos e evidências que abordem a relação entre as variáveis de todos os componentes do estilo de vida, sendo: atividade física, tempo sedentário, alimentação e sono, e ainda, sobre a AFRS, nas suas componentes principais: morfológica, cardiorrespiratória, muscular e motora.

Assim, temos como objetivo analisar a relação entre o estilo de vida e a aptidão física em jovens atletas de voleibol entre 14 e 17 anos.

Hipóteses

H1: Jovens atletas de voleibol apresentam um estilo de vida saudável nas suas diferentes componentes;

H2: Jovens atletas de voleibol com estilo de vida saudável apresentam melhor aptidão física.

2.2. Método

Desenho do Estudo

O desenho do estudo caracteriza-se como observacional transversal, desenvolvido no âmbito do Projeto APTA (Avaliação, Prescrição, Tratamento e Acompanhamento dos níveis de aptidão física), integrado no Centro de Investigação Departamento em Desporto, Educação Física, Exercício e Saúde (CIDEFES) da Faculdade de Educação Física e Desporto da Universidade Lusófona, em Lisboa. Este projeto foi aprovado pela Comissão de Ética da Faculdade de Educação Física e Desporto da Universidade Lusófona (Ref. No. D0821).

Amostra

Em um total de 115 atletas do sexo feminino avaliadas no âmbito do Projeto APTA integrado ao CIDEFES, foram submetidas aos critérios de exclusão e inclusão. Seleccionadas para investigação as atletas dos escalões de interesse cadetes e juvenis, e excluídas as atletas dos demais escalões. Participaram neste estudo 31 atletas Clube Lusófona Voleibol, entre 14 à 17 anos. Destas, 17 atletas (54.83%) estavam afetas ao escalão cadetes e 14 (45.16%) ao juvenil, as atletas incluídas no estudo têm uma média de idade de 15.84 ± 0.81 anos, uma média de 5.06 ± 2.16 anos de prática da modalidade do voleibol. Estas atletas tinham como carga horária de treino 7h15min/semana (cadetes) e 7h30min/semana (juvenis).

Foi utilizado como critério de inclusão na amostra, ter o consentimento informado, livre e esclarecido, assinado pelo responsável legal de cada atleta, para além disso, foram incluídas neste estudo as atletas que realizaram os testes de aptidão física e responderam aos questionários do estilo de vida. As participantes foram incluídas não em função da sua idade, mas sim, pela pertença aos dois escalões considerados.

Foram excluídas da amostra as atletas que, apesar de pertencerem aos escalões considerados, tenham recusado participar do estudo, não realizaram os testes de aptidão física, não preencheram os questionários, ou ainda cujo responsável legal não tenha assinado o consentimento informado.

A participação foi de interesse dos técnicos da equipa e das atletas, de forma voluntária, para acompanhar os resultados e trabalhar no desenvolvimento crescente individual de cada uma. Foram avaliadas em uma única etapa, com os testes de Aptidão Física e os questionários de Estilo de Vida.

Instrumentos

As atletas foram avaliadas em uma única etapa, englobando a aptidão física e o estilo de vida. A aptidão física foi mensurada pelo projeto APTA, e o estilo de vida foi analisado através de questionários aplicados posteriormente.

A avaliação da Aptidão Física relacionada à saúde, seguiu o modelo proposto por Bouchard e Shephard (1994). A AFRS foi dividida em quatro componentes: morfológica, muscular, motora e cardiorrespiratória.

Na aptidão física relacionada à saúde foram adaptados uma bateria de testes com base no *Fitnessgram* (Meredith & Welk, 2007) e (AAHPERD, 1976), no âmbito da Componente Morfológica foi avaliada a altura, peso, percentagem de gordura e perímetro da cintura. A altura foi medida entre o vértex e o plano de referência do solo, com estadiómetro móvel medida com precisão de 0,1 cm (Martorell et al., 1991). O indivíduo deve ficar em pé com as pernas e pés paralelos, peso distribuído em ambos os pés, braços relaxados ao lado do corpo e palmas das mãos voltadas para o corpo. As costas do indivíduo devem estar voltadas para o estadiómetro. Posicionar pelo menos três pontos (calcanhares, nádegas e costas) e a manter a cabeça no plano de Frankfurt. O sujeito deve realizar uma inspiração profunda, mantendo a posição, a medição é realizada no final da inspiração. A massa corporal e a percentagem de gordura, foram obtidas através da utilização da balança de bioimpedância Tanita BC-602-MB, com precisão de 0,1 kg. com precisão de 0,1 kg. O IMC foi estimado a partir da seguinte fórmula: massa corporal (kg)/altura² (m). Na categorização do IMC foi feita em função da OMS (2007). O perímetro da cintura, foi medido considerando menor ponto entre a borda inferior do tórax (última costela) e a crista ilíaca, com a utilização de uma fita métrica inelástica.

Para a avaliação da aptidão física associada à performance, especificamente de voleibolistas, foi ainda considerado na componente morfológica o alcance a um braço. Trata-se da medida de alcance do dactílio do membro superior dominante em abdução máxima, contra uma fita métrica inelástica fixada a uma parede (perpendicular ao chão) (Gabbett et al., 2007).

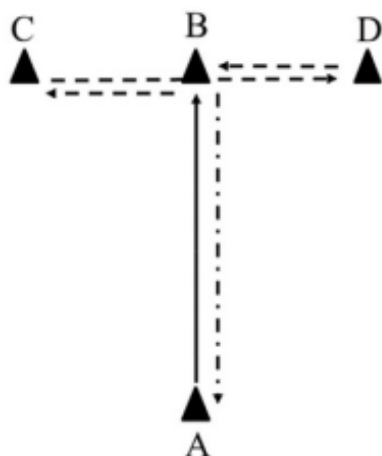
Para a avaliação da Componente Cardiorrespiratória foi implementado o *Step Test* de 3 minutos, o protocolo foi seguido pelo estudo (Jankowski et al., 2015). O resultado do teste é a Frequência Cardíaca (FC) do participante durante um minuto após a implementação do teste.

No âmbito da avaliação da Componente Muscular foram implementados os seguintes testes: preensão manual (dinamómetro GRIP-D), salto horizontal (fita métrica inelástica) (Pereira et al., 2023), salto vertical *Countermovement jump* (CMJ) e salto vertical com chamada (Optojump) (Nikolaidis et al., 2017), e, finalmente o alcance a um braço com chamada (fita métrica inelástica fixada na parede) (Gabbett et al., 2007). No salto vertical com chamada, a executante realizou o movimento associado a um ataque em suspensão no voleibol, tendo a receção do salto de acontecer dentro da zona de avaliação do Optojump (Nikolaidis et al., 2017). Na avaliação do alcance a um braço com chamada, a executante realizou a chamada do ataque em suspensão a cerca de 45° da parede (membro superior dominante do lado da parede) tendo pó de magnésio no dactílio da mão dominante. Para além de uma fita métrica inelástica com precisão de 0,1 cm afixada perpendicularmente ao solo na parede, foi colocada uma cartolina preta para o toque da atleta ficar visível. O objetivo para a executante é tocar o mais alto possível na parede, após a chamada de ataque. O registo foi feito através da projeção lateral sobre a fita métrica do bordo inferior da marca (uso de uma régua de madeira) (Gabbett et al., 2007).

No âmbito da Componente Motora foram aplicados três testes, todos com o objetivo de serem realizados o mais rapidamente possível, e avaliados através de células fotoelétricas (Optojump): Teste Vai e Vem (Meredith & Welk, 2007); Teste T e a corrida de velocidade em 30 metros. O Teste T foi implementado de acordo com Armstrong e Greig (2018), sendo o percurso realizado o ilustrado na Figura 4.

Figura 4

Ilustração do percurso do teste T (adaptado de Armstrong & Greig, 2018)



Nota. BC e DB têm 4.57m (i.e., CD tem 9.14m) e AB tem 9.14m

Para avaliação do estilo de vida, das atletas foram utilizados questionários. Avaliou-se a Atividade física com o Questionário Internacional de Atividade física para Adolescentes Versão Curta (IPAQA) já utilizado em adolescentes portugueses de 15 anos de idade por Ferro-Lebres et al., (2017), o IPAQ, na sua forma curta, que apresenta nove itens, e o IPAQ na sua forma longa, com trinta e um itens para avaliar aspetos da atividade física relacionados com a saúde e comportamentos sedentário.

A avaliação da Qualidade do sono foi feita através do questionário de autoavaliação Índice de qualidade do sono de Pittsburgh (PSQI-PT) na sua versão em português (Del Rio João et al., 2017), que avalia a qualidade do sono em relação ao último mês. Esta ferramenta apresenta 19 questões, que geram sete componentes de pontuação: qualidade subjetiva de sono, latência do sono, duração do sono, eficiência habitual do sono, distúrbios do sono, uso de medicação para dormir e disfunção diurna. A soma desses componentes resulta em uma pontuação global, que varia de 0 a 21, em que a pontuação mais alta indica a pior qualidade do sono. Uma pontuação global do PSQI maior que 5 indica grandes dificuldades em, pelo menos, dois componentes ou dificuldades moderadas em mais de três componentes (Buysse et al., 1989). O questionário permite inferir o cumprimento das recomendações quanto à duração do tempo de sono (8-10h), para este grupo etário (Paruthi et al., 2016).

Na avaliação do Tempo sedentário foi utilizado o Questionário de atividade sedentária para adolescentes (ASAQ) versão português (Guimarães et al., 2013). Esta ferramenta considera de uma semana típica, pretendendo avaliar em horas e minutos o tempo gasto em

diversos comportamentos sedentários. O questionário possui 13 questões divididas em cinco componentes: recreação de ecrã, educacional, transporte, atividades culturais e atividades sociais. Para as atividades de tempo sedentário foi considerada a recomendação de ≤ 2 h/dia em média de tempo de ecrã, de acordo com as diretrizes canadenses (Wise, 2018). A avaliação é feita para dias de semana e de fim de semana, separadamente.

Em termos alimentares, foi analisada a autorregulação para alimentação através do questionário (TESQ-E) na versão em português (Gaspar et al., 2015). Este instrumento tem 24 itens, que devem ser respondidos através de uma escala de Likert de cinco pontos, variando de 1 (nunca) a 5 (sempre) com que frequência eles usam estratégias de autorregulação específicas em três dimensões. Em cada dimensão estão incluídas duas estratégias, que são avaliadas com quatro itens cada, e uma pontuação média foi calculada para cada dimensão. A primeira dimensão redução da tentação reflete estratégias para evitar e controlar tentações (Cronbach's = 0.86). A segunda dimensão mudança no significado atribuído às tentações reflete estratégias que descrevem distrair e suprimir (Cronbach's = 0.88). A terceira dimensão manutenção de metas de alimentação saudável reflete estratégias para perseguir objetivos e estabelecer objetivos e regras (Cronbach's = 0.84). Quanto maior a pontuação numa dimensão e/ou estratégia, mais ela é utilizada pelo respondente no seu controle de autorregulação para alimentação saudável (de Vet et al., 2013).

Assim, as variáveis a considerar neste estudo foram as seguintes:

Aptidão física relacionada à saúde:

- Componente Morfológica: perímetro da cintura, o percentual de gordura, IMC, altura e alcance a um braço;
- Componente Cardiorrespiratória: 3 min *step test*;
- Componente Muscular: preensão manual direita e esquerda, salto vertical CMJ, o salto horizontal, o alcance com chamada na parede e o salto com chamada no OptoJump;
- Componente Motora: Teste Vai e Vem; Teste T e velocidade 30m.

Estilo de vida:

- Atividade física;
- Qualidade do sono;
- Tempo sedentário;
- Alimentação.

Procedimentos

A recolha de dados dos testes de Aptidão Física, foi realizada nos dias 21 e 22 de novembro de 2023, por 12 avaliadores no pavilhão da Universidade Lusófona. Estes avaliadores estavam afetos ao Projeto APTA, tendo sido formados para implementar estas avaliações, tendo assinado o código de conduta do projeto. Foi obtido consentimento informado de todos os participantes, garantindo a confidencialidade dos dados. Os questionários do Estilo de Vida foram aplicados no dia 15 de fevereiro de 2024. A sua implementação demorou cerca de 15 minutos.

Análise de dados

Os dados recolhidos foram inicialmente colocados numa base de dados em Excel, depois importada para o programa IBM SPSS Statistics 27.0 para Windows, para previamente à análise inferencial, os resultados das atletas serem convertidos em Z-scores, ajustados para o efeito da idade decimal para cada teste. Este procedimento também permite associar e correlacionar os valores de diferentes distribuições de forma direta entre variáveis com diferentes escalas. Para as análises descritivas e inferenciais, foi utilizado o software JASP 0.18.3.0. Nos resultados descritivos são apresentados os valores absolutos, expressos através da média, desvio padrão (DP), mínimo (Min) e máximo (Max).

Os resultados inferenciais foram agrupados em seções relativas à avaliação da aptidão física relacionada com a saúde e com a performance. Foi analisada a forma como o estilo de vida das atletas impacta a sua aptidão física. As atletas foram agrupadas em função do cumprimento ou não das recomendações quanto a qualidade e duração de sono, tempo de ecrã e AFMV. Nessas análises foi utilizado o teste T de *Student* para amostras independentes, ou o teste *Mann-Whitney*, em função da normalidade da distribuição, testada através do teste *Shapiro-Wilk*. Já para a análise da associação das estratégias e dimensões de autorregulação da alimentação, foi utilizado o teste de correlação de Pearson.

O nível de significância foi estabelecido em 5%, para um intervalo de confiança de pelo menos 95%. A magnitude do tamanho do efeito também foi calculada usando o *Cohen's d*, na comparação de dois grupos, sendo um efeito de tamanho pequeno 0.2, médio 0.5 e grande 0.8. Nas correlações foi considerado o coeficiente de correlação de Pearson (r), com um nível tendo sido definida a magnitude do tamanho do efeito em (0.1) pequeno, ($r = 0.3$) médio e ($r = 0.5$) grande.

Na aptidão física relacionada à saúde, o valor composto da aptidão física global, foi representado pela soma dos Z-scores das componentes muscular, motora e cardiorrespiratória. O Z-score destas componentes foram considerados por testes específicos:

- O Z-score da componente muscular foi agrupado pela soma dos testes CMJ, salto horizontal e preensão manual da mão direita e da mão esquerda.
- O Z-score da componente motora foi agrupado pelo teste velocidade de 30 metros e pelo teste Vai e Vem. Estes testes tiveram os valores de Z-scores invertidos, pois quanto menor o tempo do teste, melhor é o resultado.
- O Z-score da componente cardiorrespiratória foi representado pelo *Step Test* 3 minutos.
- A componente morfológica foi agrupada em termos de aptidão física relacionada a saúde, e foi avaliada pelos Z-scores do perímetro da cintura, percentual de gordura e IMC.

Para aptidão física relacionada à performance, os testes foram descritos com seus valores de Z-scores. Na componente muscular, foram acrescentados os testes de alcance com chamada e salto com chamada no OptoJump, para além dos testes que foram utilizados na AFRS. Na componente motora o Teste T, foi acrescentado. E por último, para a componente morfológica na aptidão física relacionada à performance, foram acrescentados a altura e alcance a um braço.

2.3. Resultados

2.3.1. Análise descritiva

Os resultados apresentados na análise descritiva, mostram valores absolutos de todas as variáveis consideradas.

Aptidão Física

Os dados descritivos dos testes da Aptidão Física, foram divididos com base nas suas componentes. Na componente morfológica, com base na classificação, em função da idade e sexo, para crianças e adolescentes entre os 5 e 18 anos, da OMS (2007), houve 26 atletas (83.87%) normoponderais, 4 atletas (12.90%) com sobrepeso, e 1 atleta (3.2%) que recusou a fazer as medidas de peso e percentagem de gordura. Os valores médios (*M*), desvio padrão (*DP*), mínimo (Mín.) e máximo (Máx.) da amostra para as variáveis da componente morfológica avaliadas constam na Tabela 4.

Tabela 4*Variáveis avaliadas na componente morfológica da aptidão física*

	<i>N</i>	<i>M</i>	<i>DP</i>	Mín.	Máx.
Idade (anos)	31	15.84	0.81	13.25	16.87
Altura (cm)	31	168.72	5.58	160	182
Perímetro cintura (cm)	31	69.71	3.68	61	77
Peso (kg)	30	60.88	5.99	49.4	73.3
IMC (kg/m ²)	30	21.39	1.72	18.43	24.74
Porcentagem de gordura (%)	30	25.91	3.88	18.5	34.9
Alcance a um braço (cm)	31	218.95	7.03	203.5	236.5

No âmbito da componente muscular da aptidão física foram aplicados os testes de salto vertical CMJ, salto horizontal, força da preensão manual da mão direita e esquerda, salto vertical com chamada, e de alcance com chamada. Os valores médios (*M*), desvio padrão (*DP*), mínimo (Mín.) e máximo (Máx.) da amostra para as variáveis da componente muscular avaliadas que constam na Tabela S. 1, que pode ser encontrada no material suplementar.

No contexto da componente motora da aptidão física foram aplicados três testes: o teste de velocidade de 30 metros, o teste do vai e vem, e o teste T. Os valores médios (*M*), desvio padrão (*DP*), mínimo (Mín.) e máximo (Máx.) da amostra para estes testes constam da Tabela S. 2.

Para a avaliação da componente cardiorrespiratória da aptidão física foi realizado o *three minute step test*, medida pela FC por um minuto (*N* = 31; *M* = 117.74; *DP* = 18.49; Mín. = 89; Máx. = 191).

Estilo de vida

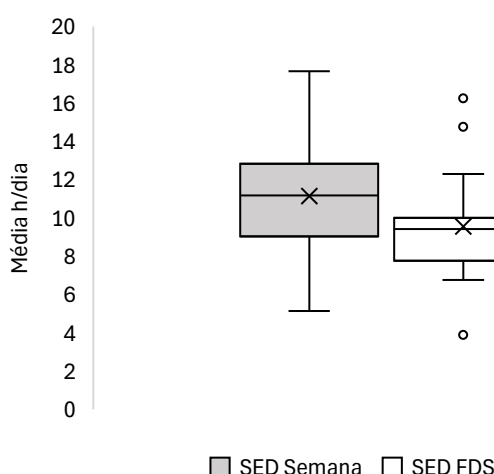
Em relação ao estilo de vida, foi recolhida informação relativa à atividade física das atletas, tempo sedentário, qualidade e duração do sono e alimentação.

A atividade física foi avaliada de acordo com as recomendações para adolescentes, *i.e.*, tendo como valor mínimo uma média de 60 minutos de atividade física moderada a vigorosa por dia. Das 31 atletas, 26 (83.87%) cumprem estas recomendações, sendo que apenas cinco delas (16.13%) não cumprem. As atletas, apresentam uma média de 5 anos de prática de voleibol, sendo o tempo mínimo de 1.17 ano e um máximo de 9 anos (*DP* = 2.16).

O tempo sedentário foi analisado em função do tempo de ecrã, tempo educacional, tempo em transporte, tempo em atividades culturais e atividades sociais durante a semana e no fim de semana. Quanto ao tempo de ecrã, a recomendação é de que o uso de ecrãs não deverá exceder, em média, as duas horas por dia (h/dia). Durante a semana (segunda à sexta-feira), 25 atletas (80.65%) cumprem a recomendação. Já ao fim de semana (sábado e domingo), 21 atletas (67.74%) passam mais de duas horas por dia em frente a ecrãs. O tempo total entre todos comportamentos sedentários durante a semana foi em média 11.14h/dia, tendo o mínimo sido de 5.13h/dia e o tempo máximo de 17.65h/dia. O tempo total em todos comportamentos sedentários no fim de semana foi em média 9.54h/dia, com o tempo mínimo de 3.88h/dia e 16.25h/dia no tempo máximo, (ver Figura 5).

Figura 5

Tempo Sedentário Global



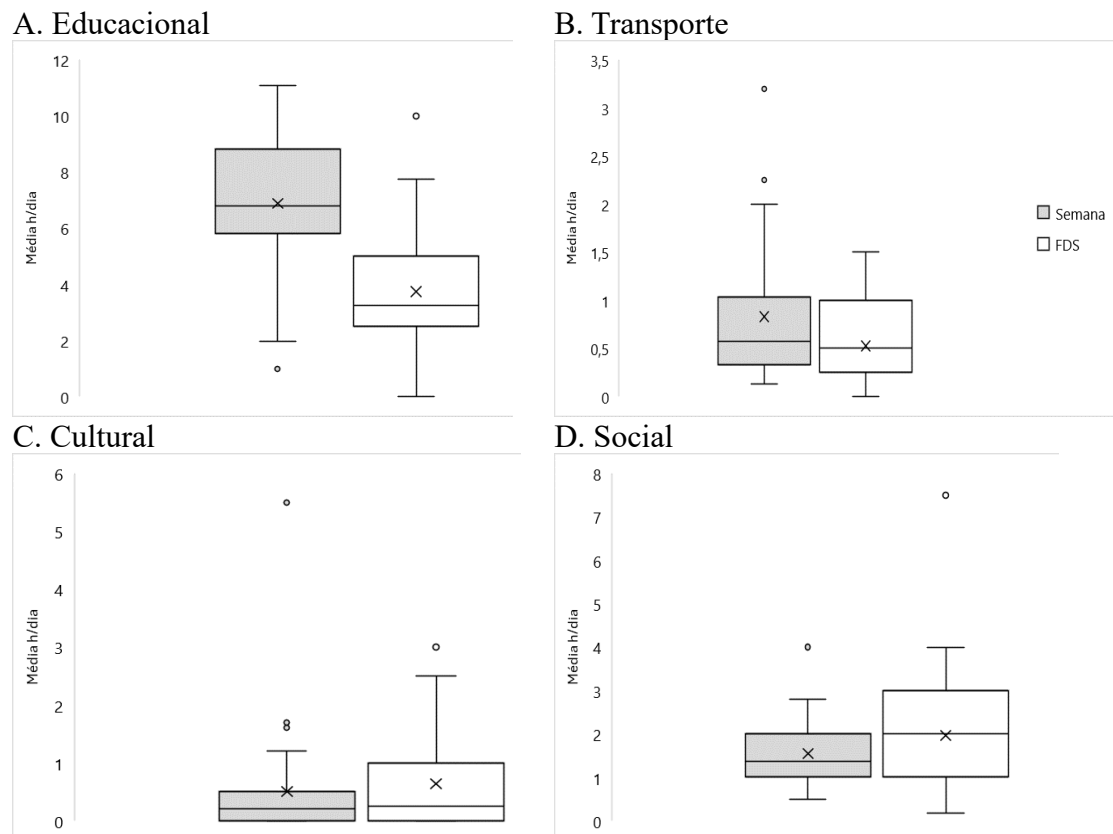
Nota. SED: Tempo sedentário; FDS: Fim de semana

O tempo sedentário em atividades educacionais durante a semana foi em média de 6.88h/dia ($N = 31$; $DP = 2.37$; Mín. = 0.98; Máx. = 11.10), e para as atividades educacionais no fim de semana foi em média 3.73h/dia ($N = 31$; $DP = 2.24$; Mín. = 0; Máx. = 10). Em transporte durante a semana o tempo sedentário foi em média 0.83h/dia ($N = 31$; $DP = 0.72$; Mín. = 0.13; Máx. = 3.20), e no fim de semana foi em média 0.52h/dia ($N = 31$; $DP = 0.42$; Mín. = 0; Máx. = 1.50). Em atividades culturais durante a semana foi em média 0.50h/dia ($N = 31$; $DP = 1.04$; Mín. = 0; Máx. = 5.50) e no fim de semana foi em média 0.64h/dia ($N = 31$; $DP = 0.84$; Mín. = 0; Máx. = 3). Nas atividades sociais em tempo sedentário durante a semana foi em média

1.55h/dia ($N=31$; $DP=0.82$; Mín. = 0.50; Máx. = 4) e no fim de semana foi em média 1.97h/dia ($N=31$; $DP=1.51$; Mín. = 0.17; Máx. = 7.50), como mostra na Tabela 7.

Tabela 5

Comparação do tempo sedentário durante a semana e ao FDS, por categoria de comportamento



Nota. Atividades incluídas: **A.** Fazer a lição de casa com ou sem o uso de computador, fazer algum curso ou aulas particulares e o tempo que passa sentado em sala de aula. **B.** Viajar ou deslocar-se de carro, autocarro, metro, ou outros transportes. **C.** Ler por lazer, fazer um artesanato, ou algum outro tipo de *hobby* manual e tocar/praticar um instrumento musical. **D.** Conversar com os amigos, falar no telemóvel, ouvir música e relaxar.

Para o sono, o questionário PSQI-PT apresenta os resultados da duração e qualidade do sono. Para o intervalo etário visado, são recomendadas oito a 10 horas por dia de sono. Na nossa amostra apenas 11 atletas (35.48%) têm uma boa qualidade do sono, e apenas 12 atletas (38.71%) cumprem as recomendações do tempo total de sono por dia. Quando combinamos os dois critérios das recomendações, 23 atletas (74.19%) não cumprem ambas as recomendações, sendo que apenas oito atletas (25.81%) cumprem ambas as recomendações de duração e qualidade de sono.

Na componente da alimentação, utilizámos o questionário TESQ-E para compreender as estratégias de autorregulação e autocontrolo das atletas para neutralizar o desejo e a tentação de comer alimentos não saudáveis e escolher alimentos saudáveis. A análise teve em conta três dimensões: redução da tentação, mudança no significado atribuído às tentações, manutenção de metas de alimentação saudável. Os valores médios (*M*), desvio padrão (*DP*), mínimo (Mín.) e máximo (Máx.) da amostra para estas dimensões e estratégias que para elas contribuem constam da Tabela 8.

Tabela 6

Estratégias e Dimensões do questionário TESQ-E

	<i>N</i>	<i>M</i>	<i>DP</i>	Mín.	Máx.
Estratégias					
a. Evitar tentações	31	10	3.69	4	19
a. Controlar tentações	31	11.87	4.06	4	20
b. Distrair	31	9.32	3.92	4	20
b. Suprimir	31	9.97	4	4	18
c. Perseguir objetivos	31	12.35	4.62	4	20
c. Estabelecer objetivos e regras	31	11.97	3.86	4	20
Dimensões					
a. Redução da tentação	31	21.87	7.03	8	38
b. Mudança no significado atribuído às tentações	31	19.29	6.60	8	36
c. Manutenção de metas de alimentação saudável	31	24.32	7.72	8	38

Nota. A relação entre as estratégias e a dimensão para a qual contribuem está expressa pela letra que as antecede (a., b. e c.)

2.3.2. Análise inferencial

Na análise inferencial pretendeu-se perceber a relação do estilo de vida das atletas, mais particularmente da qualidade e duração do sono, do tempo de ecrã, da alimentação e da sua atividade física com os seus níveis de aptidão física. Para tal, na avaliação da aptidão física associada à saúde, a análise teve em consideração a sua aptidão física geral e por componente. Já na análise da aptidão física associada à performance, a análise foi feita teste a teste.

Para evitar o enviesamento dos resultados face à diferença de idade decimal das atletas incluídas na nossa amostra, obtiveram-se Z-scores ponderados para o efeito da idade decimal para cada teste.

Aptidão física associada à saúde

1. Aptidão física global

A aptidão física global é uma variável composta que tem em consideração os resultados agregados dos Z-scores das componentes muscular, motora e cardiorrespiratória.

1.1. Qualidade e duração do sono

Atletas que cumprem com as recomendações relativas à qualidade do sono ($N=10$; $M \pm DP$: 0.575 ± 4.10) apresentam em média aptidão física global superior a atletas que não cumprem com essas recomendações ($N=20$; -0.049 ± 3.95), no entanto essa diferença não é estatisticamente significativa ($t_{(28)} = -0.403$, $p = 0.69$). As atletas que cumprem a recomendação da duração do sono ($N=11$; 0.51 ± 4.15) apresentam uma aptidão física global superior a atletas que não cumprem o tempo de duração do sono ($N=19$; -0.045 ± 3.91). Também quanto à duração do tempo de sono não há diferença estatisticamente significativa entre os grupos ($t_{(28)} = -0.37$, $p = 0.72$). Sobre a informação agregada da qualidade e duração do tempo de sono, as atletas que satisfazem ambas as recomendações ($N=7$; 0.83 ± 4.70) apresentam aptidão física global superior a atletas que não cumprem com essas recomendações ($N=23$; -0.045 ± 3.77), porém essa diferença não é estatisticamente significativa ($t_{(28)} = -0.50$, $p = 0.61$).

1.2. Tempo de ecrã

Durante a semana, as atletas que seguem a recomendação de um tempo de ecrã máximo de 2h/dia ($N=24$; 0.58 ± 4.11) demonstram uma aptidão física global superior em comparação com aquelas que excedem esse limite, ($N=6$; -1.53 ± 2.85), esta diferença entre os grupos não é estatisticamente significativa ($t_{(28)} = -1.18$, $p = 0.25$). No fim de semana, as atletas com um tempo de ecrã dentro do recomendado ($N=9$; 1.97 ± 4.63) também apresentam aptidão física global superior em relação às que ultrapassam esse tempo ($N=21$; -0.62 ± 3.43), embora essa diferença entre os grupos não seja estatisticamente significativa ($t_{(28)} = -1.71$, $p = 0.09$).

1.3. Alimentação

Nenhuma das estratégias de autorregulação da alimentação está associada à aptidão física global das atletas, evitar tentações ($r(30) = 0.25$, $p = 0.18$); controlar tentações ($r(30) = 0.10$, $p = 0.61$); perseguir objetivos ($r(30) = 0.16$, $p = 0.40$); estabelecer objetivos e regras ($r(30) = 0.03$, $p = 0.88$); distrair ($r(30) = -0.24$, $p = 0.19$); suprimir ($r(30) = -0.008$, $p = 0.61$).

Para as três dimensões de Redução da tentação ($r(30) = 0.19$, $p = 0.32$), Mudança no significado atribuído às tentações ($r(30) = 0.11$, $p = 0.56$) e Manutenção de metas de alimentação saudável ($r(30) = -0.15$, $p = 0.43$) não houve associação estatisticamente significativa com a aptidão física global.

1.4. Atividade física

As atletas que cumprem as recomendações de AFMV da OMS ($N=25$; 0.53 ± 4.02) demonstram uma aptidão física global superior em comparação com aquelas que não as cumprem ($N=5$; -1.69 ± 3.21), mas essa diferença não é estatisticamente significativa ($t_{(28)} = -1.15$, $p = 0.26$).

Os anos de prática da modalidade não estão associados com a aptidão física global ($r(30) = -0.15$, $p = 0.43$) das atletas.

2. Componente morfológica (perímetro da cintura, percentual de gordura e IMC)

2.1. Qualidade e duração do sono

Atletas que cumprem as recomendações quanto à qualidade do sono (ver tabela S. 3), não diferem significativamente das que não as cumprem em termos de perímetro da cintura ($t_{(29)} = -0.24$, $p = 0.81$) no percentual de gordura ($t_{(28)} = 1.74$, $p = 0.09$) e IMC ($t_{(28)} = 1.77$, $p = 0.09$).

A duração do sono não teve diferença estatisticamente significativa em relação ao perímetro da cintura ($t_{(29)} = 0.69$, $p = 0.50$), ao percentual de gordura ($t_{(28)} = 1.43$, $p = 0.16$) e ao IMC ($t_{(28)} = 0.81$, $p = 0.43$). Atletas que cumpriram tanto as recomendações de qualidade quanto de duração de sono não apresentaram diferença estatisticamente significativa no perímetro da cintura ($t_{(29)} = -0.65$, $p = 0.52$), percentual de gordura ($t_{(28)} = 0.80$, $p = 0.43$) e IMC ($t_{(28)} = 0.48$, $p = 0.64$). (Ver tabela S. 3).

2.2 Tempo de ecrã

Atletas que cumpriram a recomendação quanto ao tempo de ecrã durante a semana não diferiram significativamente das que não cumpriram esta recomendação quanto ao perímetro da cintura ($t_{(29)} = -1.75$, $p = 0.09$), percentual de gordura ($t_{(28)} = -1.30$, $p = 0.20$), e IMC ($t_{(28)} = -1.16$, $p = 0.26$).

Atletas que cumpriram a recomendação quanto ao tempo de ecrã durante o fim de semana não diferiram significativamente das que não cumpriram esta recomendação quanto ao

percentual de gordura ($t_{(28)} = 0.35$, $p = 0.73$), IMC ($t_{(28)} = 0.46$, $p = 0.65$), e perímetro da cintura ($U_{(29)} = 103.50$, $p = 0.97$). Consultar tabela S. 3.

2.3. Alimentação

Nenhuma das estratégias de autorregulação da alimentação está associada ao IMC, ao perímetro da cintura e a percentagem de gordura das atletas.

2.4. Atividade física

As atletas que cumprem as recomendações de AFMV não diferem das que não cumprem em termos de IMC ($t_{(28)} = 0.006$, $p = 1.00$), do perímetro da cintura e ($t_{(29)} = -0.32$, $p = 0.75$), e do percentual de gordura ($t_{(28)} = -0.07$, $p = 0.94$). Os anos de prática da modalidade não estão associados com o IMC ($r(30) = -0.13$, $p = 0.49$), o perímetro da cintura ($r(31) = -0.14$, $p = 0.44$), e o percentual de gordura ($r(30) = 2.70 \times 10^{-3}$, $p = 0.99$) das atletas. (Tabela S. 3).

3. Componente muscular

3.1. Qualidade e duração do sono

As atletas que cumpriram as recomendações da qualidade do sono não revelam diferença estatisticamente significativa na componente muscular ($t_{(28)} = 0.81$, $p = 0.42$). Quanto à duração do sono, os dois grupos de atletas também não diferiram entre si ($t_{(28)} = -0.16$, $p = 0.88$). Finalmente, atletas que cumpriram ambas as recomendações não diferiram significativamente das que não cumpriram em termos musculares ($t_{(28)} = -0.26$, $p = 0.79$). Conforme tabela S. 3.

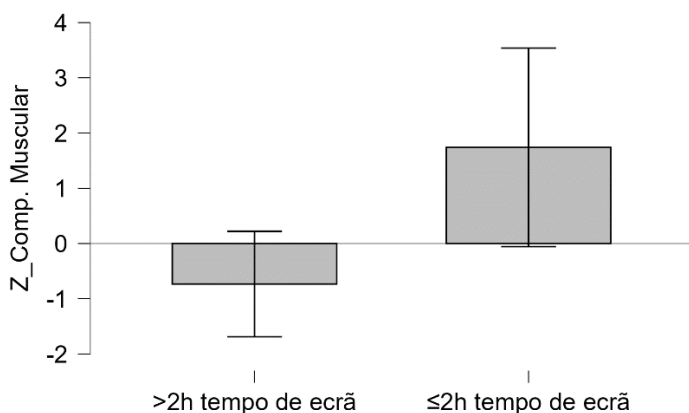
3.2. Tempo de ecrã

O cumprimento das recomendações de tempo de ecrã durante a semana (ver tabela S. 3) não impactou significativamente a aptidão física muscular das atletas ($t_{(28)} = -1.43$, $p = 0.16$).

Por outro lado, atletas que cumpriram as recomendações de tempo de ecrã ao fim de semana ($N=9; 1.74 \pm 2.34$) apresentaram uma aptidão física na sua componente muscular significativamente superior, e com um efeito grande ($t_{(28)} = -2.86$, $p = 0.007$, $d = -1.14$, ver Figura 6), as atletas que excederam o tempo de ecrã máximo recomendado ($N=21; -0.73 \pm 2.10$).

Figura 6

Boxplot do Z-score da componente muscular em função das recomendações de tempo de ecrã no fim de semana



3.3. Alimentação

As estratégias de autorregulação nos comportamentos alimentares das atletas não estão associadas com a componente muscular.

3.4. Atividade física

O cumprimento das recomendações de AFMV não impactou a aptidão física na sua componente muscular das atletas ($t_{(28)} = -0.48$, $p = 0.63$). O tempo de prática da modalidade não se associou à componente muscular da aptidão física das atletas ($r(30) = -0.20$, $p = 0.28$). Conforme tabela S. 3.

4 Componente motora

4.1. Qualidade e duração do sono

Cumprir as recomendações quanto à qualidade do sono não revelou diferença estatisticamente significativa na componente motora das atletas ($t_{(29)} = -0.31$, $p = 0.76$). Quanto à duração do sono, os dois grupos de atletas também não diferiram entre si ($t_{(29)} = 0.03$, $p = 0.97$). Para as atletas que cumpriram ambas as recomendações não diferiram significativamente das que não cumpriram em termos musculares ($t_{(29)} = 0.13$, $p = 0.90$). Ver tabela S. 3.

4.2. Tempo de ecrã

As atletas que cumpriram as recomendações para o tempo de ecrã, tanto durante a semana, como ao fim de semana não diferiram, em termos motores das que não cumpriram ($t_{(29)} = -0.06$, $p = 0.95$; $t_{(29)} = -0.15$, $p = 0.88$). Como mostra na tabela S. 3.

4.3. Alimentação

Não houve associação significativa das estratégias de autorregulação da alimentação com a componente motora das atletas.

4.4. Atividade física

Atletas que cumpriram as recomendações de AFMV não diferiram das que não cumpriram em termos motores ($t_{(29)} = -0.96$, $p = 0.35$). Os anos de prática da modalidade não se associaram à aptidão física, na sua componente motora ($r(31) = -0.02$, $p = 0.90$). Conforme tabela S. 3.

5 Componente cardiorrespiratória (Step Test 3min.)

5.1. Qualidade e duração do sono

O cumprimento das recomendações quanto à qualidade ($U_{(29)} = 74$, $p = 0.14$), a duração do sono ($U_{(29)} = 98$, $p = 0.54$) ou ambas ($U_{(29)} = 77$, $p = 0.52$) não discriminou a aptidão física cardiorrespiratória das atletas. (Ver tabela S. 3).

5.2. Tempo de ecrã

Cumprir as recomendações quanto ao tempo de ecrã, tanto durante a semana ($U_{(29)} = 66$, $p = 0.68$) como ao fim de semana ($U_{(29)} = 141$, $p = 0.14$), não discriminou a aptidão física cardiorrespiratória das atletas. (Tabela S. 3).

5.3. Alimentação

As estratégias de autorregulação nos comportamentos alimentares não estão associadas à componente cardiorrespiratória das atletas.

5.4. Atividade física

As atletas que cumpriram as recomendações de AFMV ($U_{(29)} = 47$, $p = 0.36$) não diferiram das que não cumpriram ($t_{(29)} = -0.91$, $p = 0.37$), em termos cardiorrespiratórios. Os anos de prática da modalidade não estão associados à aptidão cardiorrespiratória ($r(31) = 0.10$, $p = 0.59$). (Ver tabela S. 3).

Aptidão física associada à performance

6. Componente morfológica (altura e alcance a um braço)

6.1. Qualidade e duração do sono

O cumprimento das recomendações quanto à qualidade do sono não impactou a altura ($t_{(29)} = -0.39$, $p = 0.70$), ou o seu alcance a um braço ($t_{(29)} = -0.20$, $p = 0.84$). O mesmo se verificou quanto à duração do sono (Altura: $t_{(29)} = 0.42$, $p = 0.67$; Alcance a um braço: $t_{(29)} = 0.44$, $p = 0.66$), e ao cumprimento de ambas as recomendações (Altura: $t_{(29)} = -0.42$, $p = 0.68$; Alcance a um braço: $t_{(29)} = -0.39$, $p = 0.70$). Como mostra na tabela S. 4.

6.2. Tempo de ecrã

O cumprimento das recomendações quanto ao tempo de ecrã durante a semana ($t_{(29)} = 0.11$, $p = 0.91$) e ao fim de semana ($t_{(29)} = -0.64$, $p = 0.53$) não houve diferença para altura das atletas. O alcance a um braço das atletas não impactou para as que cumpriam as recomendações do tempo de ecrã durante a semana ($t_{(29)} = -0.15$, $p = 0.89$), e ao fim de semana ($t_{(29)} = -0.52$, $p = 0.61$). Conforme tabela S. 4.

6.3. Alimentação

Houve uma associação estatisticamente significativa na autorregulação da alimentação para a estratégia estabelecer objetivos e regras, com uma associação positiva de efeito moderado (Altura: $r(31) = 0.40$, $p = 0.03$; Alcance a um braço: $r(31) = 0.45$, $p = 0.01$). Assim, atletas mais altas e com um alcance a um braço superior têm scores mais elevados de utilização desta estratégia de autorregulação da alimentação.

6.4. Atividade física

Atletas que cumpriram as recomendações de AFMV não diferem significativamente das que não cumprem em termos de altura ($t_{(29)} = 0.008$, $p = 0.99$), e alcance a um braço ($t_{(29)} = -0.66$, $p = 0.52$). Os anos de prática da modalidade não estão associados, nem com a altura das atletas ($r(31) = -0.10$, $p = 0.58$), nem com o seu alcance a um braço ($r(31) = -0.12$, $p = 0.50$). (Tabela S. 4).

7. Componente muscular (Teste CMJ, Salto horizontal, Alcance com chamada, Salto com chamada no OptoJump e Preensão manual direita e esquerda)

7.1. Qualidade e duração do sono

As atletas que cumpriram as recomendações da qualidade do sono não revelam diferença estatisticamente significativa nos testes da componente muscular, nos testes CMJ, salto horizontal, alcance com chamada, salto com chamada e preensão manual da mão esquerda.

A exceção foi o teste de preensão manual da mão direita ($t_{(29)} = 2.17$, $p = 0.04$, $d = 0.82$), no qual atletas que não cumprem as recomendações ($N=20; 0.27 \pm 0.91$) tiveram melhor performance do que aquelas que cumprem as recomendações ($N=11; -0.49 \pm 0.96$).

No teste CMJ atletas que cumprem as recomendações quanto à duração do sono apresentam melhor performance ($N=12; 0.53 \pm 0.94$) que as que não cumprem, sendo esta diferença, estatisticamente significativa ($t_{(28)} = -2.42$, $p = 0.02$, $d = -0.92$), com um efeito pequeno. Conforme tabela S. 5.

7.2. Tempo de ecrã

Cumprir as recomendações de tempo de ecrã durante a semana não influenciou na performance dos testes. Porém, as atletas que cumprem com as recomendações de tempo de ecrã no fim de semana ($N=10; 0.62 \pm 0.82$) apresentam valores superiores de preensão manual da mão esquerda ($t_{(29)} = -2.65$, $p = 0.01$, $d = -1.02$), sendo esta diferença estatisticamente significativa, com um tamanho de efeito grande. (Tabela S.5).

7.3 Alimentação

O desempenho nos testes da componente muscular não se associaram às estratégias de autorregulação da alimentação.

7.4. Atividade física

Cumprir as recomendações de AFMV e os anos de prática da modalidade, não diferenciaram a performance das atletas nos testes da componente muscular. Ver tabela S. 5.

8. Componente motora (Teste T, Teste Vai e Vem e Teste de Velocidade de 30m)

8.1. Qualidade e duração do sono

Cumprir as recomendações da qualidade do sono das atletas não revela diferença estatisticamente significativa no Teste T ($t_{(29)} = -0.53$, $p = 0.60$), vai e vem ($t_{(29)} = 0.62$, $p = 0.54$), e velocidade de 30m ($U_{(29)} = 96$, $p = 0.58$). Cumprir com as recomendações quanto à duração do sono não discriminou o desempenho das atletas no teste T ($t_{(29)} = 9.64 \times 10^{-3}$, $p = 0.99$), vai e vem ($t_{(29)} = 0.80$, $p = 0.43$), e velocidade de 30m ($U_{(29)} = 107$, $p = 0.79$). O mesmo se verificou quanto ao cumprimento de ambas as recomendações (Teste T: $t_{(29)} = 0.05$, $p = 0.96$; vai e vem: $t_{(29)} = 0.79$, $p = 0.43$; velocidade de 30m: $U_{(29)} = 85$, $p = 0.77$). Ver tabela S. 6.

8.2. Tempo de ecrã

Cumprir as recomendações do tempo de ecrã durante a semana não diferenciou significativamente os resultados das atletas no teste T ($t_{(29)} = -1.09$, $p = 0.28$), vai e vem ($t_{(29)} = 0.60$, $p = 0.55$), e velocidade de 30m ($U_{(29)} = 66$, $p = 0.67$). O cumprimento do tempo de ecrã no fim de semana não discriminou o desempenho das atletas nesses mesmos testes (Teste T: $t_{(29)} = -1.27$, $p = 0.21$; vai e vem: $t_{(29)} = -0.43$, $p = 0.67$; velocidade de 30m: $U_{(29)} = 112$, $p = 0.78$). (Tabela S. 6).

8.3. Alimentação

A performance nos testes da componente motora não se associaram com as estratégias de autorregulação da alimentação.

8.4. Atividade física

Cumprir as recomendações de AFMV não diferenciou a performance das atletas no teste T ($t_{(29)} = 0.02$, $p = 0.99$), vai e vem ($t_{(29)} = 0.35$, $p = 0.73$), e velocidade de 30m ($U_{(29)} = 31$, $p = 0.07$). Os anos de prática da modalidade não se associou com a performance das atletas no teste T ($r(31) = 0.23$, $p = 0.21$), vai e vem ($r(31) = 0.02$, $p = 0.91$), e velocidade de 30m ($r(31) = -0.30$, $p = 0.10$). (Tabela S. 6).

2.4. Discussão

O objetivo do presente estudo foi analisar a relação entre o estilo de vida e a aptidão física em jovens atletas de voleibol entre 14 e 17 anos. Pretendeu-se verificar se jovens atletas de voleibol apresentavam um estilo de vida saudável nas suas diferentes componentes, e se aquelas que apresentaram um estilo de vida saudável revelaram melhor aptidão física. O número reduzido da amostra ($n = 31$) pode ser uma limitação do estudo e pode ter influenciado a análise do potencial dos aspetos de estilo de vida considerados em discriminar as atletas.

A avaliação da AFRS é amplamente reconhecida como um indicador essencial do estado de saúde, especialmente em crianças e jovens. Ortega et al., (2008) destaca ainda, que as aptidões cardiorrespiratória, muscular e motora são componentes fundamentais da AFRS, e defende a ideia de que devem ser implementados programas de atividade física nas escolas para melhorar esses aspetos. Pereira et al., (2023) ressaltam que a aptidão física está positivamente associada ao desenvolvimento cognitivo, além de contribuir para a redução de fatores de risco metabólico, menor adiposidade e aumento da expectativa de vida, reforçando a importância de uma avaliação contínua da aptidão física para promover um estilo de vida saudável e prevenir problemas de saúde futuros.

No que concerne à composição corporal, a informação relativa ao IMC, deve ser analisada com cautela, já que nos atletas, maior massa muscular contribui para o aumento da massa corporal, o que pode elevar a uma sobrestimação do IMC como constataram (Zeigler et al., 2022). Na sua análise com uma população 71 atletas (19.6 ± 1.4 anos), usar o IMC para determinar o excesso de gordura obteve 15% ($n = 11$) de falsos positivos para sobrepeso/obesidade (Zeigler et al., 2022). No presente estudo, para além do IMC considerámos a percentagem de gordura ($25.91 \pm 3.88\%$, mínimo = 18.50%; máximo = 34.90%). Dessa forma, destaca-se a importância da utilização de múltiplos métodos de avaliação para avaliar com precisão a composição corporal em populações atléticas.

Para a aptidão física relacionada à saúde, na componente morfológica, o IMC, o perímetro da cintura e o percentual de gordura, não se associaram à componente muscular, motora e cardiorrespiratória, nem tampouco com o estilo de vida. A prevalência de sobrepeso entre jogadoras de voleibol do nosso estudo (12.9%), foi proporcionalmente maior (27.5%) do que no estudo de Nikolaidis (2013) que tinha a população ($n = 102$, idade 15.2 anos) jogadoras de voleibol. Porém, mesmo com um ($n = 4$) atletas com estatuto-ponderal classificadas como sobrepeso, não houve sobrestimação do IMC. Essas atletas podem ter um maior potencial para prejuízos à saúde e também à performance desportiva Nikolaidis (2013).

De acordo com as curvas de crescimento da Direção-Geral da Saúde (DGS) (2015) para a população portuguesa do sexo feminino (5 a 19 anos), o valor médio da altura das atletas de voleibol que participaram deste estudo situa-as acima do percentil 85, sendo que o seu IMC médio próximo do percentil 50. Características antropométricas, como um perfil longilíneo, maior altura e comprimento do braço, podem ser uma vantagem considerável para a prática do voleibol, devido ao obstáculo vertical a transpor – a rede. A alta estatura foi registrada como um fator diferencial entre jogadores bem-sucedidos e malsucedidos, no desempenho dos saltos e bloqueios (Khanna & Koley, 2020). Para Freitas et al., (2024) atletas femininas mais altas e mais pesadas foram mais fortes e tiveram melhor desempenho do que atletas mais baixas e mais leves, exceto para a corrida de 12 minutos, na qual atletas mais leves tiveram melhor desempenho.

No estudo de Diotaiuti et al., (2022) que para a autorregulação da alimentação utilizou o questionário TESQ-E, com 645 alunos (271 sexo masculino e 374 sexo feminino), a média de idade de 24.82 ± 4.34 anos, as mulheres apresentaram níveis mais altos de definição de metas e regras. Alinhado com esse estudo, para a autorregulação da estratégia em Estabelecer objetivos e regras em ter uma alimentação saudável, foi encontrada uma associação com a altura e com o alcance a um braço das atletas. Portanto, as mulheres parecem preferir uma estratégia que aborde diretamente o objetivo, expressando intenções ou planos explícitos de comer de forma saudável (Diotaiuti et al., 2022). No mesmo sentido, é possível que o perfil longilíneo expresso por estas atletas de voleibol, poderá estar associado ao tipo de estratégias de autorregulação da alimentação que utilizam. Muito semelhantes aos resultados do estudo de Gaspar et al., (2015) na alimentação através do instrumento TESQ-E, entre as três dimensões, a mais referida pelas atletas foi Manutenção de metas de alimentação saudável, e a menos referida Mudança no significado atribuído às tentações.

Independentemente do tempo e dos padrões de comportamento sedentário, a atividade física moderada a vigorosa está consistentemente associada a aptidão física em jovens (Júdice et al., 2017). Na AFRS, as componentes motora e cardiorrespiratória deste estudo não tiveram associações significativas. Isso pode ocorrer pelo fato de que em indivíduos altamente ativos, ainda não está claro se os efeitos benéficos da atividade física são interrompidos, ou se mantêm quando eles passam seu tempo de lazer em atividades sedentárias (Franssen et al., 2022). Os nossos resultados não seguiram os do estudo de Hartz et al., (2018) onde elevados níveis de AFMV, tempo sedentário reduzido e alimentação saudável predizeram a aptidão cardiorrespiratória. No que diz respeito ao tempo sedentário, outros dois comportamentos

sedentários tiveram mais tempo gasto, em atividades educacionais ($M=6.88h/dia$ semana) e em atividades sociais ($M=1.97h/dia$ fim de semana), no total de todos os tipos de comportamento sedentário foi apresentado ($M=11.14h/dia$ semana; $M=9.54h/dia$ fim de semana). Num estudo com a população $n=1567$ com idade média de 15.3 ± 1.7 anos, o tempo sedentário foi avaliado através de acelerometria, revelando que os adolescentes passam em média $8.9h/dia$ por semana em tempo sedentário (Santiago-Rodríguez et al., 2022). A média em tempo sedentário observada em nosso estudo foi superior, embora autorreportada.

Verificou-se que o tempo de ecrã no fim de semana esteve associado a componente muscular. As atletas que seguiram as recomendações do tempo de ecrã no fim de semana, tiveram um melhor desempenho na componente muscular em comparação as que ultrapassaram o tempo recomendado. Além disso, um estudo apontou que o tempo de jogo excessivo em *videogame* está associado a dores músculo-esqueléticas em atletas mais jovens, com idades entre de seis e 15 anos de idade (Sekiguchi et al., 2018).

Na aptidão física relacionada à performance, houveram alguns resultados com efeitos significativos. A associação entre a componente muscular e o tempo de ecrã no fim de semana é atribuída ao teste da preensão manual da mão esquerda. Apenas 32.26% ($N=10$) deste estudo, aderem às recomendações de tempo de ecrã durante o fim de semana, e estes apresentaram melhor desempenho na força de preensão manual da mão esquerda. Maiores valores de força na preensão manual, podem ser atribuídos ao fato de os jogadores de voleibol terem maior força no punho e nos dedos devido o tipo de exigência do desporto (Khanna & Koley, 2020). No estudo de Faraji et al., (2014) foi sugerindo que as jogadoras mais altas teriam melhor força de preensão manual, pelo fato de que a altura e o IMC foram as variáveis morfológicas mais determinantes para jogadoras juniores de voleibol (12 a 17 anos).

Porém, o teste de preensão manual da mão direita foi associado com a pobre qualidade do sono, isso quer dizer que a força de preensão manual está associada a mudanças significativas na qualidade do sono. As atletas com pobre qualidade de sono apresentaram uma média de força de preensão manual da mão direita maior. Em contrapartida, as atletas que cumpriram as recomendações da duração do sono, tiveram um melhor desempenho no teste CMJ. Apenas 11 atletas (35.48%) têm uma boa qualidade do sono, e apenas 12 atletas (38.71%) cumprem as recomendações do tempo, na conjugação de ambas, 74.19% ($N=23$) não cumprem as recomendações. No geral, as atletas não têm boa qualidade/duração de sono.

Este estudo revela que as atletas de voleibol não cumprem as recomendações de um estilo de vida saudável na sua totalidade. As recomendações que melhor aderem são da AFMV

83.87% (N=26), e sendo a combinação de qualidade e duração de sono a que menos cumprem 74.19% (N=23).

O tempo de ecrã do fim de semana destacou-se como o aspeto do estilo de vida com maior impacto na aptidão física das atletas. Para além disso, a duração do sono e as estratégias de autorregulação da alimentação também exerceram efeitos positivos sobre a aptidão física.

O presente estudo tem uma grande relevância prática, embora devido à sua dimensão amostral deverá ser entendido como preliminar. Os seus achados poderão contribuir para a melhoria dos cuidados de saúde dos atletas, através da análise do seu estilo de vida. Dessa forma, espera-se que pais, treinadores e atletas compreendam, desenvolvam e implementem estratégias preventivas eficazes nos programas de treino. Assim, poderá ser útil na identificação de fatores relacionados à saúde, bem como na melhoria da aptidão física e do desempenho dos atletas em competições.

2.5. Limitações

No sentido das limitações deste estudo, consideramos que o intervalo de tempo entre a aplicação dos testes de aptidão física e os questionários de estilo de vida, pode ter influenciado a precisão das associações encontradas. Além disso, a realização dos testes no início da temporada, com aproximadamente dois meses de treinos, pode não refletir o pico da aptidão física das atletas. A medição subjetiva da atividade física e do tempo sedentário, em vez de métodos objetivos, como a acelerometria, também constitui uma limitação, já que dados autorreportados tendem a ser menos precisos.

2.6. Referências

- AAHPERD (Aliança Americana para Saúde, Educação Física, Recreação e Dança). *Manual de teste de aptidão física para jovens da AAHPERD* (edição revisada de 1976). Reston, VA: AAHPERD; 1976.
- American College of Sports Medicine, Liguori, G., Feito, Y., Fountaine, C., & Roy, B. (Orgs.). (2021). *ACSM's guidelines for exercise testing and prescription* (Eleventh edition). Wolters Kluwer.
- Armstrong, R., & Greig, M. (2018). The Functional Movement Screen and modified Star Excursion Balance Test as predictors of T-test agility performance in university rugby union and netball players. *Physical Therapy in Sport*, 31, 15–21.
<https://doi.org/10.1016/j.ptsp.2018.01.003>
- Arnett, D. K., Khera, A., & Blumenthal, R. S. (2019). 2019 ACC/AHA Guideline on the Primary Prevention of Cardiovascular Disease: Part 1, Lifestyle and Behavioral Factors. *JAMA Cardiology*, 4(10), 1043. <https://doi.org/10.1001/jamacardio.2019.2604>
- Blair, S. N., Cheng, Y., & Scott Holder, J. (2001). Is physical activity or physical fitness more important in defining health benefits?: *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 33(Supplement), S379–S399. <https://doi.org/10.1097/00005768-200106001-00007>
- Bhola, G., & Singh, J. (2018). Comparative study of motor fitness components between football and volleyball players of school participants of Ludhiana district. *International Journal of Physiology, Nutrition and Physical Education*, 3(1), 995–996.
<https://www.journalofsports.com/pdf/2018/vol3issue1/PartR/3-1-259-671.pdf>
- Bouchard, C., & Shephard, R. (1994). Physical activity, fitness, and health: The model and key concepts. In C. Bouchard, R. Shephard, & T. Stephens (Eds.), *Physical activity, fitness, and health: International proceedings and consensus statement*. (pp. 77-88). Human Kinetics Publishers.

- Buyse, D. J., Reynolds, C. F., Monk, T. H., Berman, S. R., & Kupfer, D. J. (1989). The Pittsburgh sleep quality index: A new instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatry Research*, 28(2), 193–213. [https://doi.org/10.1016/0165-1781\(89\)90047-4](https://doi.org/10.1016/0165-1781(89)90047-4)
- Cai, S., Liu, Y., Dang, J., Zhong, P., Shi, D., Chen, Z., Hu, P., Ma, J., Dong, Y., Song, Y., & Raat, H. (2024). Clustering of Multilevel Factors Among Children and Adolescents: Associations With Health-Related Physical Fitness. *Journal of Physical Activity and Health*, 21(1), 29–39. <https://doi.org/10.1123/jpah.2023-0051>
- Chow, C. M., & Herrera, C. P. (2011). Feeding and Sleep Behavior. Em V. R. Preedy, R. R. Watson, & C. R. Martin (Orgs.), *Handbook of Behavior, Food and Nutrition* (p. 783–796). Springer New York. https://doi.org/10.1007/978-0-387-92271-3_52
- de Vet, E., de Wit, J. B. F., Luszczynska, A., Stok, F. M., Gaspar, T., Pratt, M., Wardle, J., & de Ridder, D. T. D. (2013). Access to excess: How do adolescents deal with unhealthy foods in their environment? *The European Journal of Public Health*, 23(5), 752–756. <https://doi.org/10.1093/eurpub/cks185>
- Del Rio João, K. A., Becker, N. B., de Neves Jesus, S., & Isabel Santos Martins, R. (2017). Validation of the Portuguese version of the Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI-PT). *Psychiatry Research*, 247, 225–229. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2016.11.042>
- Diotaiuti, P., Girelli, L., Mancone, S., Valente, G., Bellizzi, F., Misiti, F., & Cavicchiolo, E. (2022). Psychometric properties and measurement invariance across gender of the Italian version of the tempest self-regulation questionnaire for eating adapted for young adults. *Frontiers in Psychology*, 13, 941784. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.941784>
- Direção-Geral da Saúde (DGS). (2015). *Boletim de Saúde Infantil e Juvenil*. 15-16. Ministério da Saúde, Portugal. Disponível em: <https://www.dgs.pt/ficheiros-de-upload-2013/bsij-meninas-miolo.aspx>

- dos Santos, A. B., Prado, W. L., Tebar, W. R., Ingles, J., Ferrari, G., Morelhão, P. K., Borges, L. O., Ritti Dias, R. M., Beretta, V. S., & Christofaro, D. G. D. (2024). Screen time is negatively associated with sleep quality and duration only in insufficiently active adolescents: A Brazilian cross-sectional school-based study. *Preventive Medicine Reports*, 37, 102579. <https://doi.org/10.1016/j.pmedr.2023.102579>
- Faraji, E., Sarvari, F., & Atri, A. E. (2014). Predição da força de preensão com base em características antropométricas em jogadoras de vôlei júnior. *Iranian Journal of Health and Physical Activity*, 5(1), 25–28.
- Ferro-Lebres, V., Silva, G., Moreira, P., & Ribeiro, J. C. (2017). Validation of the Portuguese Version of the International Physical Activity Questionnaire for Adolescents (IPAQA). *The Open Sports Sciences Journal*, 10(1), 239–250. <https://doi.org/10.2174/1875399X01710010239>
- Franssen, W. M. A., Vanbrabant, E., Cuveele, E., Ivanova, A., Franssen, G. H. L. M., & Eijnde, B. O. (2022). Sedentary behaviour, physical activity and cardiometabolic health in highly trained athletes: A systematic review and meta-analysis. *European Journal of Sport Science*, 22(10), 1605–1617. <https://doi.org/10.1080/17461391.2021.1955013>
- Freitas, D., Antunes, A., Thomis, M., Silva, R., Marques, G., Silva, A., Nunes, R., Delgado, M., Jardim, P., Xíxaro, R., Silva, J., Fernandes, F., & Malina, R. M. (2024). Interrelationships among skeletal age, growth status and motor performances in female athletes 10–15 years. *Annals of Human Biology*, 51(1), 2297733. <https://doi.org/10.1080/03014460.2023.2297733>
- Gabbett, T., Georgieff, B., & Domrow, N. (2007). The use of physiological, anthropometric, and skill data to predict selection in a talent-identified junior volleyball squad. *Journal of Sports Sciences*, 25(12), 1337–1344. <https://doi.org/10.1080/02640410601188777>

- Gaspar, T., Tomé, G. Q., Simões, C., & Matos, M. G. de. (2015). Estratégias de Auto-Regulação em Pré-Adolescentes e Adolescentes: Versão Portuguesa do TESQ-E. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 28(4), 649–658. <https://doi.org/10.1590/1678-7153.201528402>
- Gudelj Rakić, J., Hamrik, Z., Dzielska, A., Felder-Puig, R., Oja, L., Bakalár, P., Nardone, P., Ciardullo, S., Abdrakhmanova, S., Adayeva, A., Kelly, C., Fismen, A.-S., Wilson, M., Brown, J., Inchley, J., & Ng, K. (2024). *A focus on adolescent physical activity, eating behaviours, weight status and body image in Europe, central Asia and Canada*. WHO Regional Office for Europe.
- Guimarães, R. D. F., Silva, M. P. da, Legnani, E., Mazzardo, O., & Campos, W. D. (2013). Reprodutibilidade de questionário de atividades sedentárias para adolescentes brasileiros. *Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano*, 15(3), 276–285. <https://doi.org/10.5007/1980-0037.2013v15n3p276>
- Hartz, J., Yingling, L., Ayers, C., Adu-Brimpong, J., Rivers, J., Ahuja, C., & Powell-Wiley, T. M. (2018). Clustering of Health Behaviors and Cardiorespiratory Fitness Among U.S. Adolescents. *Journal of Adolescent Health*, 62(5), 583–590. <https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2017.11.298>
- Inchley, J. C., Stevens, G. W. J. M., Samdal, O., & Currie, D. B. (2020). Enhancing Understanding of Adolescent Health and Well-Being: The Health Behaviour in School-aged Children Study. *Journal of Adolescent Health*, 66(6), S3–S5. <https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2020.03.014>
- Instituto Nacional de Estatística, I.P. (2023). *Desporto em números – 2023 / Sport in numbers – 2023*. Instituto Nacional de Estatística, I.P. <https://www.ine.pt>

- Jankowski, M., Niedzielska, A., Brzezinski, M., & Drabik, J. (2015). Cardiorespiratory Fitness in Children: A Simple Screening Test for Population Studies. *Pediatric Cardiology*, 36(1), 27–32. <https://doi.org/10.1007/s00246-014-0960-0>
- Janz, K. F., Boros, P., Letuchy, E. M., Kwon, S., Burns, T. L., & Levy, S. M. (2017). Physical Activity, Not Sedentary Time, Predicts Dual-Energy X-ray Absorptiometry-measured Adiposity Age 5 to 19 Years. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 49(10), 2071–2077. <https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000001336>
- Júdice, P. B., Hetherington-Rauth, M., Magalhães, J. P., Correia, I. R., & Sardinha, L. B. (2022). Sedentary behaviours and their relationship with body composition of athletes. *European Journal of Sport Science*, 22(3), 474–480. <https://doi.org/10.1080/17461391.2021.1874060>
- Júdice, P. B., Silva, A. M., Berria, J., Petroski, E. L., Ekelund, U., & Sardinha, L. B. (2017). Sedentary patterns, physical activity and health-related physical fitness in youth: A cross-sectional study. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 14(1), 25. <https://doi.org/10.1186/s12966-017-0481-3>
- Karchynskaya, V., Kopcakova, J., Madarasova Geckova, A., de Winter, A. F., & Reijneveld, S. A. (2022). Does it fit better? Measures of physical activity among adolescents in relation to health indicators. *European Journal of Public Health*, 32(6), 900–904. <https://doi.org/10.1093/eurpub/ckac138>
- Khanna, A., & Koley, S. (2020). Comparison of anthropometric profile and handgrip strength between inter-university volleyball players and a reference group. *Biomedical Human Kinetics*, 12(1), 82–90. <https://doi.org/10.2478/bhk-2020-0011>
- Koźlenia, D., Popowczak, M., Horička, P., Šimonek, J., & Domaradzki, J. (2024). Sex-specific relationship patterns between body morphology and maturity status with

- change of direction and agility in elite adolescent volleyball players. *Scientific Reports*, 14(1), 13170. <https://doi.org/10.1038/s41598-024-64190-6>
- Langøy, A., Smith, O. R. F., Wold, B., Samdal, O., & Haug, E. M. (2019). Associations between family structure and young people's physical activity and screen time behaviors. *BMC Public Health*, 19(1), 433. <https://doi.org/10.1186/s12889-019-6740-2>
- Malina, R. M., Bouchard, C., & Bar-Or, O. (2004). *Growth, maturation, and physical activity* (2^a ed.). Human Kinetics.
- Marques, A., Ekelund, U., & Sardinha, L. B. (2016). Associations between organized sports participation and objectively measured physical activity, sedentary time and weight status in youth. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 19(2), 154–157. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2015.02.007>
- Martorell, R., Lohman, T. G., & Roche, A. F. (Eds.). (1991). *Anthropometric standardization reference manual*. Human Kinetics.
- Meredith, M. D., & Welk, G. (2007). *Fitnessgram/Activitygram: Test administration kit* (Release 8.3 of CD-ROM, 4th ed. of manual). Human Kinetics.
- Mitchell, S. A., Oslin, J. L., & Griffin, L. L. (2013). *Teaching sport concepts and skills: A tactical games approach for ages 7 to 18* (Third edition). Human Kinetics.
- Nelson, T. F., Stovitz, S. D., Thomas, M., LaVoi, N. M., Bauer, K. W., & Neumark-Sztainer, D. (2011). Do Youth Sports Prevent Pediatric Obesity? A Systematic Review and Commentary: *Current Sports Medicine Reports*, 10(6), 360–370. <https://doi.org/10.1249/JSR.0b013e318237bf74>
- Nikolaidis, P. T. (2013). Body mass index and body fat percentage are associated with decreased physical fitness in adolescent and adult female volleyball players. *Journal of Research in Medical Sciences: The Official Journal of Isfahan University of Medical Sciences*, 18(1), 22–26.

- Nikolaidis, P. T., Gkoudas, K., Afonso, J., Clemente Suarez, V. J., Knechtle, B., Kasabalis, S., Kasabalis, A., Douda, H., Tokmakidis, S., & Torres-Luque, G. (2017). Who jumps the highest? Anthropometric and physiological correlations of vertical jump in youth elite female volleyball players. *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 57(6). <https://doi.org/10.23736/S0022-4707.16.06298-8>
- Organização Mundial da Saúde (OMS). (2007). *Growth reference data for 5-19 years*. Disponível em <https://www.who.int/tools/growth-reference-data-for-5to19-years/indicators/bmi-for-age>
- Organização Mundial da Saúde (OMS). (2024). *Obesity and overweight*. Disponível em <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
- Ortega, F. B., Ruiz, J. R., Castillo, M. J., & Sjöström, M. (2008). Physical fitness in childhood and adolescence: A powerful marker of health. *International Journal of Obesity*, 32(1), 1–11. <https://doi.org/10.1038/sj.ijo.0803774>
- Paruthi, S., Brooks, L. J., D'Ambrosio, C., Hall, W. A., Kotagal, S., Lloyd, R. M., Malow, B. A., Maski, K., Nichols, C., Quan, S. F., Rosen, C. L., Troester, M. M., & Wise, M. S. (2016). Consensus Statement of the American Academy of Sleep Medicine on the Recommended Amount of Sleep for Healthy Children: Methodology and Discussion. *Journal of Clinical Sleep Medicine*, 12(11), 1549–1561. <https://doi.org/10.5664/jcsm.6288>
- Pereira, S., Santos, C., Guimarães, E., Garganta, R., & Maia, J. (2023). Aptidão física. Em J. Maia, G. Tani, H. Cruz, P. Queiróz, C. Dias, & O. Vasconcelos, *Educação física no 1.º ciclo do ensino básico: Um manual para professores* (1º ed, p. 272–285). Edições FADEUP.

- Programa de Prevenção e Bem-estar (PPB), (2020). Diretrizes de estilo de vida saudável para definição de metas para os jovens. <https://preventionpluswellness.com/pages/healthy-lifestyle-guidelines-for-youth-and-young-adult-goal-setting>
- Santiago-Rodríguez, M. E., Chen, J., Pfeiffer, K. A., Marquez, D. X., Odoms-Young, A., & Bustamante, E. E. (2022). Developmental disparities in sedentary time by period of the day among US youth: A cross-sectional study. *BMC Public Health*, 22(1), 2047. <https://doi.org/10.1186/s12889-022-14447-4>
- Sawyer, S. M., Azzopardi, P. S., Wickremarathne, D., & Patton, G. C. (2018). The age of adolescence. *The Lancet Child & Adolescent Health*, 2(3), 223–228. [https://doi.org/10.1016/S2352-4642\(18\)30022-1](https://doi.org/10.1016/S2352-4642(18)30022-1)
- Sekiguchi, T., Hagiwara, Y., Momma, H., Tsuchiya, M., Kuroki, K., Kanazawa, K., Yabe, Y., Yoshida, S., Koide, M., Itaya, N., Itoi, E., & Nagatomi, R. (2018). Excessive game playing is associated with musculoskeletal pain among youth athletes: A cross-sectional study in Miyagi prefecture. *Journal of Sports Sciences*, 36(16), 1801–1807. <https://doi.org/10.1080/02640414.2017.1420453>
- Shochat, T., Cohen-Zion, M., & Tzischinsky, O. (2014). Functional consequences of inadequate sleep in adolescents: A systematic review. *Sleep Medicine Reviews*, 18(1), 75–87. https://doi.org/10.1007/978-0-387-92271-3_52
- Stodden, D. F., Gao, Z., Goodway, J. D., & Langendorfer, S. J. (2014). Dynamic Relationships Between Motor Skill Competence and Health-Related Fitness in Youth. *Pediatric Exercise Science*, 26(3), 231–241. <https://doi.org/10.1123/pes.2013-0027>
- Stracciolini, A., Stein, C. J., Kinney, S., McCrystal, T., Pepin, M. J., & Meehan III, W. P. (2017). Associations Between Sedentary Behaviors, Sleep Patterns, and BMI in Young Dancers Attending a Summer Intensive Dance Training Program. *Journal of Dance Medicine & Science*, 21(3), 102–108. <https://doi.org/10.12678/1089-313X.21.3.102>

Wise, J. (2018). Screen time: Two hour daily limit would improve children's cognition, study finds. *BMJ*, k4070. <https://doi.org/10.1136/bmj.k4070>. Disponível em

<https://csepguidelines.ca/guidelines/children-youth/>

Zeigler, Z., Acevedo, A., Grams, A., Alvarez, K., Nowlen, M., Morton, R., & Campa, E.

(2022). Body Mass Index Superior To Body Adiposity Index In Predicting Adiposity

In Female Collegiate Athletes: 1575. *Medicine & Science in Sports & Exercise*,

54(9S), 374–374. <https://doi.org/10.1249/01.mss.0000879760.01604.0b>

Discussão Geral

A presente dissertação teve como foco a análise da relação entre o estilo de vida e a aptidão física em jovens atletas, tanto por meio de uma revisão sistemática de literatura, quanto de um estudo observacional transversal com atletas de voleibol. De maneira geral, os resultados de ambos os estudos confirmam a importância do estilo de vida saudável para o desempenho da aptidão física de jovens atletas. No entanto, também evidenciaram lacunas e desafios, como o impacto de tempo sedentário, qualidade do sono e a necessidade de métodos de avaliação mais precisos para a composição corporal.

Os resultados da revisão sistemática destacaram que a participação em desportos organizados está positivamente associada à aptidão física, corroborando achados de estudos anteriores que apontam a importância da atividade física regular para a saúde (Marques et al., 2016). No entanto, também foi observado que mesmo entre jovens atletas, menos de 30% cumprem as recomendações da OMS para AFMV. Esse dado é relevante, uma vez que a revisão sugere que a AFMV é um dos principais fatores na promoção de uma melhor aptidão física, especialmente no que diz respeito à composição corporal e à aptidão cardiorrespiratória (Karchynskaya et al., 2022).

Paralelamente, o estudo observacional transversal revelou que as atletas de voleibol avaliadas aderem, na sua maioria, às recomendações de AFMV, com 83,87% das atletas atingindo os níveis recomendados. No entanto, foi identificada uma relação inversa entre o tempo de ecrã durante o fim de semana e a aptidão muscular, apontando para a influência negativa quanto ao tempo sedentário, na aptidão física das atletas. Esses achados sugerem que, além da prática desportiva, é fundamental a promoção de um estilo de vida saudável fora dos horários de treino, para mitigar o impacto do sedentarismo no desempenho como atleta.

Em relação à aptidão física relacionada à saúde, tanto a revisão sistemática quanto o estudo observacional ressaltam a importância da composição corporal como um indicador de saúde. Entretanto, o uso do IMC deve ser acompanhado de meios complementares de avaliação para evitar os falsos positivos. Como evidenciado no estudo transversal, o IMC pode levar a uma sobrestimação do sobrepeso em populações atléticas, devido à maior massa muscular dos atletas, reforçando a necessidade de utilizar métodos mais precisos, como a análise da composição corporal por percentagem de gordura (Franssen et al., 2022).

Outro fator de destaque foi a qualidade do sono. A revisão sistemática apontou que o sono insuficiente está associado a comportamentos prejudiciais, como o aumento da massa gorda, especialmente quando combinado com o tempo sedentário (Cai et al., 2024; Stracciolini

et al., 2017). De maneira semelhante, no estudo observacional, foi observado que as atletas com pior qualidade e duração de sono apresentaram desempenho inferior em testes de aptidão física, especialmente no teste CMJ. Esses achados reforçam a relevância da duração e qualidade do sono para a manutenção de bons indicadores da aptidão física e estilo de vida a longo prazo.

Além do sono e do tempo sedentário, as estratégias de autorregulação da alimentação também apareceram como um fator relevante, embora provavelmente associado ao enviesamento na seleção de atletas de perfil longilíneo para a prática do voleibol, as quais provavelmente beneficiam na sua morfologia de estratégias de autorregulação da alimentação mais adequadas - estabelecer objetivos e regras, de acordo com Diotaiuti et al., (2022). A revisão sistemática trouxe evidências semelhantes, mostrando que uma alimentação saudável, aliada a um comportamento fisicamente ativo, é fundamental para a melhoria dos indicadores de saúde em jovens atletas (Cai et al., 2024), principalmente se houver uma frequência na prática de AFMV, que exibe mais resultados do que a prática de atividade física de intensidade leve (Janz et al., 2017).

No que diz respeito ao impacto da estrutura familiar no estilo de vida, a revisão sistemática apontou que a composição familiar pode desempenhar um papel significativo nos hábitos de vida de jovens atletas. Famílias monoparentais e reconstituídas foram associadas a um maior risco de comportamentos sedentários e menor adesão à prática de atividades físicas organizadas (Langøy et al., 2019). Embora esse aspecto não tenha sido diretamente avaliado no estudo observacional transversal, é um ponto relevante para futuras investigações sobre os fatores sociais que influenciam a aptidão física e o estilo de vida dos atletas.

Os resultados do estudo transversal fornecem indícios consistentes de que o estilo de vida tem um papel significativo na aptidão física. O tempo de ecrã, por exemplo, foi um dos fatores mais influentes na aptidão muscular, enquanto o sono e a autorregulação da alimentação se mostraram fatores cruciais para componentes da aptidão física relacionada à saúde e à performance.

Algumas recomendações para um estilo de vida saudável, que devem ser levadas em consideração por pais, treinadores e atletas como estratégias de prevenção, incluem a redução do tempo de ecrã. Por exemplo, é possível criar intervalos ativos fora dos treinos e limitar o tempo de ecrã para manter o corpo em movimento, como também promover atividades físicas lúdicas. Para garantir uma boa qualidade de sono, é importante educar os atletas sobre a relevância de uma rotina de sono consistente e reforçar essa prática junto aos pais, criando uma cultura que priorize o descanso. Além disso, treinadores podem colaborar com nutricionistas

para desenvolver planos alimentares específicos, enquanto os pais devem incentivar uma alimentação saudável em casa, evitando excessos e restrições inadequadas. No que diz respeito à atividade física fora dos treinos, promover desafios ou competições recreativas, que possam ser realizadas em família ou nos dias de folga, de modo a integrar atividade física regular e prazerosa no cotidiano dos atletas. Por fim, implementar programas de treino com foco em estratégias preventivas, que promovam a integração familiar, como a participação dos pais em sessões informativas, pode ser eficaz à saúde e à performance dos atletas, melhorando a aptidão física e impactando positivamente o desempenho nas competições.

Conclusão Geral

Os dois estudos presentes nesta dissertação destacam a complexidade das interações entre estilo de vida e aptidão física em jovens atletas. Apesar da participação em desportos organizados ser um fator protetor, o tempo sedentário, como o tempo de ecrã excessivo, e a baixa qualidade de sono podem comprometer a aptidão física mesmo em atletas.

Para otimizar a saúde de jovens atletas, é essencial um enfoque multifatorial que inclua a promoção de bons hábitos de sono, alimentação saudável e redução de tempo sedentário, além de uma prática regular de atividade física de alta intensidade.

Embora as atletas apresentem um nível moderado de cumprimento das recomendações de AFMV, os resultados sugerem que existem outros indicadores do estilo de vida que devem ser considerados, como tempo de ecrã, alimentação saudável e duração e qualidade de sono. Assim, recomendam-se mais investigações a cerca do impacto de todas as componentes do estilo de vida no desempenho motor de praticantes voleibol.

CAPÍTULO 3

Material Suplementar

Tabela S. 1

Variáveis avaliadas na componente muscular da aptidão física

	<i>N</i>	<i>M</i>	<i>DP</i>	Mín.	Máx.
CMJ (cm)	30	25.34	4.12	16.8	34.6
Salto horizontal (cm)	31	1.8	0.17	1.47	2.29
Força PM direita (kgf)	31	29.78	4.25	22.7	39
Força PM esquerda (kgf)	31	28.9	4.2	21.5	39.1
Salto Chamada (cm)	30	34.85	5.15	20.4	46.2
Alcance Chamada (cm)	31	259.71	9.18	239	277.5

Tabela S. 2

Variáveis avaliadas na componente motora da aptidão física

	<i>N</i>	<i>M</i>	<i>DP</i>	Mín	Máx.
Velocidade 30m (s)	31	5.43	0.92	4.8	10.24
Vai e Vem (s)	31	10.21	0.46	9.24	11.54
Teste T (s)	31	11.12	0.82	9.84	13.03

Tabela S. 3

Valores da aptidão física relacionada com a saúde em função do cumprimento das recomendações quanto a duração e qualidade de sono, tempo de ecrã e atividade física

Cumprimento das recomendações			N	Z AF Global		Z Perímetro Cintura		Z % Gordura		Z IMC		Z AF Muscular		Z AF Motora		Z AF Cardio	
				M	DP	M	DP	M	DP	M	DP	M	DP	M	DP	M	DP
Sono	Qualidade	Não	20	-0.05	3.95	-0.03	1.04	0.23	1.07	0.23	0.99	0.27	2.19	-0.09	2.17	-0.23	0.68
		Sim	11	0.57	4.10	0.06	0.92	-0.40	0.69	-0.40	0.87	-0.50	2.89	0.16	2.20	0.41	1.32
	Duração	Não	19	-0.05	3.91	0.10	0.98	0.21	1.10	0.12	1.04	-0.04	2.46	0.01	2.11	-0.01	1.17
		Sim	12	0.51	4.15	-0.15	1.02	-0.31	0.72	-0.18	0.90	0.10	2.48	-0.02	2.31	0.02	0.62
	Qualidade e Duração	Não	23	-0.05	3.77	-0.07	0.99	0.09	1.07	0.05	1.03	-0.06	2.30	0.03	2.05	-0.02	1.08
		Sim	8	0.83	4.70	0.20	1.01	-0.24	0.68	-0.14	0.89	0.22	2.99	-0.09	2.56	0.06	0.71
Tempo de Ecrã	Semana	Não	6	-1.53	2.85	-0.61	0.90	-0.46	1.04	-0.41	0.98	-1.23	1.63	-0.05	1.76	-0.25	0.77
		Sim	25	0.58	4.11	0.15	0.96	0.11	0.95	0.10	0.97	0.32	2.51	0.01	2.26	0.06	1.03
	Fim de semana	Não	21	-0.62	3.43	-0.06	1.08	0.04	1.10	0.06	1.11	-.73**	2.10	-0.04	1.74	0.15	1.09
		Sim	10	1.97	4.63	0.12	0.77	-0.10	0.68	-0.13	0.63	1.74**	2.34	0.09	2.94	-0.32	0.64
Atividade física		Não	5	-1.69	3.21	-0.13	0.26	-0.03	0.71	0	0.64	-0.47	2.08	-0.84	2.97	-0.37	0.60
		Sim	26	0.53	4.02	0.02	1.07	0.01	1.04	0	1.05	0.11	2.51	0.16	1.99	0.07	1.03

Nota.* sig < 0.05, ** sig < 0.01, *** sig < 0.001

Tabela S. 4

Valores dos testes da componente morfológica em função do cumprimento das recomendações quanto a duração e qualidade de sono, tempo de ecrã e atividade física

				C. Morfológica			
				Z Altura		Z Alcance	
N				M	DP	M	DP
Sono	Qualidade	Não	20	-0.05	0.97	-0.03	0.90
		Sim	11	0.09	1.05	0.05	1.16
	Duração	Não	19	0.06	0.87	0.06	0.81
		Sim	12	-0.10	1.18	-0.10	1.25
	Qualidade e Duração	Não	23	-0.04	0.95	-0.04	0.88
		Sim	8	0.13	1.12	0.12	1.30
Tempo Ecrã	Semana	Não	6	0.04	0.80	-0.05	0.68
		Sim	25	-0.01	1.04	0.01	1.05
	FDS	Não	21	-0.08	0.94	-0.06	0.88
		Sim	10	0.17	1.10	0.14	1.22
	Atividade física	Não	5	0	1.17	-0.27	1.23
		Sim	26	0	0.97	0.05	0.95

Tabela S. 5

Valores dos testes da componente muscular em função do cumprimento das recomendações quanto a duração e qualidade de sono, tempo de ecrã e atividade física

				C. Muscular											
				Z CMJ		Z S. Horiz		Z Alcance Chamada		Z Chamada		Z Preensão (D)		Z Preensão (E)	
N				M	DP	M	DP	M	DP	M	DP	M	DP	M	DP
Sono	Qualidade	Não	20	-0.17	1.04	-0.01	1.10	-0.02	0,91	-0.07	1.02	0.27*	0.91	0.17	0.99
		Sim	11	0.34	0.81	0.01	0.78	0.04	1,16	0.14	0.95	-0.49*	0.96	-0.31	0.93
	Duração	Não	19	-0.31*	0.89	-0.18	1.09	-0.03	0,86	-0.18	1.00	0.21	1.01	0.23	1.05
		Sim	12	0.53*	0.94	0.28	0.75	0.05	1,19	0.31	0.91	-0.33	0.87	-0.37	0.77
	Qualidade e Duração	Não	23	-0.17	0.98	-0.06	1.04	-0.02	0,89	-0.09	0.97	0.11	0.96	0.06	1.05
		Sim	8	0.55	0.84	0.18	0.84	0.07	1,29	0.31	1.02	-0.32	1.03	-0.18	0.81
Tempo Ecrã	Semana	Não	6	0.22	0.69	-0.39	0.85	0.22	0,84	0.05	0.44	-0.42	0.84	-0.65	0.40
		Sim	25	-0.05	1.05	0.09	1.01	-0.05	1,02	-0.01	1.08	0.10	1.00	0.15	1.02
	FDS	Não	21	-0.08	0.98	-0.13	1.07	-0.02	0,89	-0.17	0.94	-0.23	0.85	-0.30*	0.93
		Sim	10	0.18	1.02	0.27	0.76	0.03	1,20	0.39	1.02	0.48	1.11	0.62*	0.82
Atividade física		Não	5	-0.23	0.65	-0.19	1.02	-0,21	1.42	-0.08	0.46	0.16	1.20	-0.22	0.50
		Sim	26	0.05	1.04	0.04	0.99	0.04	0.91	0.02	1.06	-0.03	0.96	0.04	1.05

Nota.* sig < 0.05, ** sig <0.01, *** sig< 0.001

Tabela S. 6

Valores dos testes da componente motora em função do cumprimento das recomendações quanto a duração e qualidade de sono, tempo de ecrã e atividade física

				C. Motora					
				Z Teste T		Z Vai Vem		Z 30m	
N				M	DP	M	DP	M	DP
Sono	Qualidade	Não	20	-0.07	1.01	0.08	0.88	-0.10	1,20
		Sim	11	0.13	0.96	-0.15	1.18	0.18	0,33
	Duração	Não	19	0	1.02	0.11	0.85	-0.10	1,23
		Sim	12	0	0.96	-0.18	1.18	0.17	0,34
	Qualidade e Duração	Não	23	0	1.02	0.08	0.83	-0.06	1,12
		Sim	8	-0.02	0.94	-0.24	1.37	0.17	0,38
Tempo Ecrã	Semana	Não	6	-0.39	1.19	0.22	0.69	0.12	0,21
		Sim	25	0.09	0.93	-0.05	1.05	-0.03	1,09
	FDS	Não	21	-0.15	1.03	-0.05	0.76	0.17	0,25
		Sim	10	0.32	0.83	0.11	1.39	-0.35	1,70
Atividade física	Não	5	0.01	1.32	0.14	0.63	-0.99	2.30	
	Sim	26	0	0.94	-0.03	1.04	0.19	0.29	

Nota.* sig < 0.05, ** sig <0.01, *** sig< 0.001

ANEXOS

1. Índice de qualidade do sono de Pittsburgh – versão portuguesa (PSQI-PT)

ID: _____

Nome: _____ Idade: _____ Escalão: _____ Data: ____/____/____

As questões a seguir são referentes à sua qualidade de sono apenas durante o **mês passado**. As suas respostas devem indicar o mais corretamente possível o que aconteceu na **maioria** dos dias e noites do último mês. Por favor, responda a todas as questões.

1) Durante o mês passado, a que horas se deitou à noite na maioria das vezes?

Horário de deitar: ____h ____min

2) Durante o mês passado, quanto tempo (em minutos) demorou para adormecer na maioria das vezes?

Minutos demorou a adormecer: ____min

3) Durante o mês passado, a que horas acordou (levantou) de manhã na maioria das vezes?

Horário de acordar: ____h ____min

4) Durante o mês passado, quantas horas de sono por noite dormiu? (pode ser diferente do número de horas que ficou na cama).

Horas de noite de sono: ____h ____min

Para cada uma das questões seguintes, escolha uma única resposta, a que lhe pareça mais correta. Por favor, responda a todas as questões.

5) Durante o mês passado, quantas vezes teve problemas para dormir por causa de:

a) Demorar mais de 30 minutos para adormecer:

☐ Nunca	☐ Menos de 1x/semana	☐ 1 ou 2x/semana	☐ 3x/semana ou mais
--------------------------------	---	---	--

b) Acordar ao meio da noite ou de manhã muito cedo:

☐ Nunca	☐ Menos de 1x/semana	☐ 1 ou 2x/semana	☐ 3x/semana ou mais
--------------------------------	---	---	--

c) Levantar-se para ir à casa de banho:

☐ Nunca	☐ Menos de 1x/semana	☐ 1 ou 2x/semana	☐ 3x/semana ou mais
--------------------------------	---	---	--

d) Ter dificuldade para respirar:

☐ Nunca	☐ Menos de 1x/semana	☐ 1 ou 2x/semana	☐ 3x/semana ou mais
--------------------------------	---	---	--

e) Tossir ou ressonar alto:

☐ Nunca	☐ Menos de 1x/semana	☐ 1 ou 2x/semana	☐ 3x/semana ou mais
--------------------------------	---	---	--

f) Sentir muito frio:

☐ Nunca	☐ Menos de 1x/semana	☐ 1 ou 2x/semana	☐ 3x/semana ou mais
--------------------------------	---	---	--

g) Sentir muito calor:

☐ Nunca	☐ Menos de 1x/semana	☐ 1 ou 2x/semana	☐ 3x/semana ou mais
--------------------------------	---	---	--

h) Ter sonhos maus ou pesadelos:

☐ Nunca	☐ Menos de 1x/semana	☐ 1 ou 2x/semana	☐ 3x/semana ou mais
--------------------------------	---	---	--

i) Sentir dores:

☐ Nunca	☐ Menos de 1x/semana	☐ 1 ou 2x/semana	☐ 3x/semana ou mais
--------------------------------	---	---	--

j) Outra razão, por favor, descreva: _____

Quantas vezes teve problemas para dormir por esta razão, durante o mês passado?

☐ Nunca	☐ Menos de 1x/semana	☐ 1 ou 2x/semana	☐ 3x/semana ou mais
--------------------------------	---	---	--

6) Durante o mês passado, como classificaria a qualidade do seu sono?

☐ Muito boa	☐ Boa	☐ Má	☐ Muito Má
------------------------------------	------------------------------	-----------------------------	-----------------------------------

7) Durante o mês passado, tomou algum medicamento para dormir receitado pelo médico, ou indicado por outra pessoa (farmacêutico, amigo, familiar), ou mesmo por sua iniciativa?

☐ Nunca	☐ Menos de 1x/semana	☐ 1 ou 2x/semana	☐ 3x/semana ou mais
--------------------------------	---	---	--

8) Durante o mês passado, teve problemas em ficar acordado durante as refeições, ou enquanto conduzia, ou enquanto participava nalguma atividade social?

☐ Nunca	☐ Menos de 1x/semana	☐ 1 ou 2x/semana	☐ 3x/semana ou mais
--------------------------------	---	---	--

9) Durante o mês passado, sentiu pouca vontade ou falta de entusiasmo para realizar as suas atividades diárias?

☐ Nunca	☐ Menos de 1x/semana	☐ 1 ou 2x/semana	☐ 3x/semana ou mais
--------------------------------	---	---	--

10) Vive com um(a) companheiro(a)?

☐ Não	☐ Sim, mas em outro quarto	☐ sim, no mesmo quarto mas, não na mesma cama	☐ sim, na mesma cama
------------------------------	---	--	---

Se tem um(a) companheiro(a) de cama ou quarto, pergunte-lhe se, no mês passado, **você** teve:

a) Ronco alto:

☐ Nunca	☐ Menos de 1x/semana	☐ 1 ou 2x/semana	☐ 3x/semana ou mais
--------------------------------	---	---	--

b) Pausas longas na respiração durante o sono:

☐ Nunca	☐ Menos de 1x/semana	☐ 1 ou 2x/semana	☐ 3x/semana ou mais
--------------------------------	---	---	--

c) Movimentos de pernas durante o sono:

☐ Nunca	☐ Menos de 1x/semana	☐ 1 ou 2x/semana	☐ 3x/semana ou mais
--------------------------------	---	---	--

d) Episódios de desorientação ou confusão durante o sono:

☐ Nunca	☐ Menos de 1x/semana	☐ 1 ou 2x/semana	☐ 3x/semana ou mais
--------------------------------	---	---	--

e) Outros sintomas na cama enquanto dorme, por favor, descreva: _____

2. Questionário Internacional de Atividade Física para Adolescentes (IPAQA)

As questões referem-se ao tempo que despendeu **durante a última semana** a fazer atividade física. Inclui questões a cerca das atividades que faz no trabalho ou escola, para se deslocar de um lado para outro, atividades realizadas em sua casa ou no seu jardim e aquelas que efetua no seu tempo livre para se entreter, realizar exercício físico ou desporto.

As suas respostas são importantes. Por favor, responda as questões mesmo que não se considere uma pessoa ativa.

Ao responder as seguintes questões considere o seguinte:

Atividade física vigorosa refere-se a atividades que requerem muito esforço e que tornam a respiração muito mais intensa do que o normal.

Atividade física moderada refere-se a atividades que requerem esforço físico moderado e que tornam a respiração um pouco mais intensa do que o normal.

1a - Durante a última semana, quantos dias fez atividades físicas vigorosas como levantar objetos pesados, cavar, fazer ginástica de intensidade elevada ou andar de bicicleta a uma velocidade relativamente elevada. Pense apenas em atividades físicas que fez no mínimo 10 minutos seguidos.

Quantos dias por semana as realizou (se nenhum marque 0 e passe para a questão 2a)

--	--

1b - Num dos dias em que fez atividade física vigorosa, quanto tempo gastou?

--	--

Horas

--	--

minutos

2a - Pense, novamente, apenas as atividades físicas que fez no mínimo 10 minutos seguidos. Durante a última semana, quantos dias fez atividades físicas moderadas como transportar objetos leves, andar de bicicleta a uma velocidade moderada ou jogar ténis? Não inclua o andar/caminhar.

Quantos dias por semana (se nenhum marque 0 e passe para a questão 3a)

--	--

2b - Num dos dias que fez atividade física moderada, quanto tempo gastou?

--	--

Horas

--	--

minutos

3a - Durante a última semana, quanto dias caminhou durante pelo menos 10 minutos seguidos? Inclua caminhadas para o trabalho e para casa, para se deslocar de um lado para outro e qualquer outra caminhada que tenha feito somente para recreação, desporto ou lazer.

Quantos dias por semana (se nenhum marque 0 e passe para a questão 4)

--	--

3b - No dia que caminhou mais, quanto tempo gastou?

--	--

Horas

--	--

minutos

4 - A última questão refere-se ao tempo que está sentado diariamente no trabalho, em casa, no percurso para o trabalho e durante os tempos livres, inclui também o tempo em que está sentado numa secretária, a visitar amigos, a ler, a viajar num autocarro ou sentado ou deitado a ver televisão.

Durante a última semana, quanto tempo esteve sentado por dia?

--	--

Por dia, quanto tempo passou a ver televisão e vídeo?

--	--

Horas

--	--

minutos

3. Questionário de Atividade Sedentária para Adolescentes (ASAQ)

Pense em uma <u>semana típica</u> do seu ano letivo, de segunda a sexta-feira , e escreva abaixo quanto tempo aproximadamente você gasta com cada uma das seguintes atividades todos os dias.																			
Atividade	Segunda-feira		Terça-feira		Quarta-feira		Quinta-feira		Sexta-feira										
	Horas	Minutos	Horas	Minutos	Horas	Minutos	Horas	Minutos	Horas	Minutos									
Q1 Assistir TV																			
Q2 Ver vídeos/DVDs/cinema																			
Q3 Jogar videogame																			
Q4 Usar computador para o seu lazer (navegar na internet, jogar, msn, chat)																			
Q5 Usar computador para fazer lição de casa																			
Q6 Fazer lição de casa ou estudar sem utilizar o computador																			
Q7 Ler por lazer																			
Q8 Fazer algum curso ou ter aulas particulares																			
Q9 Viajar ou se deslocar (carro, ônibus, metrô, motocicleta, etc.)																			
Q10 Fazer artesanato ou outro hobby manual																			
Q11 Ficar à toa (conversar com amigos/ficar no telefone/ouvir música/ficar relaxando)																			
Q12 Tocar ou praticar um instrumento musical (sem esforço físico)																			
Q13 Tempo sentado em sala de aula																			

Pense em um <u>fim de semana típico</u> e escreva abaixo quanto tempo aproximadamente você gasta com cada uma das seguintes atividades no fim de semana.								
Atividade	Sábado				Domingo			
	Horas		Minutos		Horas		Minutos	
Q1 Assistir TV								
Q2 Ver vídeos/DVDs/cinema								
Q3 Jogar videogame								
Q4 Usar computador para o seu lazer (navegar na internet, jogar, msn, chat)								
Q5 Usar computador para fazer lição de casa								
Q6 Fazer lição de casa ou estudar sem utilizar o computador								
Q7 Ler por lazer								
Q8 Fazer algum curso ou ter aulas particulares								
Q9 Viajar ou se deslocar (carro, ônibus, metrô, motocicleta, etc.)								
Q10 Fazer artesanato ou outro hobby manual								
Q11 Ficar à toa (conversar com amigos/ficar no telefone/ouvir música/ficar relaxando)								
Q12 Tocar ou praticar um instrumento musical (sem esforço físico)								
Q13 Ter aulas em sala na escola ao sábado ou ir à igreja								

4. Questionário Tempest de Autorregulação na Alimentação Versão Portuguesa

Instruções:

Por favor, lê cuidadosamente, as instruções antes de começares a responder às perguntas. Deves escolher a resposta que está mais próxima da tua situação, colocando uma cruz na opção que consideras correta e que melhor te descreve.

Não penses muito sobre que opção deves escolher, pois a primeira ideia é geralmente a melhor. Não te preocupes se, às vezes, te enganares: basta riscares a resposta errada e, em seguida, colocares um círculo na opção que consideras correta.

Se tiveres alguma dúvida, levanta a mão e o investigador irá ajudar-te. Se existir uma questão que não consigas, mesmo, entender, por favor, coloca uma cruz à frente. Se fizeres isso, ainda assim gostaríamos que tentasses responder a essa pergunta. As tuas respostas às questões permanecerão anónimas, o que significa que nós não escreveremos o teu nome em nenhum local. Ninguém saberá o que respondeste.

Se te começares a sentir desconfortável relativamente ao que te é perguntado ou se não quiseres continuar a responder podes parar. Para isso, basta informares o investigador e ele recolherá o teu questionário.

Evitar Tentações

Tento evitar restaurantes de <i>fast food</i> .	Nunca	Às vezes	Regularmente	Frequentemente	Sempre
Quando passo por uma pastelaria evito olhar para a montra.	Nunca	Às vezes	Regularmente	Frequentemente	Sempre
Quando vou ao supermercado, evito a secção dos doces/guloseimas.	Nunca	Às vezes	Regularmente	Frequentemente	Sempre
Se estou aborrecido/a, evito ir à cozinha.	Nunca	Às vezes	Regularmente	Frequentemente	Sempre

Controlar Tentações

Se eu quiser comer uma guloseima, como só um pouco e coloco o resto “longe da vista”.	Nunca	Às vezes	Regularmente	Frequentemente	Sempre
Quando estou a ver televisão, certifico-me de que as batatas fritas (de pacote) estão longe do meu alcance.	Nunca	Às vezes	Regularmente	Frequentemente	Sempre
Quando estou ao computador, tenho alimentos saudáveis perto de mim.	Nunca	Às vezes	Regularmente	Frequentemente	Sempre
Quando quero guloseimas, tiro algumas do pacote e guardo o resto.	Nunca	Às vezes	Regularmente	Frequentemente	Sempre

Perseguir Objetivos

Se me apetecer comer guloseimas, tento concentrar-me na ideia de que são prejudiciais à saúde.	Nunca	Às vezes	Regularmente	Frequentemente	Sempre
Se eu estiver a comer demasiado, penso na forma como esse comportamento pode prejudicar a prática de exercício físico.	Nunca	Às vezes	Regularmente	Frequentemente	Sempre
Se eu quiser comer entre refeições, tento lembrar-me que quero manter-me atraente.	Nunca	Às vezes	Regularmente	Frequentemente	Sempre
Se me apetecer comer algo que não é saudável, penso bem se realmente o quero fazer.	Nunca	Às vezes	Regularmente	Frequentemente	Sempre

Estabelecer Objetivos e Regras

Eu planeio levar uma peça de fruta para a escola.	Nunca	Às vezes	Regularmente	Frequentemente	Sempre
Eu tenho um acordo comigo próprio/a sobre a quantidade de doces que posso comer por dia.	Nunca	Às vezes	Regularmente	Frequentemente	Sempre
Se me apetecer comer entre refeições, como uma peça de fruta primeiro.	Nunca	Às vezes	Regularmente	Frequentemente	Sempre
Estabeleço objetivos para que tenha uma alimentação saudável.	Nunca	Às vezes	Regularmente	Frequentemente	Sempre

Distrair

Se me sentir tentado/a a comprar guloseimas, tento distrair-me.	Nunca	Às vezes	Regularmente	Frequentemente	Sempre
Se me apetecer comer algo, opto por telefonar a um amigo.	Nunca	Às vezes	Regularmente	Frequentemente	Sempre
Se estou a ficar com fome antes do jantar, tento manter-me ocupado/a.	Nunca	Às vezes	Regularmente	Frequentemente	Sempre
Quando sinto necessidade de comer uma guloseima, procuro fazer outras coisas.	Nunca	Às vezes	Regularmente	Frequentemente	Sempre

Suprimir

Se passar por uma pastelaria, ignoro o cheiro da comida saborosa.	Nunca	Às vezes	Regularmente	Frequentemente	Sempre
Se eu quiser comer alimentos não saudáveis, digo para mim próprio/a: “Não!”	Nunca	Às vezes	Regularmente	Frequentemente	Sempre
Eu utilizo a força de vontade para me manter afastado/a de alimentos não saudáveis.	Nunca	Às vezes	Regularmente	Frequentemente	Sempre
Se eu for a uma festa com muitos alimentos pouco saudáveis, ignoro-os.	Nunca	Às vezes	Regularmente	Frequentemente	Sempre

5. Testes Avaliação da Aptidão Física – Projeto APTA

FICHA DE AVALIAÇÃO – APTA

Avaliada 2022/2023? Sim ☐ Não ☐

Nome: _____ ID _____

Data de avaliação: _____ / _____ / _____

Data de nascimento: _____ / _____ / _____

Idade: _____ Sexo: F ☐ M ☐

Dominância manual: Dir ☐ Esq ☐

Por favor, lê o QR Code
para responderes
a um breve
questionário
(Usa o ID desta ficha para te
identificares no início do
mesmo)



Antropometria	1ª medida	2ª medida	3ª medida	Limite de tolerância
Altura (cm)				3 mm
Altura sentado (cm)				3 mm
Comprimento perna 90° (cm)				3 mm
Peso (kg)				0.2 kg
Percentagem de gordura (%)				2%
Perímetro da cintura (cm)				2 mm

Aptidão física	1ª avaliação		2ª avaliação	
	OptoJump		MyJump	
Salto vertical CMJ (cm)				
Salto vertical Chamada (cm) (OptoJump)				
Salto horizontal (cm)				
Alcance a 1 braço (cm)				
Alcance com chamada (cm)				
Velocidade 30m (seg)	Células		Cronómetro	
Força de preensão manual (kgf)	Dir.	Esq.	Dir.	Esq.
Vai e vem (seg)	Células		Cronómetro	
T Test (seg) (Células)				
3 min Step Test (FC 1min)				

6. Consentimento Informado



CONSENTIMENTO INFORMADO

O projeto **APTA – Avaliação, Prescrição, Tratamento e Acompanhamento dos níveis de aptidão física**, visa, em jovens atletas, observar e monitorizar o crescimento e desenvolvimento motor e níveis de aptidão física relacionados com a saúde, explorando a possibilidade de intervenção com vista à melhoria dos níveis de aptidão física e coordenação motora grossa. Este projeto está sob a égide do Centro de Investigação em Desporto, Educação Física, Exercício e Saúde (CIDEFES) da Faculdade de Educação Física e Desporto da Universidade Lusófona, e foi aprovado pela Comissão de Ética da Faculdade de Educação Física e Desporto da Universidade Lusófona (Parecer D0821).

Os testes incluídos no protocolo de avaliação dizem respeito à avaliação da aptidão física – composição corporal, componente cardiorrespiratória, componente muscular, componente motora e, ainda, a avaliação do movimento. Nenhuma das avaliações é intrusiva da privacidade dos participantes e por isso não haverá qualquer dano/risco físico ou psicológico. Ademais, qualquer criança ou jovem pode abandonar o estudo em qualquer altura sem que isso represente qualquer prejuízo pessoal. Todas as avaliações serão realizadas por alunos da FEFD-ULHT treinados para o efeito e supervisionados por professores.

Os dados recolhidos serão facultados aos atletas/encarregados de educação dos jovens atletas, em formato de relatório individual, e serão utilizados no contexto científico e académico, sendo preservada a estrita confidencialidade e anonimato de todo(a)s o(a)s participantes. Neste sentido, solicitamos a sua autorização para o(a) avaliarmos, ou ao(à) seu(sua) educando(a).

11 de setembro de 2023

O Investigador Responsável



(Professora Ana Paulo)

Encarregado de educação:

Autorizo ser avaliado(a) / que o(a) meu(inha) filho(a) (riscar o que não corresponde) _____
seja avaliado(a) no âmbito do Projeto APTA.

Data: ____/____/____ Assinatura _____

Informação Encarregado de Educação:

Contato telefónico:

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Email:

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Nota: Em caso de qualquer dúvida ou necessidade de esclarecimento adicional não hesite em contactar a equipa de investigação através dos contatos: ana.paulo@ulusofona.pt (Professora Ana Paulo) | p7122@ulusofona.pt (Professora Carla Santos)