

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA
FACULDADE DE EDUCAÇÃO FÍSICA E DESPORTOS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO STRICTO SENSU EM EDUCAÇÃO FÍSICA**

Luciano Miranda

Talento esportivo no contexto escolar:

dados normativos e validação de um Índice de Potencial Esportivo

Juiz de Fora

2024

LUCIANO MIRANDA

Talento esportivo no contexto escolar:

dados normativos e validação de um Índice de Potencial Esportivo

Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Física da Universidade Federal de Juiz de Fora, como requisito parcial à obtenção do título de Doutor em Educação Física. Área de concentração: Exercício e Esporte

Orientador: Prof. Dr. Jorge Roberto Perrout de Lima

Juiz de Fora

2024

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

Miranda, Luciano.

"Talento esportivo no contexto escolar: dados normativos e validação de um Índice de Potencial Esportivo" / Luciano Miranda. -- 2024.

98 f.

Orientador: Jorge Roberto Perroux de Lima

Tese (doutorado) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Universidade Federal de Viçosa, Faculdade de Educação Física. Programa de Pós-Graduação em Educação Física, 2024.

1. Talento. 2. Supertodação. 3. Detecção de talentos. 4. Aptidão física. 5. Jovem atleta. I. Lima, Jorge Roberto Perroux de , orient. II. Título.

Luciano Miranda

Talento esportivo no contexto escolar: dados normativos e validação de um Índice de Potencial Esportivo

Tese apresentada ao Programa de Pós-graduação em Educação Física da Universidade Federal de Juiz de Fora como requisito parcial à obtenção do título de Doutor em Educação Física. Área de concentração: Exercício e Esporte

Aprovada em 07 de março de 2024.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Jorge Roberto Perrout de Lima - Orientador

Universidade Federal de Juiz de Fora

Prof. Dr. Francisco Zacaron Werneck

Universidade Federal de Ouro Preto

Prof. Dr. Helder Zimmermann de Oliveira

Universidade Salgado de Oliveira

Prof. Dr. Dilson Borges Ribeiro Júnior

Universidade Federal de Juiz de Fora

Prof. Dr. Emerson Filipino Coelho

Universidade Federal de Juiz de Fora

Juiz de Fora, 11/02/2024.



Documento assinado eletronicamente por **FRANCISCO ZACARON WERNECK, Usuário Externo**, em 08/03/2024, às 09:58, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Dilson Borges Ribeiro Junior, Professor(a)**, em 08/03/2024, às 11:23, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Jorge Roberto Perrout de Lima, Professor(a)**, em 08/03/2024, às 11:29, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Helder Zimmermann de Oliveira, Usuário Externo**, em 08/03/2024, às 17:28, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Emerson Filopino Coelho, Professor(a)**, em 11/03/2024, às 21:58, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no Portal do SEI-Ufjf (www2.ufjf.br/SEI) através do ícone Conferência de Documentos, informando o código verificador **1704267** e o código CRC **083FDB90**.

Dedico este trabalho a minha esposa Juliana que, de uma forma muito especial, sempre esteve do meu lado me apoiando, principalmente nos momentos de maior dificuldade. Quero dedicar também às minhas filhas, Ana Carolina e Maria Clara, que iluminam minha vida de forma especial e me dão motivos para continuar sempre buscando dar o melhor de mim.

AGRADECIMENTOS

Se você está lendo esta página é porque eu consegui. E não foi fácil chegar até aqui. Do processo seletivo, passando pela aprovação até a conclusão do Doutorado, foi um longo caminho percorrido. Nada foi fácil, nem tampouco tranquilo, mas ao mesmo tempo foi prazeroso e gratificante.

Quero agradecer a Deus por ter me dado força, coragem e confiança para acreditar no meu sonho e lutar por alcançar aquilo que acredito.

Aos meus orientadores Prof. Dr. Jorge Roberto Perroux de Lima, Prof. Dr. Francisco Zaccaron Werneck, Prof. Dr. Emerson Filipino Coelho por todo o tempo, orientações e ajuda durante o processo de realização deste trabalho. Reconheço um esforço gigante com muita paciência e sabedoria. Vocês me deram recursos e ferramentas para evoluir um pouco mais todos os dias. Ao longo de todo meu curso eu tive o privilégio de estudar de perto com os melhores amigos e professores orientadores. Sem vocês não seria possível estar aqui hoje com coração repleto de alegria e orgulho, o meu muito obrigado.

Agradeço a minha esposa Juliana de Moraes Miranda todo o seu amor, carinho, admiração, confiança e pela presença incansável com que me apoiou ao longo do período de todo o processo desse projeto. Quero agradecer também as minhas queridas filhas, Ana Carolina de Moraes Miranda e Maria Clara de Moraes Miranda, que iluminaram de maneira especial os meus pensamentos me levando a buscar mais conhecimentos.

Aos meus amados pais, Zenóbio de Miranda e Silva (*in memoriam*) e Anna Maria de Araújo Miranda por todo exemplo de caráter, responsabilidade, sabedoria, carinho, paixão e amor que me deram, além da educação, ensinamentos e apoio incondicional. Fica registrado aqui, a minha eterna gratidão.

Agradeço também, aos meus sogros, Paulo Oliveira de Moraes (*in memoriam*) e Helenice Alves de Moraes por todo acolhimento, incentivo e apoio de sempre, muito obrigado a toda família.

Quero expressar minha gratidão aos meus amigos, Aline Aparecida de Souza Ribeiro e Luciano Carlos Heringer Porcaro Puga (Xará) que sempre me encorajaram a perseguir meus objetivos e me ajudaram a manter a motivação em momentos difíceis. Suas palavras de ânimo, incentivo e orientações foram fundamentais para a realização deste trabalho.

À Faculdade de Educação Física e Desportos FAEFID - UFJF pelo excelente ambiente oferecido aos seus alunos e os profissionais qualificados que disponibiliza para nos ensinar.

Ao Colégio Militar de Juiz de Fora por ter me dado à oportunidade de realizar este Doutorado.

A seção de Educação Física do Colégio Militar de Juiz de Fora especialmente aos colegas professores pelo apoio incondicional pela realização deste projeto.

Aos alunos do Colégio Militar de Juiz de Fora pela participação voluntária na pesquisa.

Reafirmo meu agradecimento aos Professores Dr. Francisco Zacaron Werneck e Dr. Emerson Filipino Coelho, também dois grandes pesquisadores incentivadores e apoiadores, que mesmo a partir de outra instituição, marcaram importante presença em minha formação acadêmica pela paciência, incentivo e força. Meus sinceros agradecimentos.

Por fim, mas não menos importante a elaboração deste projeto não teria sido possível sem a colaboração, estímulo e empenho de diversas pessoas. Expresso toda a minha gratidão e apreço a todos aqueles que, direta ou indiretamente, contribuíram para que esta tarefa se tornasse uma realidade. A todos quero manifestar os meus sinceros agradecimentos aos amigos e colegas, pelo incentivo e pelo apoio constantes.

RESUMO

A importância da Educação Física escolar como primeira etapa no processo de identificação e desenvolvimento de talentos esportivos tem sido destacada por vários pesquisadores. Na prática, os professores necessitam de ferramentas para estimar de maneira válida e fidedigna o potencial esportivo dos seus alunos. Na escola, isto tem sido feito predominantemente por meio de baterias de testes, mas que medem apenas o desempenho motor dos escolares. Objetivo Geral: O objetivo desta tese foi mensurar indicadores multidimensionais do potencial esportivo em escolares, gerando valores normativos (pontos de corte), estratificados por idade e sexo, com a finalidade de se criar um índice de avaliação do potencial esportivo dos alunos. A tese foi estruturada em formato de dois artigos. Artigo 1: Valores Normativos Para Avaliação do Potencial Esportivo de Escolares de Educação Física. Objetivo: foi estabelecer valores de referência (pontos de corte) para o percentil de indicadores antropométricos, físico-motores, psicossociais e intangíveis da bateria de testes do Projeto Atletas de Ouro® em escolares de um colégio militar. Artigo 2: Índice de Potencial Esportivo: Uma Abordagem Científica Para Detecção de Talentos na Escola. Objetivo: Criar um índice de avaliação do potencial esportivo para escolares de 13 a 17 anos, de ambos os sexos, e testar as suas propriedades psicométricas. Métodos: Participaram deste estudo longitudinal-misto 2794 escolares de ambos os sexos, de 11 a 17 anos, de um colégio militar, que foram avaliados entre 2015 e 2019. Os alunos realizaram a bateria de testes do Projeto Atletas de Ouro®, contendo indicadores antropométricos, físico-motores, psicológicos, socioambientais e maturacionais, além dos aspectos intangíveis e da expectativa de sucesso futuro dos alunos, segundo a opinião dos professores. Resultados: Artigo 1 – Valores de referência foram relatados para meninos e meninas nas faixas etárias de 11 a 17 anos, considerando os percentis 10º, 25º, 40º, 50º, 60º, 75º, 90º, 98º para os seguintes testes e medidas: massa corporal, estatura, altura sentado, comprimento de membros inferiores, índice de massa corporal, porcentagem de gordura corporal, teste sentar-e-alcançar, corrida de velocidade de 10m e de 20m, handgrip, salto vertical contramovimento, arremesso de medicineball de 2kg, corrida vai-e-vem de 20m (Léger), orientação motivacional, habilidades de coping, suporte familiar e aspectos intangíveis do potencial esportivo. Diferenças entre meninos e meninas foram reportadas. Artigo 2 - O Índice de Potencial Esportivo foi composto pelo somatório dos valores percentis dos seguintes indicadores: força, velocidade, resistência aeróbica, competência percebida, aspectos intangíveis e potencial esportivo avaliado pelo professor, com variação de 0 a 100%. Alunos com escore >75% foram classificados como talentos esportivos. 11,2% dos meninos (n = 70) e

9,4% das meninas ($n = 40$) foram identificados como talentos esportivos. A consistência interna do Índice de Potencial Esportivo ($r > 0,70$) e a estabilidade do diagnóstico 12 e 24 meses após a primeira avaliação foram elevadas ($ICC > 0,75$). Os escolares selecionados para os Jogos da Amizade (validade de construto) e aqueles que conquistaram medalhas (validade de critério) apresentaram maior Índice de Potencial Esportivo quando comparados aos alunos não selecionados e não medalhistas. Após 24 meses, mais de 90% dos alunos classificados como não talentos mantiveram a sua classificação, enquanto que cerca de 50% daqueles que eram talentos esportivos deixaram de ser. Além disso, a maturação biológica teve pouca ou nenhuma correlação com o Índice de Potencial Esportivo; e não se correlacionou com a classificação dos talentos esportivos. Conclusões: Valores de referência (pontos de corte) foram estabelecidos para a bateria de testes do Projeto Atletas de Ouro®, que permitiram a criação de um índice multidimensional para avaliação do potencial esportivo dos alunos, que combina dados objetivos (força, velocidade e resistência) com a percepção de competência motora do aluno e a avaliação de potencial feita pelo professor. Os resultados encontrados evidenciaram que o Índice de Potencial Esportivo é válido e fidedigno para a estimativa do potencial esportivo de escolares de 13 a 17 anos de ambos os sexos, constituindo uma ferramenta científica inovadora, útil e de fácil aplicação na prática para a identificação de talentos esportivos na escola.

Palavras-chave: Talento; Superdotação; Detecção de talentos; Desempenho; Aptidão física; Escolares; Jovem atleta.

ABSTRACT

The importance of Physical Education as the first step in the process of identifying and developing sports talents has been highlighted by several researchers. In practice, teachers need tools to estimate the sporting potential of their students validly and reliably. At school, this has been predominantly done through batteries of tests, but which only measure the students' motor performance. General Purpose: The purpose of this thesis was to measure multidimensional indicators of sporting potential in schoolchildren, generating normative values (cutoff points), stratified by age and sex, with the aim of creating an index for assessing the sporting potential of students. Methods: 2.794 students of both sexes, aged 11 to 17 years old, from a military school, who were evaluated between 2015 and 2019, participated in this longitudinal-mixed study. Students took the Projeto Atletas de Ouro® battery of tests, containing anthropometric, physical-motor, psychological, environmental, and maturational indicators, in addition to intangible aspects and expectations of future success of students, according to the teachers' opinion. The Sports Potential Index was composed by the sum of the percentile values of the following indicators: strength, speed, endurance, perceived competence, intangible aspects, and potential evaluated by the teacher, with a range from 0 to 100%. Students with a score >75% were classified as sporting talents. The thesis was structured in the format of two articles. Results: Article 1 – Reference values were reported for boys and girls aged 11 to 17 years, considering the 10th, 25th, 40th, 50th, 60th, 75th, 90th, 98th percentiles for the following tests and measurements: body mass, height, sitting height, lower limb length, body mass index, body fat percentage, sit-and-reach test, 10m and 20m sprint, handgrip, countermovement jump, 2kg medicine ball throw, multi-stage-fitness-test, motivational orientation, coping skills, family support and intangible aspects of sporting potential. Differences between boys and girls were reported. Article 2 - 11.2% of boys (n = 70) and 9.4% of girls (n = 40) were identified as sporting talents. The internal consistency of the Sports Potential Index ($r > 0.70$) and the stability of the diagnosis 12 and 24 months after the first evaluation were high (ICC > 0.75). Students selected for the Jogos da Amizade Championship (construct validity) and those who won medals (criterion validity) had a higher Sports Potential Index when compared to non-selected students and non-medalists. After 24 months, more than 90% of students classified as non-talented maintained their classification, while about 50% of those who were athletic talents ceased to be so. Furthermore, biological maturation had little or no correlation with the Sports Potential Index; and it did not correlate with the classification of sporting talent. Conclusions: Reference values (cutoff points) were established for the test battery of the Projeto Atletas de Ouro®,

which allowed the creation of a multidimensional index for evaluating the sporting potential of students, which combines objective data (strength, speed, and endurance) with the student's perception of motor competence and the teacher's assessment of potential. The results found showed that the Sports Potential Index is valid and reliable for estimating the sports potential of students aged 13 to 17 years-old of both sexes, constituting an innovative, useful scientific tool that is easy to apply in practice for identifying talents for sports at school.

Keywords: Talent; Giftedness; Talent detection; Performance; Physical fitness; Schoolchildren; Young athlete.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Média \pm IC95% de indicadores antropométricos do potencial esportivo de escolares do sexo feminino e masculino de diferentes faixas etárias.	37
Figura 2 - Média \pm IC95% de indicadores físico-motores do potencial esportivo de escolares do sexo feminino e masculino de diferentes faixas etárias.	38
Figura 3 - Média \pm IC95% de indicadores psicossociais do potencial esportivo de escolares do sexo feminino e masculino de diferentes faixas etárias.	39
Figura 4 - Média \pm IC95% dos aspectos intangíveis do potencial esportivo de escolares do sexo feminino e masculino de diferentes faixas etárias, segundo a opinião dos professores-treinadores.	40
Quadro 1 – Talentograma: análise do perfil de escolares a partir dos indicadores mensurados pela bateria de testes do Projeto Atletas de Ouro®.	42
Figura 5 - Histograma do Índice de Potencial Esportivo de escolares do sexo masculino (n = 627) e feminino (n = 437).....	51

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Média \pm desvio-padrão de indicadores multidimensionais do potencial esportivo de escolares do Colégio Militar de Juiz de Fora (n = 2794).....	28
Tabela 2 - Valores percentis (P10, P25, P40, P50, P60, P75, P90, P98) da bateria de testes do Projeto Atletas de Ouro®, de acordo com idade e sexo	29
Tabela 3 - Comparação de indicadores multidimensionais do potencial esportivo e do Índice de Potencial Esportivo de escolares atletas e não atletas de 11 a 17 anos.....	50
Tabela 4 - Estabilidade do Índice de Potencial Esportivo após 12 e 24 meses em escolares de 13 a 17 anos do sexo masculino e feminino	52
Tabela 5 - Comparação do Índice de Potencial Esportivo entre escolares selecionados vs. não selecionados (validade de construto) e medalhistas vs. não medalhistas (validade de critério) nos Jogos da Amizade.....	52

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

%EAP	Percentual da estatura adulta prevista
CCI	Coefficiente de correlação intraclasse
CEP	Comitê de Ética e Pesquisa
CM	Centímetros
CMJ	Salto vertical com contramovimento
CMJF	Colégio Militar de Juiz de Fora
DC	Dobras cutâneas
DMSP	Modelo de Desenvolvimento de Participação Esportiva
EAP	Estatura adulta prevista
IC	Intervalo de confiança
Kg	Kilograma
Kgf	Kilograma força
m	Metros
mmii	Membros inferiores
mmss	Membros Superiores
MO	<i>Maturity offset</i>
OR	<i>Odds ratio</i>
PVC	Pico de Velocidade do Crescimento
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	17
ESTUDO 1 – VALORES NORMATIVOS PARA AVALIAÇÃO DO POTENCIAL ESPORTIVO DE ESCOLARES DE EDUCAÇÃO FÍSICA.....	25
1.1. Objetivo específico.....	25
1.2. Métodos	25
1.2.1. Amostra.....	25
1.2.2. Procedimentos.....	25
1.2.3. Medidas.....	26
1.2.4. Análise Estatística.....	29
1.3. Resultados	29
1.4. Discussão	43
1.5. Conclusão	46
ESTUDO 2 – ÍNDICE DE POTENCIAL ESPORTIVO: UMA ABORDAGEM CIENTÍFICA PARA DETECÇÃO DE TALENTOS NA ESCOLA.....	47
2.1. Objetivo específico.....	47
2.2. Métodos	47
2.2.1. Amostra.....	47
2.2.2. Procedimentos.....	48
2.2.3. Medidas.....	48
2.2.4. Análise Estatística.....	51
2.3. Resultados	52
2.4. Discussão	56
2.5. Conclusão	60
3. CONSIDERAÇÕES FINAIS E APLICAÇÕES PRÁTICAS	61
REFERÊNCIAS.....	64
Apêndice A – Fichamento de Estudos Normativos realizados com Escolares e Jovens Atletas	75
Apêndice B –	
Artigo publicado na Revista Cuadernos de Educación y Desarrollo Qualis A4.....	77
Apêndice C – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido	79
Apêndice D – Questionários e Testes Aplicados nos alunos do Colégio Militar de Juiz de Fora – CMJF	81

Apêndice E - Produção acadêmico-científica realizada durante o doutorado.....	93
Anexo A - Aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Ouro Preto.	96

INTRODUÇÃO

Identificar e desenvolver crianças e jovens com alto potencial tem sido uma temática de grande relevância nas Ciências do Esporte (ABBOTT; COLLINS, 2002; BAKER *et al.*, 2022; BAILEY; COLLINS, 2013; FISHER; BORMS, 1990; HEBBELINCK, 1990; ISSURIN, 2017; JOHNSTON *et al.*, 2018; VAEYENS *et al.*, 2009). Pode-se dizer que um jovem talentoso é aquele que possui uma combinação de características inatas e adquiridas que o permite obter desempenho superior comparado aos seus pares da mesma idade, apresentando elevado potencial de desenvolvimento para se tornar um atleta de elite quando exposto a um ambiente favorável (WERNECK; COELHO, 2020). A identificação e desenvolvimento de talentos é considerado um dos pilares do sucesso esportivo internacional (DE BOSSCHER *et al.*, 2009) e tem levado vários países a investirem cada vez mais recursos para obterem vantagens competitivas (VAEYENS *et al.*, 2009; PLATONOV, 2018).

O Modelo de Desenvolvimento do Talento na Educação Física de Bailey e Morley (2006) foi um dos pioneiros a propor que a primeira etapa do processo de identificação e desenvolvimento de talentos deve ocorrer na Educação Física escolar. De fato, o sistema esportivo das grandes potências olímpicas tem como base a escola (DIGEL, 2002; PLATONOV, 2018) e a produção científica observada nos últimos anos sobre esta temática confirma esta tese (FABER *et al.*, 2022; PION, 2015; PRIETO-AYUSO *et al.*, 2020; XIANG *et al.*, 2022). O sistema escolar é determinante para a formação de condutas e valores orientados para a criação de uma cultura esportiva e para o desenvolvimento do esporte de alto nível (DIGEL, 2002). Uma Educação Física escolar de qualidade é base para um sistema esportivo bem-sucedido em qualquer país (FISHER; BORMS, 1990; FISHER, 2008), uma vez que possibilita o desenvolvimento de múltiplos indicadores de potencial dos alunos, para além do domínio motor (BAILEY; MORLEY, 2006).

No entanto, embora a importância da Educação Física escolar seja destacada, ainda existe um desconhecimento relacionado a como conduzir o processo de identificação de talentos no contexto escolar (CROSTON; HILLS, 2017; PRIETO-AYUSO *et al.*, 2020). A detecção e a identificação de talentos são processos de descoberta e reconhecimento de não praticantes ou daqueles que já estão envolvidos com o esporte, respectivamente, que apresentam elevado potencial para se tornarem atletas de elite (WILLIAMS; REILLY, 2000). Todo jovem possui um potencial que deve ser avaliado para ser desenvolvido adequadamente (WERNECK; COELHO; FERREIRA, 2020). Sendo assim, a avaliação do potencial esportivo dos alunos é um dever do professor de Educação Física. Mas o potencial esportivo não pode ser

reduzido apenas ao desempenho atual, embora este pareça ser o indicador mais óbvio (BAILEY; COLLINS, 2013).

Potencialidades são características das pessoas que estão sujeitas a mudanças com a prática e que representam o potencial da pessoa para exceder a performance de uma tarefa (SCHMIDT, 1993). A avaliação da aptidão para o esporte deve levar em conta a estrutura multidimensional e dinâmica do talento esportivo resultante da interação de fatores relacionados ao indivíduo, à tarefa e ao ambiente (ABBOTT; COLLINS, 2005; FRANSEN; GÜLLICH, 2019). Embora não exista um método padrão-ouro, o consenso é de que os métodos de identificação de talentos devem mensurar indicadores objetivos de capacidades, habilidades, performance, tamanho e composição corporal e maturação biológica, juntamente com a percepção subjetiva dos professores-treinadores, além de aspectos relacionados ao ambiente (WERNECK; COELHO; MIRANDA, 2020). Porém, este processo tem sido realizado predominantemente por meio de baterias de testes motores, tanto no contexto esportivo (HENRIQUES-NETO *et al.*, 2022; LARKIN *et al.*, 2023; LIDOR; COTÉ; HACKFORT, 2009; PION *et al.*, 2015; SILVA; PETROSKI; GAYA, 2019; TABACCHI *et al.*, 2019; ZHAO *et al.*, 2019; ZIV; LIDOR, 2014) quanto na escola (BIANCO *et al.*, 2015; MELO *et al.*, 2015; 2016; MIRANDA *et al.*, 2019; PEDRETTI *et al.*, 2020; RUIZ *et al.*, 2011; SOUZA-LIMA *et al.*, 2020).

A legislação educacional brasileira considera alunos com necessidades educacionais especiais aqueles que, durante o processo educacional, apresentarem altas habilidades/superdotação ou grande facilidade de aprendizagem, que os levem a dominarem rapidamente conceitos, procedimentos e atitudes, como, por exemplo, na área psicomotora. Sendo assim, em uma primeira etapa, cabe ao professor de Educação Física identificar os alunos considerados talentos motores e atendê-los adequadamente de acordo com suas potencialidades (GAYA, TORRES & CARDOSO, 2014). Os talentos motores podem ser definidos como crianças e adolescentes capazes de apresentar desempenho superior atípico, geralmente igual ou superior ao percentil 98 (P98), em um ou mais testes de velocidade, força, agilidade e resistência ou então apresentar um perfil multivariado de aptidão física superior, que esteja relacionado ao desempenho em determinada modalidade esportiva (GAYA; TORRES; CARDOSO, 2014; GAYA; GAYA, 2016).

Sob o ponto de vista da identificação de talentos, ser um talento motor é um pré-requisito necessário para o reconhecimento de talentos, mas não uma condição suficiente (JOCH, 2005; ISSURIN, 2017). Um levantamento feito com mais de 500 professores na Inglaterra revelou que as escolas utilizam uma ampla variedade de métodos para identificar os

talentos na Educação Física, sendo o principal deles a observação da performance no esporte (BAILEY; MORLEY; DISMORE, 2009). Porém, esta estratégia baseia-se apenas na performance atual, além de não permitir conhecer o potencial dos alunos que ainda não estão envolvidos no esporte. No Brasil, estima-se que 42% das crianças e jovens de 10 a 18 anos não participam de programas de esportes organizados (SILVA *et al.*, 2018). Portanto, é preciso fazer uma busca ativa na população de escolares brasileiros visando a descoberta do seu potencial através de baterias de testes, para que possam ser orientados e estimulados para a prática de esportes (PION, 2015). Isto reforça a tese de que a detecção de talentos é uma primeira etapa do processo de treinamento em longo prazo que deve começar pela escola.

No Brasil, o primeiro modelo científico de detecção de talentos foi a Estratégia Z-Celafiscs (MATSUDO; RIVET; PEREIRA, 1987). A Estratégia Z-Celafiscs é um modelo matemático, criado a partir de uma base de dados de milhares de escolares e atletas de ambos os sexos e diversas faixas etárias, em que o resultado dos testes são comparados aos valores de referência de atletas de elite, através de unidades de desvio-padrão ou score Z. A estatística Z permite diagnosticar o perfil de aptidão física e determinar, em termos percentuais, o quanto um indivíduo se afasta da média populacional em determinada característica (MATSUDO; ARAÚJO; OLIVEIRA, 2007). O percentil 98, por exemplo, utilizado como critério para classificação de talentos motores, corresponde ao score $Z = 2,0$, ou seja, o indivíduo encontra-se a dois desvios-padrão acima da média ou entre os 2% melhores da população. Estudo recente realizado no Chile verificou que 12,9% dos meninos e 13,5% das meninas de 13 a 16 anos foram identificados com $Z \geq 2,0$ em pelo menos uma das variáveis (massa corporal, estatura, circunferência da cintura, flexibilidade, salto horizontal, flexão de braços, força abdominal, frequência cardíaca e distância percorrida em teste de resistência aeróbica) (SOUZA-LIMA *et al.*, 2020).

A Estratégia Z-Celafiscs foi e tem sido base para outros modelos de identificação de talentos no contexto brasileiro, tais como o Projeto Esporte Brasil (PROESP-BR) e o Projeto Atletas de Ouro®. O PROESP-BR foi talvez a principal ação nacional no âmbito da detecção de talentos (GAYA *et al.*, 2002) e foi baseado no modelo australiano de detecção de talentos, focado na avaliação das características físico-motoras de escolares.

O modelo PROESP considera o percentil 98 como critério de desempenho superior (GAYA *et al.*, 2002). Utilizando esta metodologia em escolares brasileiros do estado do Rio Grande do Sul, a partir de uma amostra de 3945 escolares, com idades entre 12 e 17 anos, verificou-se que cerca de 5,7% e 4,6% para meninos e meninas, respectivamente, atingiram o critério para talento motor em pelo menos um dos testes motores (LORENZI *et al.*, 2005). No

período de 2013 a 2015, Mello e colaboradores (2016) avaliaram 8750 indivíduos com idade entre 7 e 17 anos, constatando que cerca de 3,5% e 3,3% para meninos e meninas, respectivamente foram classificados como talentos motores. Resultados similares foram encontrados por Brandão e colaboradores (2016). Apesar desses resultados, uma recente revisão sistemática da literatura nacional evidenciou a necessidade de mais estudos sobre o desempenho motor em escolares brasileiros (PEDRETTI *et al.*, 2020).

No processo de detecção de talento esportivos, o desempenho motor geralmente é mensurado por meio de baterias de testes – um conjunto de testes relacionados para obtenção de informações sobre determinados atributos ou indicadores (LIDOR; CÔTÉ; HACKFORT, 2009). Revisões sistemáticas da literatura demonstram a validade, fidedignidade e segurança das baterias de testes de campo para avaliação da aptidão física de crianças e adolescentes (RUIZ *et al.*, 2011; BIANCO *et al.*, 2015). O processo de medida dos indicadores de aptidão física fornece um valor numérico que permite ao professor avaliar o aluno. Esta avaliação pode ser feita com base em algum valor absoluto de referência (avaliação referenciada ao critério) ou então o aluno pode ser avaliado sendo comparado a outros alunos da sua mesma faixa etária e sexo (avaliação referenciada a norma) (MORROW *et al.*, 2014). Na avaliação referenciada a norma, o resultado bruto obtido pelo aluno em determinado teste é transformado em um escore padronizado denominado escore Z, que permite localizar o aluno em relação à média do seu grupo de comparação, tal como é feito na Estratégia Z-Celafiscs. Uma das vantagens desse tipo de avaliação é a possibilidade de criação de escores compostos, onde diversos indicadores podem ser somados de modo a representar, por exemplo, uma capacidade motora geral (BIANCO *et al.*, 2015; IBRAHIM; HEARD; BLANKSBY, 2011).

Avaliar o aluno-atleta em uma bateria de testes em um determinado momento significa que estamos realizando um diagnóstico de performance naquele momento. Com esta informação, nós conseguimos classificá-lo dentro do seu grupo de referência, a partir de valores normativos dos indicadores que foram medidos, ou seja, como ele se encontra em relação à média do grupo de referência. Isto nos permite conhecer os pontos fortes e fracos do aluno-atleta e serve de orientação para o professor-treinador prescrever o treino e, principalmente, motivar o seu aluno-atleta para a prática de esportes. Eles podem ser direcionados para os esportes para os quais apresenta bons requisitos de performance ou mesmo para os esportes com os quais mais se identificam. Para além disso, é de suma importância que esse processo de avaliação por meio de baterias de testes seja feito pelo menos anualmente. Com isso, podemos verificar em que medida o aluno-atleta progride, ou seja, como ele melhora com a exposição a um programa de treino.

Utilizando baterias de testes, vários estudos estabeleceram valores normativos para diferentes indicadores de aptidão física, principalmente relacionada à saúde, em meninos e meninas de 6 a 18 anos de vários países da Europa (ORTEGA *et al.*, 2011; TOMKINSON *et al.*, 2017), Portugal (SANTOS *et al.*, 2014), França (VANHELST *et al.*, 2017), Grécia (TAMBALIS *et al.*, 2015), Alemanha (GOLLE *et al.*, 2015), Itália (BIANCO *et al.*, 2015), Austrália (CATLEY; TOMKINSON, 2013) e também no Brasil (HOBOLD *et al.*, 2017; MINATTO; PETROSKI; SILVA, 2016; SILVA; BEUNEN; MAIA, 2011). Estudos mais recentes criaram valores de referência para identificação de atletas (HENRIQUES-NETO *et al.*, 2021; LARKIN *et al.*, 2023; LESINSKI *et al.*, 2020; RAMOS *et al.*, 2021). De modo geral, os resultados encontrados por estes estudos mostram que a aptidão física difere entre meninos e meninas e aumenta com a idade cronológica de forma não linear, sendo maior em jovens atletas comparados aos não atletas. Recomenda-se que na Educação Física escolar seja realizada uma avaliação do potencial esportivo dos alunos, para além da aptidão física relacionada à saúde.

Para estimar o potencial esportivo dos alunos, os cientistas do esporte utilizam baterias de teste e procedimentos analíticos para medir um conjunto de indicadores antropométricos, físico-motores, psicológicos, habilidades, apoio familiar, quantidade e qualidade do treinamento, dentre outros, visando estimar objetivamente o potencial esportivo de jovens atletas (FRANSEN; GÜLLICH, 2019). A premissa é de que jovens que apresentam o maior número de requisitos necessários para o bom desempenho numa modalidade provavelmente terão maior chance de sucesso futuro (PAPIĆ *et al.*, 2009; PION *et al.*, 2015). A finalidade das baterias de testes e da criação de valores de referência para os indicadores multidimensionais do potencial esportivo é tornar o processo de avaliação objetivo e sistemático, auxiliando os professores-treinadores nas suas tomadas de decisão, preparando as possibilidades de desempenhos individuais futuros baseando-se nas condições presentes. Assim, gerar valores de referência é útil para identificar crianças com perfis de aptidão específicos que servirão para o estabelecimento de objetivos apropriados, como por exemplo, promoção da saúde, prática esportiva continuada e/ou desenvolvimento de jovens atletas (GOLLE *et al.*, 2015).

Baterias de testes são capazes de discriminar jovens atletas para o seu respectivo esporte, ou seja, confirmam a tese de que em níveis mais elevados de competição cada modalidade possui um perfil específico para que o atleta seja bem sucedido (PION *et al.*, 2015; ZHAO *et al.*, 2019). O jovem atleta pode ser entendido como as crianças e adolescentes que praticam esporte regularmente em ambiente organizado e supervisionado por um treinador e que disputam competições ao longo do ano, variando conforme o nível competitivo (escolar, municipal, estadual, nacional, internacional) (MALINA; BOUCHARD; BAR-OR, 2009). Os

resultados de testes de aptidão física quando analisados com base em valores de referência podem servir como indicador de potencial para o esporte de alto rendimento (HENRIQUES-NETO *et al.*, 2021; LARKIN *et al.*, 2023; LESINSKI *et al.*, 2020). Segundo o Comitê Olímpico Internacional, o monitoramento longitudinal e sistemático dos níveis de aptidão física na população escolar torna-se uma importante estratégia para promover a saúde e identificar potenciais talentos (BERGEON *et al.*, 2015).

O desenvolvimento da aptidão física relacionada ao desempenho motor precede a especialização esportiva, de modo que os valores de referência são necessários no primeiro passo de avaliação dos níveis de desempenho motor, auxiliando os professores-treinadores no desenvolvimento de seus alunos-atletas (LESINSKI *et al.*, 2020). Dessa maneira, identificar as forças e fraquezas dos alunos em baterias de teste no contexto escolar otimiza a orientação para a prática diversificada de esportes ao mesmo tempo em que permite o desenvolvimento de talentos (LOVELL *et al.*, 2019), sendo um excelente instrumento educativo e de motivação para alcançar melhores resultados. Existe uma tendência crescente em alguns países como Bélgica (PION, 2015), Reino Unido (ABBOTT; COLLINS, 2002) e Croácia (PAPIC *et al.*, 2009) no desenvolvimento de modelos e sistemas de detecção de talentos levando-se em conta a multidimensionalidade e a dinâmica do talento esportivo. No Brasil, esta abordagem foi adotada pelo Projeto Atletas de Ouro® (WERNECK; COELHO; MIRANDA, 2022).

O Projeto Atletas de Ouro® é um modelo científico inovador de identificação de talentos esportivos que identifica jovens com maior potencial de excelência para os esportes e auxilia os professores-treinadores no processo de desenvolvimento dos seus alunos-atletas. Desde 2015, o projeto vem sendo realizado no Colégio Militar de Juiz de Fora (CMJF), onde se aplica uma bateria de testes multidimensional contendo diversos indicadores do potencial esportivo, incluindo a maturação biológica e a percepção subjetiva dos professores-treinadores. A partir de um algoritmo, criou-se o *Gold Score* – índice de potencial geral para o esporte – e um sistema informatizado foi desenvolvido para gerar laudos individualizados e relatórios contendo todas as informações coletadas (WERNECK; COELHO; MIRANDA, 2022). As informações obtidas geram feedback aos jovens, aos pais e aos professores-treinadores, que tomam decisões no processo de treinamento e desenvolvimento dos alunos-atletas. Ao longo do ano, eles se desenvolvem e participam de competições esportivas e o processo se repete anualmente

Estudos prévios que utilizaram a metodologia do Projeto Atletas de Ouro® constataram que os escolares do CMJF são mais altos, mais fortes e mais resistentes quando comparados a valores de referência da literatura, observando-se uma prevalência em torno de 10% de talentos

motores, sendo maior nos jovens atletas e naqueles de maturação precoce (MIRANDA *et al.*, 2019; MIRANDA *et al.*, 2020). Além disso, verificou-se que a estabilidade dos indicadores antropométricos e físico-motores é alta no período de 9 meses, enquanto a classificação de talento motor com base no percentil 98 varia bastante de um ano para outro (MIRANDA *et al.*, 2020). A partir do primeiro modelo de estimativa do potencial esportivo, novos estudos têm sido realizados para criação de algoritmos específicos para diferentes modalidades, tais como atletismo (VAN KEULEN *et al.*, 2023) e judô (RIBEIRO, 2022).

O Projeto Atletas de Ouro® foi idealizado visando suprir algumas limitações da Estratégia Z-Celafiscs e do PROESP-BR, os quais utilizam uma abordagem univariada na identificação de talentos. Propostas mais recentes têm sugerido a utilização de índices, que incorporem diversos indicadores de talento motor na avaliação do potencial físico- motor dos jovens (BIANCO *et al.*, 2016; ROTH *et al.*, 2019). O uso de uma combinação de testes permite a medida e a avaliação de vários indicadores do potencial esportivo e podem ajudar a planejar os programas de desenvolvimento e a cultivar o talento esportivo (TABACCHI *et al.*, 2019). Além disso, existe uma carência de estudos longitudinais sobre a estabilidade do diagnóstico do talento motor, particularmente em escolares brasileiros.

Tracking ou estabilidade de uma característica pode ser definida como a manutenção de uma posição relativa dentro de um grupo ao longo do tempo (Malina, 1996). A estabilidade das características antropométricas e físico-motoras tende a ser moderada a alta (Malina, 1996; Deprez *et al.*, 2015; Fransen *et al.*, 2017). Por outro lado, a utilização do P98 como critério diagnóstico de talento motor apresentou baixa estabilidade, num período de nove meses, em alunos do CMJF (Miranda *et al.*, 2020). Considerando que o desempenho atípico, mas com estabilidade é uma característica do talento esportivo, Miranda e colaboradores (2020) sugeriram utilizar o P90 no diagnóstico do talento motor. Cabe ainda destacar que a maturação biológica é uma importante variável interveniente, principalmente, sobre o tamanho corporal e o desempenho motor (Malina *et al.*, 2015) e que, portanto, deve ser levada em conta na avaliação diagnóstica e longitudinal do potencial esportivo dos escolares.

Diante do exposto, considerando a literatura disponível e os resultados prévios obtidos pelo nosso grupo de pesquisa no CMJF, a presente tese tem por finalidade ampliar o número de indicadores do potencial esportivo analisados, criando valores normativos para elaboração e validação de um modelo válido para o diagnóstico do talento esportivo, no intuito de aperfeiçoar o processo de formação esportiva dos escolares, gerando conhecimentos aplicáveis que possam atender às solicitações da prática pelos professores-treinadores. O monitoramento longitudinal dos indicadores do talento esportivo permitirá observar o desenvolvimento das características

antropométricas, físico-motoras e psicossociais dos alunos, além de possibilitar um importante feedback para que os alunos conheçam seus pontos fortes e fracos, de modo que possam ser motivados a melhorarem e a praticarem cada vez mais esportes. Com este conhecimento, os professores/treinadores poderão orientar os alunos para as modalidades esportivas mais compatíveis com o seu potencial e também tomar decisões cientificamente embasadas quanto à identificação, desenvolvimento e seleção de talentos esportivos.

Dessa forma, o objetivo geral desta tese foi mensurar indicadores multidimensionais do potencial esportivo em escolares brasileiros e criar o Índice de Potencial Esportivo, a partir de valores normativos, por idade e sexo, investigando suas propriedades psicométricas. Os objetivos específicos foram: 1) estabelecer valores de corte do percentil de indicadores antropométricos, físico-motores, psicossociais e intangíveis da bateria de testes do Projeto Atletas de Ouro® para escolares; 2) Criar um índice de avaliação do potencial esportivo de escolares e testar as suas propriedades psicométricas.

ESTUDO 1 – VALORES NORMATIVOS PARA AVALIAÇÃO DO POTENCIAL ESPORTIVO DE ESCOLARES DE EDUCAÇÃO FÍSICA

Este artigo foi publicado na Revista Cuadernos de Educación y Desarrollo (Qualis A4).

1.1. Objetivo específico

O objetivo do estudo foi estabelecer valores de referência (pontos de corte) para o percentil de indicadores antropométricos, físico-motores, psicossociais e intangíveis da bateria de testes do Projeto Atletas de Ouro® em escolares de um colégio militar.

1.2. Métodos

1.2.1. Amostra

A amostra deste estudo longitudinal-misto foi composta por 2794 escolares (1515 meninos e 1279 meninas), de 11 a 17 anos de idade, avaliados no período de agosto de 2015 a junho de 2019. Por conveniência, os participantes foram recrutados no Colégio Militar de Juiz de Fora (CMJF) – estabelecimento de ensino público federal para escolares do ensino fundamental (6º ao 9º ano) e do ensino médio. Dez professores da Seção de Educação Física do CMJF ($41,0 \pm 8,0$ anos de idade e $12,5 \pm 9,8$ anos de experiência), especialistas em diferentes modalidades (futebol, voleibol, handebol, basquetebol, corrida de orientação, natação, esgrima, triatlo militar e atletismo) realizaram a avaliação dos aspectos intangíveis do potencial esportivo dos escolares. Os critérios de inclusão foram: estar matriculado e regularmente frequentando as aulas no CMJF e estar presente no dia da coleta dos dados. Foram excluídos os escolares que não entregaram o TCLE assinado pelo responsável ou que se recusaram a participar, além dos que apresentaram qualquer condição física ou clínica que interferisse na realização dos testes. O consentimento dos responsáveis legais e o assentimento dos escolares foram obtidos antes da participação no estudo. Este estudo é parte integrante do “Projeto Atletas de Ouro: Avaliação Multidimensional e Longitudinal do Potencial Esportivo de Jovens Atletas”, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Ouro Preto (CAAE: 32959814.4.1001.5150).

1.2.2. Procedimentos

Os escolares foram submetidos anualmente à bateria de testes do Projeto Atletas de Ouro® (WERNECK; COELHO; FERREIRA, 2020) que compreende um protocolo de

avaliação multidimensional do potencial esportivo de escolares e jovens atletas (<https://www.youtube.com/watch?v=g04vVyFsd8g>). Os testes foram aplicados em três dias distintos, durante a aula de Educação Física, com duração aproximada de 90 minutos. Os dados foram coletados de segunda a sexta-feira entre 09h00min e 12h30min. A avaliação foi feita por profissionais devidamente treinados, sendo selecionados avaliadores fixos para cada teste. No primeiro dia, foi realizada uma palestra no auditório do CMJF, em que foi explicado o protocolo de testes e a coleta das informações sociodemográficas e experiência esportiva dos alunos, sob a supervisão dos professores de Educação Física. No segundo dia, foram coletadas as medidas antropométricas e realizados os testes físico-motores, em forma de circuito, no ginásio. No terceiro dia, foi realizado o teste de corrida vai-e-vem de 20 metros para avaliação da resistência aeróbica. Neste teste, cada avaliador ficou responsável por controlar a distância percorrida, o estado físico e a motivação de três alunos simultaneamente.

1.2.3. Medidas

Os procedimentos de medida da Bateria de Testes do Projeto Atletas de Ouro® foram descritos em Werneck, Coelho e Ferreira (2020).

- *Indicadores Antropométricos*

Foram realizadas medidas da massa corporal (balança antropométrica digital com precisão de 0,05 kg (Welmy®, São Paulo, Brasil), estatura (estadiômetro (Sanny®, São Paulo, Brasil), com precisão de 0,20 cm), envergadura, altura sentado (estadiômetro portátil (Sanny®, São Paulo, Brasil) acoplado a um banco) e três dobras cutâneas (tríceps, subescapular e perna - adipômetro científico (Sanny®, São Paulo, Brasil). O comprimento de membros inferiores foi estimado a partir da diferença entre a estatura e a altura sentado. O índice de massa corporal foi calculado usando a equação: massa corporal (kg)/estatura ao quadrado (m²). O percentual de gordura corporal foi estimado, através da equação de Slaughter e colaboradores (1988). Durante estas medidas, os escolares estavam com traje de Educação Física e descalços.

- *Indicadores Físico-Motores*

A flexibilidade foi avaliada através do teste de sentar-e-alcançar, utilizando o banco de Wells (Sanny®, São Paulo, Brasil), com o apoio dos pés na marca de 23cm. Foi considerado o maior valor em três tentativas. A força explosiva de membros inferiores foi avaliada através do teste salto vertical com contramovimento (CMJ), utilizando um tapete de contato (Multi-Sprint Full®, Hidrofit, Belo Horizonte, Brasil). Considerou-se o melhor resultado de três tentativas.

Para avaliação da força explosiva de membros superiores, utilizou-se o teste arremesso de medicine-ball, com uma bola de 2kg. Foi considerado o melhor resultado de duas tentativas. Para a avaliação da força isométrica máxima de mãos, realizou-se o teste força de preensão manual, utilizando dinamômetro manual (Jamar®, São Paulo, Brasil). A velocidade de deslocamento foi avaliada pelo teste corrida de velocidade de 20 metros, a partir do tempo obtido em sprint máximo, mensurado por sistema de células fotoelétricas (Multi-Sprint Full®, Hidrofit, Belo Horizonte, Brasil). Durante a realização do teste, registrou-se também o tempo obtido na marca de 10m. Foi considerado o melhor resultado de duas tentativas. A resistência aeróbica foi avaliada pelo teste de corrida vai-e-vem de 20 metros (Teste de Léger). O ritmo da corrida foi estabelecido por um sinal sonoro, com uma velocidade inicial de 8,5 km/h, sendo acrescido 0,5 km/h a cada intervalo de 1 minuto.

- *Indicadores Psicossociais*

Para a avaliação da competência percebida foi aplicada uma escala de Sheldon e Eccles (2005) adaptada por Werneck, Coelho e Ferreira (2020). Os atletas deveriam responder a duas questões, em uma escala Likert de 5 pontos (1-Ruim a 5-Excelente): como eles se percebiam com relação ao seu desempenho no esporte e de que maneira se percebiam quando comparados a outros atletas da mesma categoria etária. O escore final foi o somatório das respostas, variando de 2 a 10 pontos. O Athletic Coping Skills Inventory-28, na versão em português (ACSI-28BR) (MIRANDA et al., 2018) foi usado para a avaliação das habilidades psicológicas de coping. O questionário possui as seguintes subescalas: lidar com adversidades, desempenho sob pressão, metas/preparação mental, concentração, livre de preocupação, confiança/motivação e treinabilidade. Os itens são pontuados em uma escala tipo Likert (0 = quase nunca até 3 = quase sempre). A soma de todas as subescalas é denominada Habilidades de Coping. Para avaliação da orientação esportiva, utilizou-se a versão brasileira do Sport Orientation Questionnaire (SOQ) adaptada por Gallegos e colaboradores (2002). O instrumento é composto por 25 itens, que são respondidos em uma escala ordinal, sendo: A-Concordo totalmente (5 pontos), B-Concordo em parte (4 pontos), C-Indiferente (3 pontos), D-Discordo em parte (2 pontos) e E-Discordo totalmente (1 ponto). O SOQ possui três subescalas de orientação esportiva: competitivo (13 itens), determinado (6 itens) e vencedor (6 itens). A interpretação é feita pela média de cada uma das sub-escalas, onde quanto maior for a média, maior será a orientação esportiva na respectiva sub-escala. Para avaliação do suporte familiar, utilizou-se o fator 1 do Inventário Fatorial de Práticas Parentais Relacionadas ao Desenvolvimento do Talento no

Esporte (IFATE), que avalia a frequência com que práticas parentais se relacionam ao desenvolvimento do talento no esporte (SILVA; FLEITH, 2010). No IFATE, o fator 1, denominado “envolvimento da família com a prática esportiva do filho”, inclui dez itens que expressam a participação direta dos pais na prática esportiva dos filhos, no que diz respeito a aspectos ligados a treinamentos e competições. Os itens são respondidos em uma escala Likert de 4-pontos, assim apresentada: (1) nunca ou quase nunca, (2) algumas vezes, (3) muitas vezes, (4) sempre ou quase sempre. O escore final foi o somatório das respostas, variando de 10 a 40 pontos. O nível de atividade física nos últimos sete dias foi estimado pelo PAQ-C (escolares até 13 anos) e pelo PAQ-A (>13 anos), utilizando a versão validada para a população brasileira (GUEDES; GUEDES, 2015). Os questionários contêm questões sobre a prática de esportes e jogos, as atividades físicas na escola e no tempo de lazer, incluindo o final de semana. Cada questão tem valor de 1 a 5 e o escore final é obtido pela média das questões, representando o intervalo de muito pouco ativo (1) a muito ativo (5).

- *Potencial Esportivo – Aspectos Intangíveis*

Para a avaliação dos aspectos intangíveis do potencial esportivo foi utilizado o “Intangibles Checklist” proposto por Brown (2001) traduzido e adaptado para a língua portuguesa por Werneck, Coelho e Ferreira (2020). O instrumento é uma lista contendo 10 qualidades intangíveis que caracterizam o atleta raro e talentoso. Os professores/treinadores deveriam responder em uma escala Likert de cinco pontos (1- Ruim a 5-Excelente). O escore final varia de 10 a 50 pontos, a partir do somatório dos itens.

- *Maturação Somática*

A maturação biológica foi avaliada pelo percentual atingido da estatura adulta prevista (%EAP) e pela idade prevista do pico de velocidade de crescimento em estatura (PVC). O %EAP foi estimado através do método Khamis e Roche (1994), que utiliza a idade cronológica, a estatura atual e a massa corporal do avaliado, além da estatura dos pais biológicos. A partir de dados de referência, por faixa etária e sexo, foram obtidas as classificações do estágio maturacional (atrasado, normomaturado ou avançado). A idade prevista do PVC foi estimada através do método proposto por Mirwald e colaboradores (2002) com base no Maturity Offset (MO), que representa a distância em anos que o avaliado se encontra do PVC.

1.2.4. Análise Estatística

Todos os resultados foram expressos como média \pm desvio-padrão. Os pressupostos paramétricos de normalidade e igualdade de variâncias foram validados pelo teste Komolgorov-Smirnov e pelo teste de Levene, respectivamente. Para testar diferenças entre os sexos em cada categoria etária, utilizou-se o teste t de Student para amostras independentes. O tamanho do efeito (TE) foi calculado pelo d de Cohen. O TE constitui um meio de determinar se uma diferença entre duas médias possui uma relevância prática. De acordo com Cohen (1992), o TE pode ser classificado como pequeno ($d < 0,50$), médio ($0,50 \leq d < 0,80$) ou grande ($d \geq 0,80$). Foram calculados os valores percentis P10, P25, P40, P50, P60, P75, P90 e P98, separadamente para meninos e meninas, de acordo com a idade. A análise dos dados foi realizada usando o IBM SPSS Statistics para Windows, versão 24.0 (IBM Corp., Armonk, NY, USA). Os resultados foram considerados estatisticamente significantes quando $p < 0,05$.

1.3. Resultados

Na Tabela 1 observa-se a distribuição da amostra por sexo e idade e os valores de média e desvio-padrão que caracterizam o perfil típico da amostra de escolares quanto aos indicadores antropométricos, físico-motores, psicossociais, maturacionais e do potencial esportivo.

Nos indicadores antropométricos, aos 11 anos, foram encontradas diferenças significantes entre meninos e meninas na seguintes variáveis: altura sentado ($p = 0,01$), comprimento de membros inferiores ($p = 0,03$). Aos 12 anos, foram encontradas diferenças significantes entre meninos e meninas na seguintes variáveis: altura sentado ($p < 0,001$), comprimento de membros inferiores ($p = 0,003$), gordura corporal ($p = 0,001$). Aos 13 anos, foram encontradas diferenças significantes entre meninos e meninas na seguintes variáveis: massa corporal ($p = 0,007$), estatura ($p < 0,001$), comprimento de membros inferiores ($p < 0,001$), envergadura ($p < 0,001$), gordura corporal ($p < 0,001$). Aos 14, 15, 16 e 17 anos, foram encontradas diferenças significantes entre meninos e meninas na seguintes variáveis: massa corporal ($p < 0,001$), estatura ($p < 0,001$), altura sentado ($p < 0,001$), comprimento de membros inferiores ($p < 0,001$), envergadura ($p < 0,001$), gordura corporal ($p < 0,001$).

Nos indicadores físico-motores, foram observadas diferenças significantes entre meninos e meninas em todos os testes ($p < 0,001$), exceto na força de prensão manual aos 11 anos e aos 12 anos. Nos indicadores psicossociais, observou-se diferença significativa na competência percebida entre meninos e meninas a partir dos 14 anos ($p = 0,002$) até os 17 anos

($p = 0,017$). Nas habilidades de coping foram observadas diferenças desde os 11 anos de idade ($p < 0,001$). Quanto a orientação motivacional, foram observadas diferenças significantes entre meninos e meninas para o indicador competitivo em todas as idades ($p < 0,05$), exceto aos 14 anos. Para os indicadores vencedor e determinado, as diferenças entre os sexos aconteceram apenas aos 11 anos e aos 12 anos ($p < 0,05$). Não houve diferença estatisticamente significativa no apoio familiar entre meninos e meninas ($p > 0,05$). O nível de atividade física entre meninos e meninas foi diferente estatisticamente dos 13 aos 15 anos ($p < 0,01$).

Quanto aos aspectos intangíveis do potencial esportivo, segundo a avaliação feita pelos professores-treinadores, diferenças entre meninos e meninas foram observadas a partir dos 15 anos até os 17 anos ($p < 0,001$). Por fim, nos indicadores de maturação somática, foram encontradas diferenças significantes entre meninos e meninas em todas as idades ($p < 0,001$).

Na Tabela 2 estão apresentados os valores de referência (P10, P25, P40, P50, P60, P75, P90 e P98) específicos por sexo e idade para os múltiplos indicadores do potencial esportivo dos escolares.

Tabela 1 - Média \pm desvio-padrão de indicadores multidimensionais do potencial esportivo de escolares do Colégio Militar de Juiz de Fora (n = 2794).

Indicadores	11 anos		12 anos		13 anos		14 anos		15 anos		16 anos		17 anos	
	Masc	Fem												
Antropométricos	(n=151)	(n=159)	(n=226)	(n=234)	(n=249)	(n=232)	(n=277)	(n=236)	(n=253)	(n=202)	(n=208)	(n=144)	(n=151)	(n=72)
Massa corporal (kg)	44,8 \pm 10,5	45,2 \pm 10,9	49,2 \pm 9,7	49,8 \pm 10,5	56,1 \pm 12,1	53,1 \pm 11,4	60,6 \pm 12,2	55,7 \pm 11,5	64,2 \pm 12,4	56,9 \pm 9,8	66,9 \pm 13,7	57,9 \pm 10,1	69,3 \pm 12,1	56,1 \pm 12,6
Estatura (cm)	150,1 \pm 7,6	150,0 \pm 7,1	155,2 \pm 7,8	155,3 \pm 6,5	163,7 \pm 7,8	158,4 \pm 5,8	169,7 \pm 7,4	160,5 \pm 5,6	172,2 \pm 6,7	161,5 \pm 5,6	174,0 \pm 7,3	162,9 \pm 5,9	175,9 \pm 7,5	161,8 \pm 7,1
Altura sentado (cm)	77,4 \pm 4,1	78,6 \pm 3,9	79,8 \pm 4,1	81,4 \pm 4,7	84,1 \pm 4,5	83,8 \pm 3,2	87,4 \pm 4,6	84,7 \pm 3,8	89,5 \pm 4,1	85,6 \pm 3,0	91,0 \pm 3,7	86,7 \pm 3,0	91,9 \pm 3,9	86,2 \pm 3,5
Membros inferiores (cm)	72,7 \pm 4,5	71,6 \pm 4,2	75,4 \pm 4,7	74,0 \pm 4,9	79,6 \pm 4,9	74,7 \pm 4,2	82,2 \pm 5,1	75,6 \pm 5,0	82,7 \pm 4,6	75,8 \pm 4,5	82,9 \pm 5,2	76,2 \pm 4,4	83,9 \pm 5,2	75,6 \pm 5,2
Envergadura (cm)	152,9 \pm 8,7	151,9 \pm 9,1	158,1 \pm 9,1	157,5 \pm 8,0	167,3 \pm 9,4	160,3 \pm 7,1	173,1 \pm 8,9	162,3 \pm 7,1	175,8 \pm 7,8	163,8 \pm 7,2	178,1 \pm 8,8	164,4 \pm 7,1	179,7 \pm 8,3	162,8 \pm 8,3
IMC (kg/m ²)	19,7 \pm 3,6	19,9 \pm 3,8	20,4 \pm 3,4	20,5 \pm 3,7	20,8 \pm 3,9	21,1 \pm 3,9	21,0 \pm 3,7	21,5 \pm 3,8	21,5 \pm 3,6	21,7 \pm 3,4	22,0 \pm 3,8	21,9 \pm 3,3	22,3 \pm 3,3	21,2 \pm 3,8
Gordura corporal (%)	20,1 \pm 8,3	21,7 \pm 6,0	20,4 \pm 7,6	22,6 \pm 5,6	18,2 \pm 7,9	23,6 \pm 6,1	16,6 \pm 6,9	24,0 \pm 6,1	16,2 \pm 6,4	24,2 \pm 5,3	15,2 \pm 6,4	24,4 \pm 5,2	15,0 \pm 6,2	23,7 \pm 5,7
Físico-motores														
Hand Grip (kg)	21,8 \pm 5,6	20,9 \pm 4,4	24,6 \pm 6,5	23,8 \pm 5,1	30,1 \pm 6,9	25,2 \pm 5,2	34,9 \pm 8,1	26,5 \pm 5,2	37,9 \pm 7,6	27,6 \pm 5,2	41,1 \pm 8,6	27,1 \pm 5,2	42,3 \pm 8,6	27,0 \pm 4,9
CMJ (cm)	23,2 \pm 4,9	21,3 \pm 5,2	23,8 \pm 5,2	21,8 \pm 4,9	26,3 \pm 6,0	21,6 \pm 4,6	28,8 \pm 6,1	21,7 \pm 4,5	31,4 \pm 6,2	22,1 \pm 4,4	32,4 \pm 6,6	21,8 \pm 3,8	33,8 \pm 6,2	23,0 \pm 4,2
Arremesso Medicineball (m)	3,23 \pm 0,55	2,91 \pm 0,41	3,58 \pm 0,66	3,17 \pm 0,42	4,29 \pm 0,72	3,39 \pm 0,42	4,82 \pm 0,87	3,53 \pm 0,45	5,22 \pm 0,86	3,60 \pm 0,51	5,48 \pm 0,95	3,70 \pm 0,57	5,82 \pm 1,01	3,63 \pm 0,59
Flexibilidade (cm)	22,0 \pm 6,4	25,9 \pm 9,1	22,9 \pm 6,9	27,4 \pm 8,0	23,6 \pm 8,3	29,0 \pm 8,1	24,7 \pm 8,8	30,4 \pm 8,3	24,7 \pm 8,8	30,6 \pm 8,1	25,0 \pm 9,4	30,0 \pm 8,1	25,2 \pm 9,5	30,0 \pm 7,6
Velocidade 10m (s)	2,14 \pm 0,17	2,23 \pm 0,18	2,09 \pm 0,15	2,18 \pm 0,17	2,00 \pm 0,17	2,17 \pm 0,15	1,96 \pm 0,15	2,19 \pm 0,15	1,92 \pm 0,14	2,19 \pm 0,14	1,89 \pm 0,12	2,22 \pm 0,16	1,87 \pm 0,12	2,18 \pm 0,16
Velocidade 20m (s)	3,90 \pm 0,32	4,05 \pm 0,37	3,81 \pm 0,31	3,98 \pm 0,35	3,60 \pm 0,30	3,93 \pm 0,32	3,46 \pm 0,29	3,91 \pm 0,32	3,37 \pm 0,25	3,92 \pm 0,30	3,31 \pm 0,25	3,95 \pm 0,31	3,25 \pm 0,22	3,85 \pm 0,36
Corrida vai-e-vem 20m (m)	807 \pm 315	595 \pm 239	877 \pm 332	661 \pm 255	1034 \pm 357	688 \pm 251	1194 \pm 392	713 \pm 255	1278 \pm 411	711 \pm 255	1387 \pm 459	761 \pm 275	1474 \pm 402	770 \pm 277
Psicossociais														
Competência percebida	6,84 \pm 1,93	6,82 \pm 1,70	6,98 \pm 1,77	6,98 \pm 1,78	6,95 \pm 1,67	6,72 \pm 1,65	6,96 \pm 1,75	6,49 \pm 1,63	6,65 \pm 1,60	6,23 \pm 1,63	6,77 \pm 1,66	5,82 \pm 1,63	6,68 \pm 1,70	6,10 \pm 1,57
Lidar com adversidades	1,68 \pm 0,69	1,49 \pm 0,71	1,65 \pm 0,69	1,59 \pm 0,73	1,66 \pm 0,75	1,43 \pm 0,68	1,62 \pm 0,70	1,43 \pm 0,69	1,69 \pm 0,62	1,32 \pm 0,70	1,68 \pm 0,65	1,27 \pm 0,74	1,63 \pm 0,65	1,32 \pm 0,66
Desempenho sob pressão	1,28 \pm 0,83	0,83 \pm 0,080	1,33 \pm 0,86	0,95 \pm 0,84	1,43 \pm 0,85	0,96 \pm 0,80	1,29 \pm 0,80	0,97 \pm 0,84	1,34 \pm 0,84	0,80 \pm 0,79	1,39 \pm 0,87	0,83 \pm 0,77	1,42 \pm 0,83	1,04 \pm 0,80
Metas/Preparo mental	1,38 \pm 0,75	1,28 \pm 0,71	1,48 \pm 0,78	1,47 \pm 0,74	1,68 \pm 0,81	1,49 \pm 0,72	1,53 \pm 0,82	1,54 \pm 0,77	1,49 \pm 0,76	1,52 \pm 0,70	1,72 \pm 0,78	1,63 \pm 0,77	1,72 \pm 0,76	1,66 \pm 0,74
Concentração	1,67 \pm 0,67	1,42 \pm 0,70	1,71 \pm 0,70	1,59 \pm 0,67	1,82 \pm 0,68	1,57 \pm 0,65	1,66 \pm 0,67	1,50 \pm 0,69	1,70 \pm 0,65	1,37 \pm 0,65	1,80 \pm 0,64	1,47 \pm 0,66	1,77 \pm 0,61	1,46 \pm 0,64
Livre de preocupação	1,44 \pm 0,68	1,60 \pm 0,75	1,39 \pm 0,74	1,35 \pm 0,75	1,33 \pm 0,76	1,23 \pm 0,73	1,44 \pm 0,73	1,25 \pm 0,78	1,41 \pm 0,73	1,23 \pm 0,73	1,31 \pm 0,71	1,04 \pm 0,72	1,14 \pm 0,72	1,23 \pm 0,74
Confiança/Motivação	1,89 \pm 0,64	1,63 \pm 0,69	1,89 \pm 0,73	1,71 \pm 0,70	1,93 \pm 0,70	1,72 \pm 0,70	1,78 \pm 0,69	1,63 \pm 0,73	1,79 \pm 0,66	1,58 \pm 0,70	1,87 \pm 0,63	1,55 \pm 0,61	1,92 \pm 0,65	1,72 \pm 0,64
Treinabilidade	2,09 \pm 0,63	2,12 \pm 0,66	2,74 \pm 0,65	2,18 \pm 0,60	2,19 \pm 0,66	2,19 \pm 0,60	2,16 \pm 0,61	2,19 \pm 0,65	2,18 \pm 0,61	2,24 \pm 0,57	2,25 \pm 0,57	2,19 \pm 0,57	2,31 \pm 0,56	2,16 \pm 0,58
Habilidades de Coping	11,44 \pm 2,76	10,40 \pm 2,94	11,53 \pm 3,13	10,84 \pm 2,90	12,02 \pm 3,16	10,60 \pm 2,86	11,48 \pm 2,98	10,53 \pm 3,03	11,60 \pm 2,90	10,08 \pm 2,91	12,01 \pm 2,99	10,0 \pm 2,94	11,92 \pm 2,89	10,61 \pm 2,80
Competitivo	3,96 \pm 0,68	3,56 \pm 0,73	3,94 \pm 0,77	3,47 \pm 0,88	3,96 \pm 0,84	3,70 \pm 0,76	3,85 \pm 0,88	3,70 \pm 0,79	3,87 \pm 0,79	3,59 \pm 0,80	4,04 \pm 0,69	3,64 \pm 0,86	4,07 \pm 0,67	3,75 \pm 0,78
Vencedor	3,60 \pm 0,95	3,21 \pm 0,97	3,65 \pm 0,83	3,18 \pm 0,87	3,62 \pm 0,82	3,55 \pm 0,74	3,56 \pm 0,85	3,50 \pm 0,77	3,65 \pm 0,87	3,52 \pm 0,80	3,90 \pm 0,63	3,57 \pm 0,78	3,85 \pm 0,77	3,60 \pm 0,81
Determinado	4,13 \pm 0,68	3,84 \pm 0,70	4,11 \pm 0,75	3,87 \pm 0,85	4,10 \pm 0,99	4,05 \pm 0,79	4,08 \pm 0,89	4,09 \pm 0,78	4,07 \pm 0,76	4,21 \pm 0,62	4,32 \pm 0,60	4,16 \pm 0,80	4,43 \pm 0,53	4,34 \pm 0,63
Apoio familiar	27,1 \pm 7,2	26,3 \pm 7,5	27,0 \pm 7,5	27,1 \pm 7,4	26,7 \pm 7,7	25,8 \pm 7,9	25,5 \pm 8,0	25,2 \pm 8,7	24,6 \pm 8,0	23,8 \pm 8,3	23,9 \pm 8,0	23,0 \pm 7,7	22,0 \pm 7,5	23,4 \pm 8,5
Nível de Atividade Física	2,53 \pm 0,72	2,51 \pm 0,70	2,52 \pm 0,72	2,40 \pm 0,68	2,46 \pm 0,72	2,31 \pm 0,63	2,42 \pm 0,78	2,23 \pm 0,70	2,33 \pm 0,72	2,13 \pm 0,67	2,30 \pm 0,69	2,23 \pm 0,71	2,25 \pm 0,74	2,19 \pm 0,60
Maturacionais														
Estatura Adulta Prevista (cm)	179,1 \pm 6,4	164,7 \pm 4,8	178,2 \pm 6,3	164,6 \pm 5,1	179,0 \pm 6,5	163,5 \pm 4,5	178,6 \pm 5,8	162,8 \pm 4,8	176,8 \pm 5,9	162,8 \pm 5,6	176,0 \pm 6,3	163,8 \pm 6,0	175,6 \pm 7,4	162,5 \pm 6,9
EAP (%)	83,8 \pm 2,4	91,0 \pm 3,0	87,0 \pm 2,6	94,4 \pm 2,6	91,5 \pm 2,5	96,9 \pm 1,9	95,1 \pm 2,4	98,4 \pm 1,1	97,5 \pm 1,6	99,2 \pm 0,5	98,9 \pm 1,1	99,4 \pm 0,2	100,0 \pm 0,5	99,4 \pm 0,2
Escore Z_EAP	0,88 \pm 1,10	0,37 \pm 0,97	0,99 \pm 1,02	0,27 \pm 0,87	1,05 \pm 0,78	0,17 \pm 0,97	0,81 \pm 0,57	-0,09 \pm 1,02	0,60 \pm 0,43	-0,42 \pm 0,79	0,59 \pm 0,44	-0,74 \pm 0,54	0,88 \pm 0,40	-1,74 \pm 1,00
MO (anos)	-1,95 \pm 0,55	-0,27 \pm 0,55	-1,26 \pm 0,57	0,53 \pm 0,51	-0,24 \pm 0,66	1,28 \pm 0,45	0,71 \pm 0,72	1,95 \pm 0,42	1,51 \pm 0,65	2,54 \pm 0,38	2,25 \pm 0,63	3,16 \pm 0,40	2,88 \pm 0,68	3,60 \pm 0,47
Idade PVC (anos)	13,5 \pm 0,5	11,8 \pm 0,5	13,7 \pm 0,5	12,0 \pm 0,5	13,7 \pm 0,62	12,2 \pm 0,4	13,8 \pm 0,65	12,6 \pm 0,4	14,0 \pm 0,64	12,9 \pm 0,37	14,2 \pm 0,62	13,3 \pm 0,4	14,5 \pm 0,65	13,8 \pm 0,5
Potencial esportivo														
Aspectos Intangíveis	24,8 \pm 8,8	24,7 \pm 8,0	25,1 \pm 8,0	24,7 \pm 7,1	25,9 \pm 8,0	25,8 \pm 8,0	27,4 \pm 8,8	25,0 \pm 8,6	28,7 \pm 9,4	23,7 \pm 9,3	30,8 \pm 10,2	25,5 \pm 9,7	30,7 \pm 11,4	24,6 \pm 10,3

Fonte: elaboração própria (2024).

Tabela 2 - Valores percentis (P10, P25, P40, P50, P60, P75, P90, P98) da bateria de testes do Projeto Atletas de Ouro, de acordo com idade e sexo

Idade	Masculino								Feminino							
	Massa Corporal															
	P10	P25	P40	P50	P60	P75	P90	P98	P10	P25	P40	P50	P60	P75	P90	P98
11	32,7	36,9	40,3	43,5	46,8	51,1	58,3	77,6	33,1	37,3	40,8	42,9	46,6	51,6	59,1	75,8
12	36,9	41,8	45,8	48,6	52,0	55,8	62,6	70,3	38,1	42,4	45,2	48,0	50,8	55,1	64,0	77,9
13	42,8	47,6	51,2	54,0	56,8	62,8	72,3	93,3	41,7	45,6	48,6	51,2	53,4	58,3	70,1	82,9
14	46,7	51,4	56,0	58,9	62,0	67,4	77,4	88,2	43,2	48,0	51,7	54,2	56,2	61,4	69,6	88,9
15	50,5	54,1	59,7	63,0	65,5	70,2	82,5	92,2	45,7	49,4	53,6	55,8	55,2	62,6	70,7	82,1
16	52,0	57,1	61,5	64,7	67,2	73,9	84,9	102,2	45,8	50,9	53,9	56,6	59,6	63,5	72,0	82,3
17	54,7	59,9	65,9	68,2	71,0	76,1	84,5	103,5	44,3	48,4	51,0	52,6	54,9	61,4	73,4	100,0
Idade	Estatura															
	P10	P25	P40	P50	P60	P75	P90	P98	P10	P25	P40	P50	P60	P75	P90	P98
	11	141,0	144,5	147,5	150,0	152,0	154,7	160,8	165,7	141,2	145,0	148,0	149,5	152,1	154,0	160,0
12	146,0	150,0	153,5	155,0	156,8	160,0	167,0	171,6	148,0	151,0	154,0	156,0	157,0	159,0	163,0	170,2
13	152,7	159,0	162,0	164,0	165,0	169,0	173,9	180,0	150,7	154,0	157,0	159,0	160,0	162,0	166,00	170,4
14	161,0	165,0	167,2	169,0	171,9	175,0	179,0	184,5	153,2	156,6	159,0	160,5	162,0	164,0	167,8	173,4
15	164,0	168,0	170,0	171,9	173,3	177,0	181,0	187,0	154,0	157,3	160,0	161,2	162,8	165,0	169,3	173,5
16	165,5	169,0	171,9	174,0	176,0	179,5	183,1	188,0	156,0	159,0	160,5	162,9	164,0	167,0	171,0	176,1
17	167,0	170,0	173,0	175,3	178,7	181,5	185,2	191,0	153,6	156,0	160,4	161,0	163,0	165,1	171,8	182,3
Idade	Envergadura															
	P10	P25	P40	P50	P60	P75	P90	P98	P10	P25	P40	P50	P60	P75	P90	P98
	11	141,0	146,0	151,0	153,0	155,0	159,0	165,0	167,3	140,0	146,0	150,5	152,0	153,0	158,0	163,0
12	146,6	152,0	155,0	157,0	159,5	165,0	170,0	177,6	148,0	153,0	155,0	157,0	159,0	162,0	168,1	176,4
13	155,5	161,0	164,5	167,0	170,0	173,4	179,0	186,3	151,0	155,0	158,5	160,0	162,0	166,0	170,0	175,5
14	162,0	167,0	171,0	173,0	175,0	179,0	184,2	193,3	153,0	157,1	160,0	162,0	164,0	166,5	172,0	178,6
15	165,0	170,9	174,0	176,0	177,0	181,0	186,0	193,0	154,7	159,0	162,0	164,0	165,6	168,5	173,0	179,1
16	167,4	172,2	176,0	178,0	181,0	184,5	188,1	195,3	155,4	159,5	162,0	164,0	166,0	169,0	174,2	181,5
17	167,3	167,3	173,0	177,0	180,5	183,5	185,6	189,6	152,1	157,0	159,7	161,0	166,0	169,0	172,8	183,4

(continuação)

Idade	Masculino								Feminino							
	Altura Sentado															
	P10	P25	P40	P50	P60	P75	P90	P98	P10	P25	P40	P50	P60	P75	P90	P98
11	72,6	74,6	76,5	77,5	78,0	79,9	82,5	87,4	73,6	75,9	77,5	78,3	79,3	81,5	83,5	87,6
12	74,6	76,6	78,5	79,5	80,3	82,3	85,5	89,3	76,6	79,0	80,6	81,2	82,6	84,1	86,5	89,5
13	78,2	81,0	83,2	84,5	85,6	87,0	89,1	94,8	80,0	81,5	82,8	83,6	84,7	85,8	88,1	90,4
14	82,0	85,0	86,8	87,4	88,5	90,1	93,0	96,5	81,0	82,8	84,4	85,0	85,8	87,0	89,0	91,6
15	84,5	87,0	88,6	89,7	90,6	92,5	94,5	97,3	81,5	83,8	85,4	86,0	86,5	87,5	89,1	91,8
16	86,5	88,5	90,0	91,0	91,3	91,8	93,4	97,0	83,2	84,5	86,0	87,0	87,2	88,5	90,6	93,1
17	87,0	89,0	91,0	92,0	92,5	94,8	97,0	100,2	62,4	83,3	85,3	86,3	87,1	88,3	91,3	93,5
Comprimento de Membros Inferiores																
	P10	P25	P40	P50	P60	P75	P90	P98	P10	P25	P40	P50	P60	P75	P90	P98
11	66,9	69,5	71,5	72,9	73,9	75,5	79,6	82,1	67,0	68,1	70,0	71,3	72,2	74,8	77,6	80,7
12	69,0	72,8	74,5	75,2	76,5	78,5	81,1	85,1	69,0	71,2	73,0	73,6	74,7	76,0	78,4	84,7
13	74,1	76,0	78,2	79,5	80,7	82,5	86,0	90,0	69,7	72,0	73,5	74,6	75,5	77,0	79,5	86,8
14	76,1	78,9	80,4	82,0	83,5	85,5	88,0	94,6	70,5	73,0	74,5	75,0	76,0	78,1	80,5	88,0
15	77,3	79,4	81,4	82,5	83,6	86,1	88,5	92,8	70,2	73,2	74,9	75,5	76,5	78,3	81,5	85,6
16	76,6	79,7	82,0	83,0	84,4	86,3	89,0	94,0	71,3	73,0	74,5	75,9	77,3	78,8	82,3	87,1
17	77,2	80,5	82,5	83,8	85,0	87,8	91,4	93,9	69,9	72,4	74,2	75,1	76,0	77,6	82,0	92,1
IMC																
	P10	P25	P40	P50	P60	P75	P90	P98	P10	P25	P40	P50	P60	P75	P90	P98
11	15,6	17,2	18,2	19,4	20,2	22,2	24,5	29,6	15,8	17,4	18,5	19,0	20,1	22,4	24,8	30,2
12	16,3	17,8	19,0	19,7	21,0	23,0	25,3	28,3	16,5	17,8	18,9	19,7	20,7	22,7	25,7	30,0
13	16,8	18,1	19,2	19,9	20,8	22,9	25,8	32,9	16,5	18,4	19,7	20,4	21,1	22,7	26,8	32,0
14	17,1	18,5	19,3	20,2	20,9	22,9	26,2	29,2	17,3	18,7	20,1	21,0	21,8	23,4	26,5	32,6
15	17,8	18,8	19,8	20,9	21,6	23,4	26,9	29,9	17,9	19,3	20,6	21,4	22,1	23,2	26,7	30,6
16	17,9	19,5	20,7	21,4	22,4	23,7	27,0	31,7	18,0	19,5	20,8	21,3	21,8	23,8	26,0	30,4
17	18,3	20,0	21,3	22,3	22,8	24,3	26,1	32,0	18,0	18,8	19,7	20,3	20,9	22,7	27,5	34,1
%Gordura Corporal																
	P10	P25	P40	P50	P60	P75	P90	P98	P10	P25	P40	P50	P60	P75	P90	P98
11	10,4	13,5	16,7	18,1	21,0	25,5	32,5	38,3	14,4	16,9	19,3	21,0	22,6	25,5	30,7	35,6
12	11,5	14,4	17,2	19,2	21,4	25,4	30,8	37,3	15,7	18,5	20,6	22,0	23,3	25,6	30,3	36,8
13	9,9	12,2	14,6	17,0	18,8	22,3	29,0	38,6	16,0	19,4	21,5	23,0	24,1	27,1	31,5	38,7
14	9,2	11,3	13,5	14,9	16,8	20,1	26,8	35,7	16,7	19,4	21,5	23,2	25,1	27,7	32,5	39,6
15	9,3	11,3	12,9	14,4	16,1	20,7	25,5	31,9	18,0	20,4	22,0	23,6	25,2	27,7	31,3	37,0
16	9,0	10,5	12,5	13,8	15,1	17,9	24,2	34,2	17,9	22,8	22,8	24,0	25,8	27,4	31,6	39,0
17	8,9	10,5	12,2	13,3	14,8	17,2	23,8	34,6	17,2	19,1	21,8	23,0	24,3	27,7	30,6	41,1

(continuação)

Idade	Masculino								Feminino							
	Flexibilidade (sentar-e-alcançar)															
	P10	P25	P40	P50	P60	P75	P90	P98	P10	P25	P40	P50	P60	P75	P90	P98
11	13,60	17,00	21,24	22,50	24,00	26,00	30,00	35,00	14,10	19,50	24,00	25,00	28,00	32,00	39,90	44,38
12	14,00	18,87	22,00	23,25	25,00	27,12	31,00	38,00	17,00	22,50	25,50	27,75	30,00	33,00	37,15	44,07
13	13,00	17,12	22,00	23,5	26,00	29,87	34,75	39,50	18,00	24,00	27,50	29,00	31,00	34,50	39,50	46,76
14	13,00	18,00	22,00	24,50	27,00	31,50	36,25	42,15	19,00	24,00	28,90	30,50	33,00	36,50	41,00	45,43
15	13,00	18,00	22,00	24,50	28,00	31,25	36,50	42,00	18,55	24,37	30,00	32,00	33,80	36,12	40,00	45,88
16	12,40	18,00	22,00	24,50	27,50	32,00	38,00	44,14	19,90	23,25	28,00	30,75	32,20	35,88	39,10	46,73
17	12,00	18,12	22,70	25,75	27,30	32,00	37,95	44,58	19,25	24,88	29,50	31,25	33,00	35,00	38,50	45,00
Hand Grip																
	P10	P25	P40	P50	P60	P75	P90	P98	P10	P25	P40	P50	P60	P75	P90	P98
11	15,0	18,0	20,0	22,0	22,2	25,0	28,8	39,5	16,0	18,0	19,9	20,7	22,0	23,3	26,1	32,0
12	16,0	20,0	22,1	24,0	26,0	28,5	33,0	38,0	18,0	20,0	22,0	23,9	25,0	27,1	30,0	35,0
13	21,6	25,6	29,0	30,3	32,0	34,3	38,7	45,1	18,0	22,0	24,0	25,0	26,0	28,4	31,6	36,0
14	24,0	29,8	32,5	34,8	37,1	40,0	45,0	54,0	20,0	23,0	25,0	26,5	28,0	30,0	33,0	38,0
15	28,0	32,2	36,0	38,0	40,0	43,0	48,0	54,0	20,6	24,5	27,0	27,6	28,6	30,7	34,0	39,0
16	31,9	35,0	38,1	41,0	42,9	47,0	52,2	59,9	20,1	23,0	26,0	27,8	28,4	30,0	34,0	38,6
17	31,0	37,0	39,7	42,0	44,2	50,0	54,0	58,0	20,5	23,0	25,7	27,0	29,0	30,0	33,7	38,7
Arremesso Medicineball 2kg																
	P10	P25	P40	P50	P60	P75	P90	P98	P10	P25	P40	P50	P60	P75	P90	P98
11	2,60	2,90	3,00	3,12	3,27	3,50	3,96	4,65	2,40	2,60	2,80	2,85	3,00	3,26	3,50	3,80
12	2,80	3,12	3,31	3,45	3,70	4,00	4,46	5,25	2,60	2,90	3,04	3,17	3,28	3,48	3,76	3,98
13	3,37	3,73	4,10	4,32	4,50	4,71	5,23	6,00	2,84	3,10	3,26	3,35	3,50	3,68	3,90	4,41
14	3,70	4,18	4,60	4,80	5,00	5,40	5,99	6,74	3,00	3,20	3,40	3,50	3,60	3,81	4,10	4,77
15	4,20	4,77	5,00	5,10	5,33	5,68	5,20	7,49	2,96	3,23	3,43	3,60	3,70	3,90	4,26	4,85
16	4,33	4,86	5,13	5,35	5,66	6,00	6,73	7,78	2,93	3,35	3,60	3,68	3,80	4,00	4,41	4,87
17	4,43	5,18	5,60	5,90	6,17	6,43	7,03	7,60	2,87	3,20	3,49	3,57	3,70	3,96	4,20	5,60
Salto contramovimento (CMJ)																
	P10	P25	P40	P50	P60	P75	P90	P98	P10	P25	P40	P50	P60	P75	P90	P98
11	17,3	20,2	21,8	22,8	23,7	26,3	29,1	36,4	14,2	18,0	19,9	21,3	22,8	24,8	28,1	32,6
12	17,1	19,9	21,8	23,6	25,0	27,3	31,5	35,1	16,6	18,4	20,4	21,6	23,0	24,9	28,4	33,8
13	18,2	22,0	24,5	26,5	28,0	29,9	34,2	38,0	15,6	18,7	20,2	21,3	23,1	25,0	27,3	30,2
14	20,3	24,2	27,1	29,0	30,7	32,9	36,7	41,8	15,9	19,1	20,7	21,6	22,9	24,7	27,9	30,3
15	24,2	26,7	29,7	31,3	32,9	34,6	39,7	46,1	16,7	19,5	21,0	22,1	23,0	24,8	28,4	33,0
16	24,0	27,8	31,3	32,4	34,0	36,7	40,7	42,2	17,0	19,3	20,7	21,6	22,2	24,2	26,9	30,9
17	26,7	29,8	32,1	34,0	35,6	37,4	41,9	50,1	17,6	20,0	21,8	22,8	23,7	26,3	28,7	32,8

(continuação)

Idade	Masculino								Feminino							
	Velocidade 10m															
	P10	P25	P40	P50	P60	P75	P90	P98	P10	P25	P40	P50	P60	P75	P90	P98
11	2,38	2,21	2,14	2,12	2,09	2,03	1,95	1,88	2,54	2,30	2,23	2,19	2,17	2,10	2,02	1,95
12	2,28	2,19	2,13	2,08	2,03	1,97	1,91	1,84	2,39	2,26	2,20	2,16	2,12	2,06	1,99	1,85
13	2,24	2,10	2,03	2,01	1,97	1,90	1,81	1,72	2,38	2,27	2,19	2,15	2,11	2,05	2,00	1,92
12	2,19	2,06	1,97	1,93	1,90	1,85	1,78	1,70	2,36	2,27	2,21	2,17	2,14	2,08	1,99	1,89
15	2,10	1,98	1,93	1,89	1,86	1,81	1,76	1,69	2,36	2,27	2,22	2,17	2,15	2,10	2,01	1,91
16	2,04	1,95	1,91	1,88	1,84	1,80	1,76	1,68	2,40	2,31	2,26	2,21	2,17	2,10	2,02	1,89
17	2,01	1,93	1,89	1,87	1,84	1,79	1,72	1,66	2,33	2,21	2,18	2,16	2,15	2,09	2,02	1,87
Velocidade 20m																
P10	P25	P40	P50	P60	P75	P90	P98	P10	P25	P40	P50	P60	P75	P90	P98	
11	4,34	4,08	3,93	3,84	3,77	3,66	3,55	3,32	4,64	4,23	4,08	4,03	3,92	3,81	3,68	3,52
12	4,18	3,99	3,86	3,77	3,68	3,58	3,46	3,33	4,44	4,17	4,00	3,92	3,84	3,72	3,60	3,44
13	3,99	3,77	3,65	3,56	3,49	3,40	3,22	3,11	4,35	4,13	3,96	3,89	3,81	3,72	3,59	3,30
14	3,85	3,63	3,49	3,42	3,34	3,26	3,14	3,02	4,29	4,08	3,98	3,90	3,80	3,69	3,53	3,39
15	3,74	3,52	3,40	3,34	3,27	3,18	3,10	2,97	4,34	4,11	3,96	3,88	3,84	3,75	3,55	3,38
16	3,59	3,43	3,35	3,26	3,22	3,14	3,04	2,95	4,33	4,16	4,03	3,94	3,80	3,72	3,55	3,36
17	3,54	3,38	3,28	3,22	3,17	3,12	3,01	2,87	4,27	3,97	3,88	3,81	3,78	3,70	3,50	2,99
VO2máx																
P10	P25	P40	P50	P60	P75	P90	P98	P10	P25	P40	P50	P60	P75	P90	P98	
11	41,2	43,8	45,6	46,5	48,1	49,0	53,1	55,9	40,5	41,4	43,0	43,5	44,0	46,2	48,9	51,5
12	41,4	42,7	45,1	46,5	47,1	49,5	52,2	57,2	38,9	40,2	41,9	42,5	44,2	46,2	48,0	52,1
13	40,2	43,3	45,7	46,3	48,2	50,7	53,5	56,6	37,6	39,6	40,5	42,2	42,9	45,2	47,7	50,1
14	40,8	44,1	46,3	46,9	48,9	51,7	54,5	59,8	35,7	38,1	39,2	40,7	41,3	43,9	46,6	49,5
15	40,0	43,0	45,5	47,6	48,3	50,9	54,2	59,2	34,0	36,4	37,3	39,1	40,0	42,3	45,3	48,2
16	40,2	43,5	46,0	46,8	49,2	52,2	55,3	61,1	33,0	35,0	37,8	38,2	38,5	41,5	44,3	49,5
17	39,5	42,9	45,5	45,8	48,1	51,2	54,4	57,4	30,9	33,6	36,1	36,5	36,9	39,8	42,7	45,6
Resistência Léger																
P10	P25	P40	P50	P60	P75	P90	P98	P10	P25	P40	P50	P60	P75	P90	P98	
11	430	580	680	770	840	980	1280	1522	320	420	480	540	620	740	982	1122
12	482	640	780	840	920	1085	1380	1695	380	460	560	620	700	835	986	1286
13	566	800	920	1020	1120	1260	1540	1853	380	495	580	660	640	885	1040	1254
14	700	920	1080	1160	1260	1465	1710	2134	400	520	620	700	740	860	1080	1290
15	760	1000	1160	1260	1400	1545	1798	2215	420	520	600	660	716	865	1094	1308
16	840	1040	1260	1340	1480	1700	1980	2461	420	580	660	700	780	940	1140	1474
17	960	1180	1320	1400	1548	1780	2044	2230	406	540	684	740	816	950	1176	1397

(continuação)

Idade	Masculino								Feminino							
	Competência Percebida															
	P10	P25	P40	P50	P60	P75	P90	P98	P10	P25	P40	P50	P60	P75	P90	P98
11	4,00	6,00	7,00	7,00	8,00	8,00	9,00	10,00	5,00	6,00	6,00	7,00	7,00	8,00	9,00	10,00
12	4,00	6,00	7,00	7,00	7,40	8,00	9,00	10,00	5,00	6,00	7,00	7,00	8,00	8,00	9,00	10,00
13	5,00	6,00	7,00	7,00	8,00	8,00	9,00	10,00	5,00	6,00	6,00	7,00	7,00	8,00	9,00	10,00
14	5,00	6,00	7,00	7,00	8,00	8,00	9,00	10,00	4,00	6,00	6,00	6,00	7,00	8,00	8,00	10,00
15	5,00	6,00	6,00	7,00	7,00	8,00	8,00	10,00	4,00	5,00	6,00	6,00	7,00	7,00	8,00	10,00
16	4,90	6,00	7,00	7,00	7,00	8,00	8,00	10,00	3,30	5,00	6,00	6,00	6,00	7,00	8,00	9,00
17	4,00	6,00	6,00	7,00	7,00	8,00	9,00	10,00	4,00	5,00	6,00	6,00	7,00	7,00	8,00	9,00
Competitivo																
	P10	P25	P40	P50	P60	P75	P90	P98	P10	P25	P40	P50	P60	P75	P90	P98
11	2,89	3,54	3,86	4,08	4,23	4,54	4,72	5,00	2,54	3,00	3,38	3,61	3,69	4,11	4,53	4,85
12	2,92	3,44	3,92	4,04	4,31	4,54	4,77	5,00	2,15	2,92	3,31	3,58	3,85	4,15	4,46	4,84
13	2,85	3,54	3,95	4,15	4,31	4,60	4,85	5,00	2,48	3,36	3,69	3,85	4,00	4,31	4,54	4,81
14	2,80	3,30	3,77	4,08	4,23	4,54	4,88	5,00	2,77	3,27	3,61	3,77	4,00	4,23	4,61	4,98
15	2,85	3,38	3,77	3,92	4,23	4,46	4,85	5,00	2,31	3,15	3,46	3,61	3,85	4,23	4,4,6	4,92
16	3,08	3,61	3,92	4,15	4,31	4,54	4,92	5,00	2,35	3,08	3,54	3,85	4,00	4,35	4,63	5,00
17	3,14	3,38	3,86	4,15	4,38	4,69	4,92	5,00	2,78	3,15	3,54	3,69	4,15	4,40	4,76	
Vencedor																
	P10	P25	P40	P50	P60	P75	P90	P98	P10	P25	P40	P50	P60	P75	P90	P98
11	2,13	3,00	3,67	3,83	3,83	4,33	4,67	5,00	2,00	2,46	2,90	3,17	3,50	4,00	4,50	5,00
12	2,50	3,00	3,50	3,75	4,00	4,33	4,67	5,00	2,00	2,50	3,00	3,33	3,33	3,83	4,28	5,00
13	2,67	3,17	3,50	3,67	4,00	4,17	4,65	5,00	2,50	3,17	3,33	3,67	3,83	4,04	4,50	4,83
14	2,58	3,00	3,33	3,50	3,83	4,17	4,67	5,00	2,40	3,00	3,33	3,50	3,83	4,00	4,50	5,00
15	2,50	3,16	3,50	3,83	4,00	4,33	4,83	5,00	2,33	3,00	3,33	3,50	3,83	4,00	4,50	5,00
16	3,00	3,50	3,67	3,83	4,10	4,33	4,67	5,00	2,50	3,167	3,33	3,67	3,83	4,17	4,53	4,91
17	3,00	3,17	3,50	3,83	4,17	4,50	4,87	5,00	2,69	3,00	3,33	3,50	3,93	4,17	4,82	
Determinado																
	P10	P25	P40	P50	P60	P75	P90	P98	P10	P25	P40	P50	P60	P75	P90	P98
11	3,17	3,67	4,00	4,17	4,47	4,67	5,00	5,00	3,63	4,00	4,33	4,50	4,80	5,00	5,00	5,00
12	3,00	3,67	4,17	4,33	4,50	4,67	5,00	5,00	2,85	3,46	3,67	3,83	4,10	4,50	4,67	4,83
13	2,83	3,67	4,17	4,50	4,67	4,83	5,00	5,00	2,72	3,50	3,83	4,00	4,30	4,50	4,83	5,00
14	3,08	3,67	4,00	4,33	4,50	4,83	5,00	5,00	3,01	3,67	4,00	4,17	4,33	4,67	5,00	5,00
15	3,03	3,67	4,0	4,17	4,33	4,67	5,00	5,00	3,07	3,67	4,00	4,17	4,33	4,75	5,00	5,00
16	3,67	4,00	4,23	4,50	4,50	4,83	5,00	5,00	3,33	3,67	4,00	4,17	4,50	4,83	5,00	5,00
17	3,00	3,17	3,50	3,83	4,17	4,50	4,87	5,00	3,17	4,17	4,23	4,50	4,50	4,83	5,00	

(continuação)

Idade	Masculino								Feminino							
	Lidar com Adversidades															
	P10	P25	P40	P50	P60	P75	P90	P98	P10	P25	P40	P50	P60	P75	P90	P98
11	0,75	1,25	1,50	1,75	1,75	2,00	2,75	3,00	0,50	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,50	3,00
12	0,75	1,25	1,50	1,75	1,75	2,25	2,75	3,00	0,50	1,00	1,50	1,50	1,75	2,25	2,50	3,00
13	0,72	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	3,00	0,50	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	3,00
14	0,75	1,25	1,50	1,50	2,00	2,00	2,50	3,00	0,50	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,75
15	1,00	1,25	1,50	1,75	1,75	2,00	2,50	3,00	0,35	0,75	1,00	1,25	1,50	1,750	2,250	2,78
16	0,75	1,25	1,50	1,75	2,00	2,00	2,50	3,00	0,25	0,75	1,00	1,25	1,50	1,75	2,25	2,79
17	1,00	1,25	1,50	1,50	1,75	2,00	2,75	3,00	0,50	0,81	1,00	1,25	1,50	1,68	2,27	2,90
Desempenho sob Pressão																
	P10	P25	P40	P50	P60	P75	P90	P98	P10	P25	P40	P50	P60	P75	P90	P98
11	0,25	0,50	1,00	1,25	1,50	2,00	2,40	3,00	0,00	0,00	0,50	0,75	0,75	1,25	2,25	2,75
12	0,00	0,75	1,00	1,25	1,50	2,00	2,75	3,00	0,00	0,25	0,50	0,75	1,00	1,50	2,00	3,00
13	0,25	0,75	1,25	1,50	1,75	2,00	2,75	3,00	0,00	0,25	0,75	0,75	1,00	1,50	2,00	3,00
14	0,25	0,75	1,00	1,25	1,50	1,75	2,50	3,00	0,00	0,25	0,50	0,75	1,00	1,50	2,25	3,00
15	0,00	0,75	1,00	1,25	1,50	2,00	2,50	3,00	0,00	0,00	0,50	0,50	0,75	1,25	2,00	3,00
16	0,25	0,75	1,00	1,25	1,50	2,00	2,60	3,00	0,00	0,25	0,50	0,75	1,00	1,25	2,00	2,79
17	0,25	0,75	1,00	1,25	1,75	2,00	2,50	3,00	0,00	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	2,02	3,00
Estabelecimento de Metas/Preparação Mental																
	P10	P25	P40	P50	P60	P75	P90	P98	P10	P25	P40	P50	P60	P75	P90	P98
11	0,35	0,75	1,25	1,25	1,50	2,00	2,50	3,00	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	1,75	2,25	3,00
12	0,25	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,50	3,00	0,50	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,50	3,00
13	0,50	1,00	1,50	1,75	2,00	2,25	2,75	3,00	0,50	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,50	2,89
14	0,25	1,00	1,25	1,50	1,75	2,25	2,75	3,00	0,50	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,70	3,00
15	0,50	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,50	3,00	0,50	1,00	1,250	1,50	1,750	2,00	2,50	3,00
16	0,75	1,125	1,50	1,75	2,00	2,37	2,75	3,00	0,50	1,00	1,50	1,50	1,80	2,25	2,75	3,00
17	0,75	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,75	3,00	0,75	1,00	1,25	1,75	1,75	2,25	3,00	3,00
Concentração																
	P10	P25	P40	P50	P60	P75	P90	P98	P10	P25	P40	P50	P60	P75	P90	P98
11	1,00	1,25	1,50	1,75	1,75	2,00	2,75	3,00	0,50	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,75
12	0,75	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,75	3,00	0,75	1,25	1,50	1,50	1,75	2,00	2,50	2,87
13	1,00	1,44	1,75	2,00	2,25	2,75	2,75	3,00	0,75	1,00	1,50	1,50	1,75	2,00	2,50	2,89
14	0,75	1,25	1,50	1,75	1,75	2,06	2,50	3,00	0,55	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,50	3,00
15	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	3,00	0,50	1,00	1,25	1,25	1,50	1,75	2,40	2,75
16	1,00	1,37	1,75	1,75	2,00	2,25	2,75	3,00	0,55	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,45	2,79
17	1,00	1,25	1,50	1,75	1,75	2,25	2,75	3,00	0,75	1,00	1,25	1,50	1,50	2,00	2,27	3,00

(continuação)

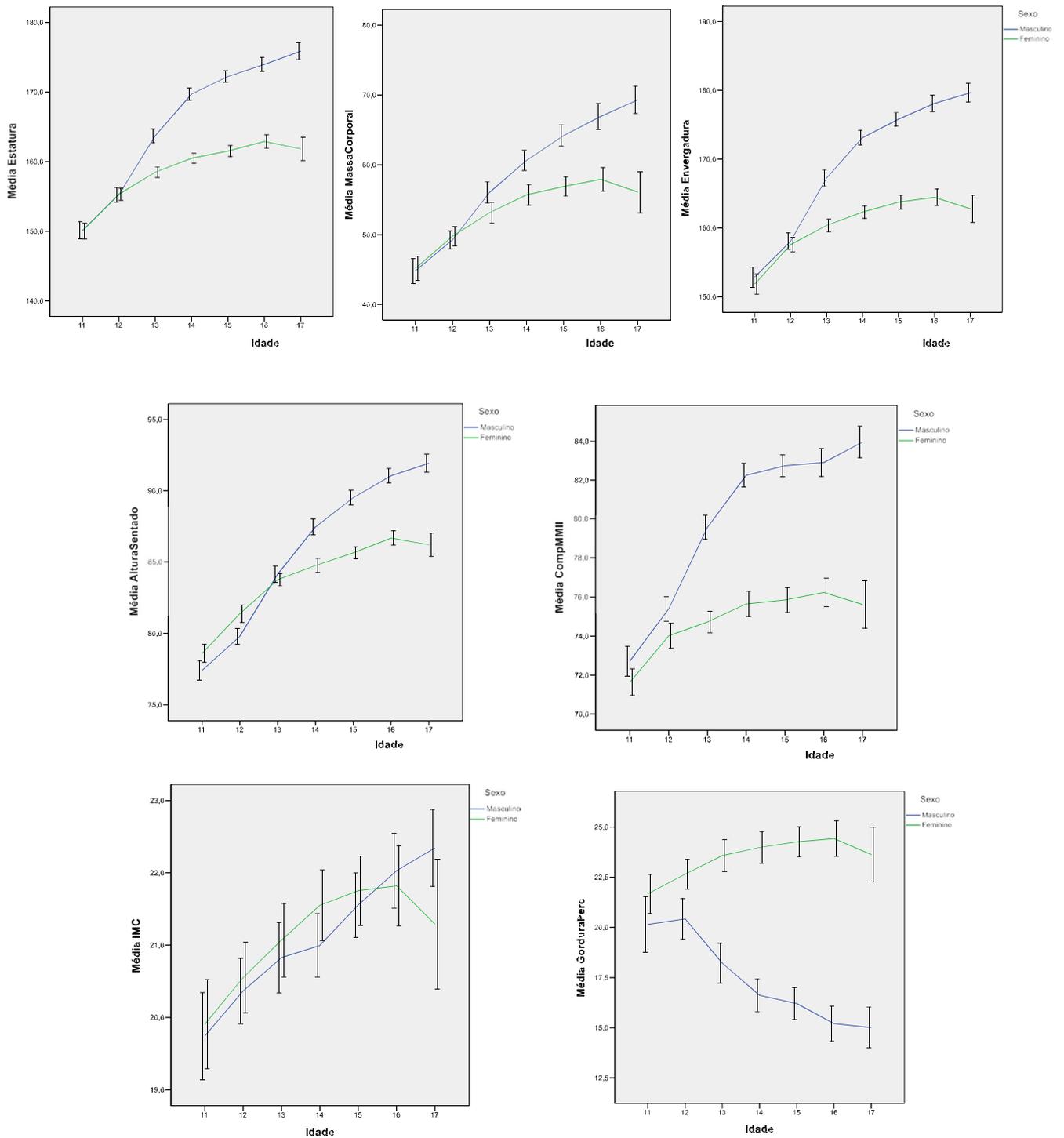
Idade	Masculino								Feminino							
	Livre de Preocupação															
	P10	P25	P40	P50	P60	P75	P90	P98	P10	P25	P40	P50	P60	P75	P90	P98
11	0,50	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,50	2,75	0,75	1,00	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	3,00
12	0,25	1,00	1,25	1,50	1,50	2,00	2,25	3,00	0,25	0,75	1,25	1,25	1,50	2,00	2,35	2,75
13	0,25	0,75	1,00	1,25	1,50	2,00	2,27	3,00	0,25	0,62	1,00	1,25	1,50	1,75	2,25	2,64
14	0,50	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,50	3,00	0,00	0,75	1,00	1,25	1,50	1,75	2,25	2,75
15	0,50	0,75	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,77	0,25	0,50	1,00	1,25	1,50	1,75	2,25	2,75
16	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	1,75	2,25	2,75	0,00	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	2,00	2,50
17	0,00	0,50	1,00	1,00	1,25	1,75	2,25	2,50	0,00	0,75	1,00	1,25	1,50	1,75	2,25	2,81
Confiança/Motivação																
	P10	P25	P40	P50	P60	P75	P90	P98	P10	P25	P40	P50	P60	P75	P90	P98
11	1,00	1,50	1,75	2,00	2,00	2,50	2,75	3,00	0,75	1,25	1,50	1,75	1,75	2,25	2,50	3,00
12	0,75	1,25	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	0,75	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,75	3,00
13	1,00	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	0,75	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,70	3,00
14	1,00	1,25	1,60	1,75	2,00	2,25	2,75	3,00	0,75	1,00	1,50	1,75	1,75	2,25	2,50	3,00
15	1,00	1,25	1,75	1,75	2,00	2,25	2,75	3,00	0,50	1,00	1,50	1,50	1,75	2,00	2,50	3,00
16	1,00	1,50	1,75	2,00	2,00	2,25	2,75	3,00	0,75	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,50	2,79
17	1,00	1,50	1,75	2,00	2,00	2,44	2,75	3,00	0,75	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	3,00
Treinabilidade																
	P10	P25	P40	P50	P60	P75	P90	P98	P10	P25	P40	P50	P60	P75	P90	P98
11	1,25	1,50	2,00	2,25	2,25	2,50	3,00	3,00	1,25	1,62	2,00	2,25	2,50	2,62	3,00	3,00
12	1,25	1,50	2,00	2,00	2,25	2,50	3,00	3,00	1,25	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,00
13	1,25	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,00	1,25	1,75	2,20	2,25	2,50	2,75	3,00	3,00
14	1,50	1,75	2,00	2,25	2,25	2,75	3,00	3,00	1,30	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,00
15	1,25	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,00	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,00
16	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,00	1,50	1,75	2,00	2,25	2,30	2,50	3,00	3,00
17	1,50	1,75	2,25	2,25	2,50	2,75	3,00	3,00	1,50	1,75	2,00	2,00	2,50	2,75	3,00	3,00
Habilidades de Coping																
	P10	P25	P40	P50	P60	P75	P90	P98	P10	P25	P40	P50	P60	P75	P90	P98
11	8,00	9,50	10,75	11,25	12,10	13,25	14,75	17,53	6,50	8,00	9,75	10,75	11,50	12,25	14,50	16,00
12	7,50	9,50	11,00	11,75	12,50	13,75	15,25	17,75	6,75	8,75	10,25	11,00	11,75	13,00	14,50	16,50
13	7,50	10,00	11,25	12,25	13,00	14,25	16,00	18,50	7,00	8,75	9,75	10,50	11,25	12,50	14,50	16,64
14	8,00	9,50	10,75	11,50	12,50	13,50	15,47	17,25	6,50	8,25	9,75	10,50	11,25	12,50	14,25	16,84
15	8,25	9,75	10,75	11,50	12,25	13,50	15,37	18,10	6,25	8,25	9,40	10,00	10,75	12,00	14,00	16,34
16	8,00	10,25	11,25	12,25	13,00	14,00	15,60	18,22	6,50	7,75	9,00	9,75	10,50	12,12	13,95	16,83
17	7,87	9,81	11,25	11,75	12,50	13,75	16,25	18,50	6,75	8,75	9,75	10,87	11,25	12,25	14,10	16,31

(continuação)

Idade	Masculino								Feminino							
	Apoio Familiar															
	P10	P25	P40	P50	P60	P75	P90	P98	P10	P25	P40	P50	P60	P75	P90	P98
11	18,0	22,0	25,0	26,0	29,0	33,0	37,0	40,0	18,0	20,5	25,0	28,0	29,0	32,0	36,0	38,2
12	15,0	22,0	26,0	28,0	30,0	32,0	37,0	39,0	16,9	22,0	25,0	28,0	29,0	32,7	37,0	40,0
13	15,0	21,0	25,0	28,0	29,6	33,0	36,0	40,0	14,0	20,0	25,0	26,0	28,0	32,0	36,0	39,2
14	14,0	19,7	24,0	26,5	29,0	32,0	36,0	40,0	13,0	18,5	23,0	26,0	29,0	32,0	36,0	39,4
15	13,0	18,0	22,0	25,0	27,0	31,0	35,2	40,0	13,0	17,0	21,0	23,0	27,0	31,0	35,0	40,0
16	12,2	18,0	21,0	24,0	26,0	30,0	35,0	40,0	12,0	17,0	20,6	23,0	26,0	28,0	34,00	39,2
17	12,0	15,0	20,0	22,0	34,0	28,0	32,0	37,0	12,0	16,0	20,0	24,0	27,0	30,0	35,0	39,6
Nível de Atividade Física																
	P10	P25	P40	P50	P60	P75	P90	P98	P10	P25	P40	P50	P60	P75	P90	P98
11	1,55	1,96	2,32	2,55	2,67	2,98	3,57	4,07	1,59	2,02	2,32	2,42	2,66	2,98	3,39	4,26
12	1,66	1,97	2,27	2,49	2,64	2,95	3,56	4,07	1,49	1,87	2,22	2,37	2,55	2,91	3,37	3,78
13	1,44	1,91	2,28	2,48	2,69	2,97	3,42	3,95	1,47	1,83	2,16	2,29	2,50	2,75	3,16	3,57
14	1,45	1,87	2,14	2,35	2,57	2,91	3,55	4,02	1,39	1,67	1,97	2,20	2,35	2,64	3,19	3,98
15	1,38	1,80	2,17	2,32	2,50	2,81	3,21	4,22	1,31	1,61	1,90	2,03	2,20	2,54	3,01	3,87
16	1,40	1,80	2,06	2,30	2,46	2,78	3,23	3,94	1,30	1,72	1,95	2,24	2,40	2,72	3,08	3,99
17	1,34	1,70	2,03	2,25	2,37	2,68	3,25	3,94	1,46	1,79	1,88	2,14	2,32	2,58	3,04	3,78
"Olho do Treinador" – Intangíveis																
	P10	P25	P40	P50	P60	P75	P90	P98	P10	P25	P40	P50	P60	P75	P90	P98
11	15,2	20,0	22,0	23,0	25,0	29,0	38,6	50,0	17,0	20,0	22,0	23,0	24,0	29,0	37,0	45,8
12	17,0	20,0	22,0	24,0	25,0	30,0	35,4	49,0	17,0	21,0	22,0	24,0	26,0	30,0	33,0	41,7
13	18,0	20,0	23,0	24,0	26,0	30,5	37,0	47,1	17,0	21,0	23,0	24,0	27,0	30,0	35,0	48,8
14	18,0	22,0	24,0	26,0	29,0	33,0	40,0	46,5	12,0	20,0	22,0	24,0	27,0	30,0	37,0	44,7
15	16,0	23,0	26,0	28,0	30,0	34,0	41,0	50,0	10,0	17,0	22,0	24,0	25,0	30,0	36,0	45,1
16	19,9	23,0	27,0	30,0	32,0	39,0	45,1	50,0	10,0	17,7	21,6	23,5	25,0	30,0	36,0	49,2
17	10,0	23,0	29,0	31,0	33,8	40,0	48,0	50,0	10,0	19,0	22,0	23,5	26,0	30,0	40,8	50,0
Estatura Adulta Prevista																
	P10	P25	P40	P50	P60	P75	P90	P98	P10	P25	P40	P50	P60	P75	P90	P98
11	170,2	174,4	177,6	179,5	180,7	184,4	187,5	190,6	158,5	161,5	163,7	165,0	165,8	167,5	170,5	175,6
12	170,2	173,7	176,2	177,6	179,5	182,5	184,9	191,7	158,3	161,3	163,4	164,7	165,6	167,6	171,1	176,5
13	170,6	174,3	177,2	178,7	180,4	183,7	187,8	191,4	158,2	160,1	162,2	163,4	164,2	166,4	170,0	173,4
14	170,7	175,0	176,9	178,2	179,5	182,5	187,0	190,0	156,6	160,0	162,0	162,7	163,7	165,5	169,3	174,1
15	169,5	172,8	175,1	176,5	177,7	181,1	184,8	188,8	155,7	159,0	161,6	162,4	163,7	166,6	170,7	174,7
16	168,2	171,6	174,7	176,0	177,5	180,1	184,7	189,3	156,4	159,6	161,4	163,6	164,9	167,6	172,2	176,4
17	166,3	170,5	172,8	175,0	178,1	181,7	185,1	191,1	154,5	157,1	161,0	161,9	163,9	166,0	168,3	183,4

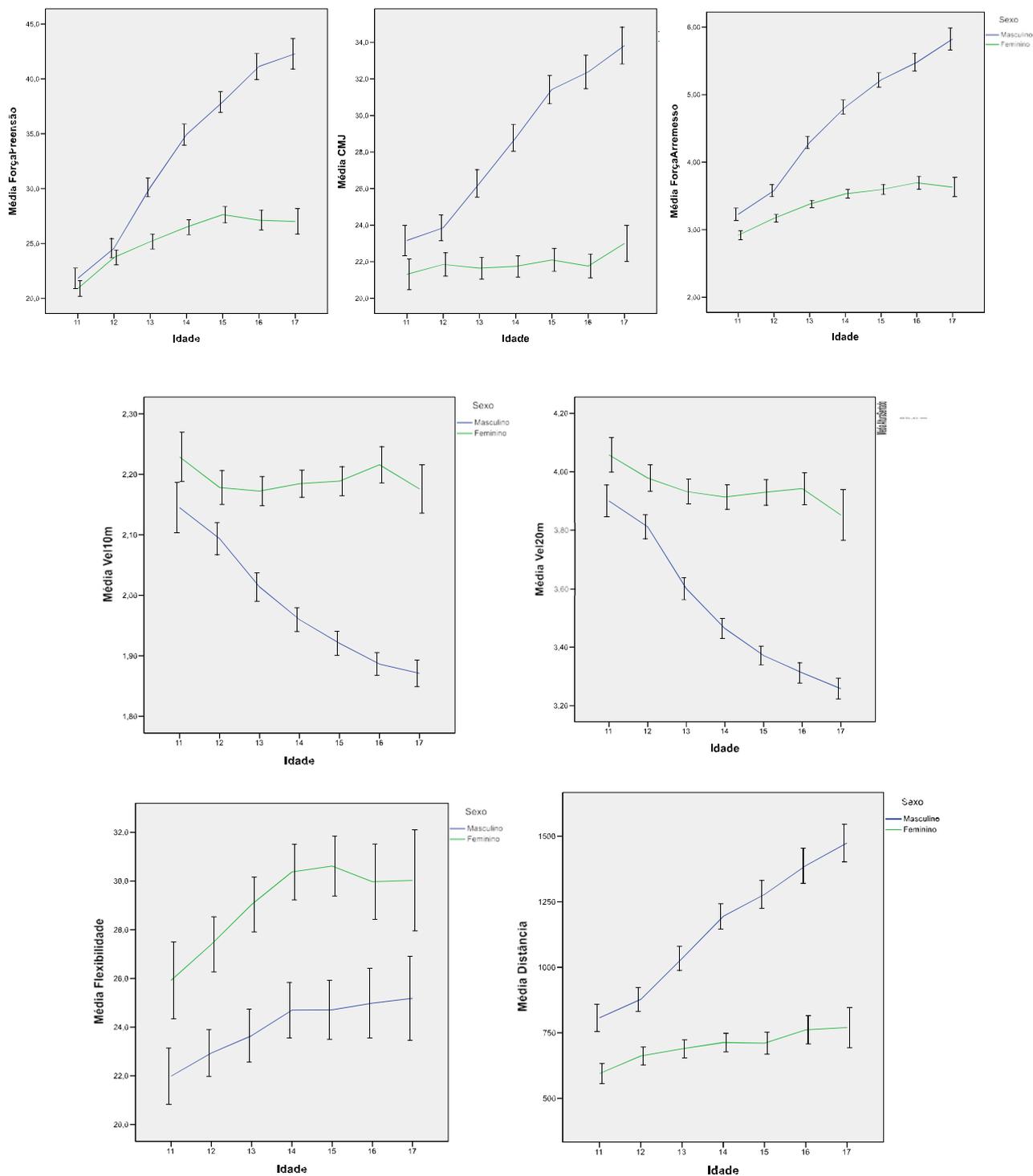
Fonte: elaboração própria (2024)

Figura 1 - Média \pm IC95% de indicadores antropométricos do potencial esportivo de escolares do sexo feminino e masculino de diferentes faixas etárias.



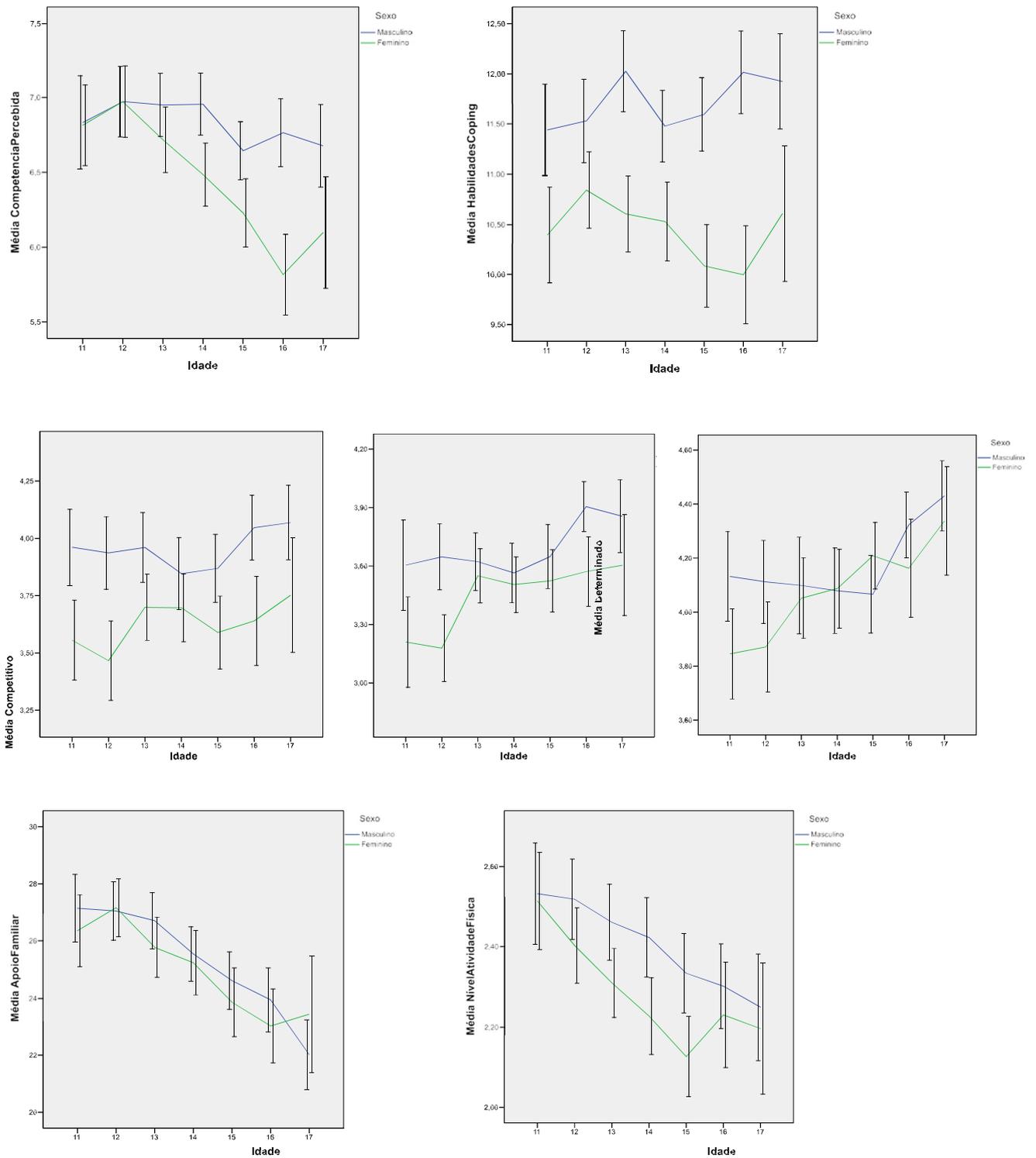
Fonte: elaboração própria (2024).

Figura 2 - Média \pm IC95% de indicadores físico-motores do potencial esportivo de escolares do sexo feminino e masculino de diferentes faixas etárias.



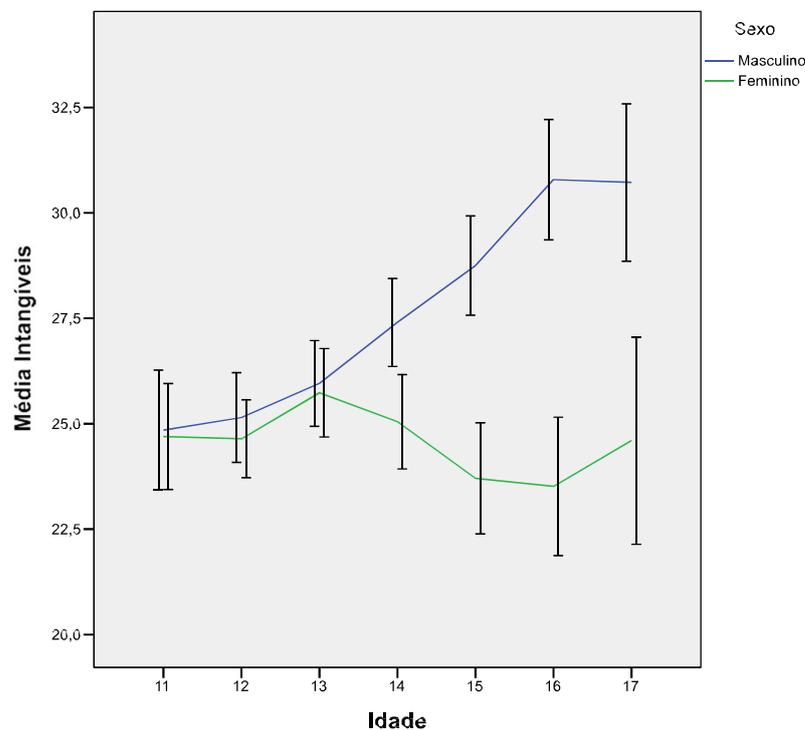
Fonte: elaboração própria (2024).

Figura 3 - Média \pm IC95% de indicadores psicossociais do potencial esportivo de escolares do sexo feminino e masculino de diferentes faixas etárias.



Fonte: elaboração própria (2024).

Figura 4 - Média \pm IC95% dos aspectos intangíveis do potencial esportivo de escolares do sexo feminino e masculino de diferentes faixas etárias, segundo a opinião dos professores-treinadores.



Fonte: elaboração própria (2024).

1.4. Discussão

Este estudo apresentou valores de referência para um conjunto de indicadores do potencial esportivo avaliados pela bateria de testes do Projeto Atletas de Ouro. Até onde vai o nosso conhecimento, este é o primeiro estudo a gerar valores de corte específicos por idade e sexo a partir de uma abordagem multidimensional do talento esportivo. Estes valores podem ser úteis para identificar adolescentes com altas capacidades e habilidades, além daqueles com alto risco de desenvolverem resultados desfavoráveis para a sua saúde.

Os resultados encontrados no presente estudo vão ao encontro dos resultados obtidos por outros estudos realizados no Brasil e no mundo. O conhecimento dessas características é importante para que treinadores e pesquisadores tenham parâmetros de avaliação do desenvolvimento dos escolares e de jovens atletas durante o processo de treinamento a longo prazo. O mapeamento desses indicadores torna-se extremamente importante para treinadores e pesquisadores no contexto do desenvolvimento das modalidades esportivas. O conhecimento dessas características e dos valores de referências vai possibilitar a esses profissionais o conhecimento de um conjunto variado de informação capaz de ajudar a conhecer quem é e

como é o jovem praticante de esportes nas dimensões consideradas e na atuação de detecção, seleção e promoção de talentos. A avaliação dos escolares por meio de bateria de testes se torna um bom método para que professores e treinadores consigam parâmetros para caracterizar os escolares e jovens atletas, assim como para identificar o nível de desempenho em que eles se encontram e assim programar aulas e treinamentos com cargas e métodos adequados à realidade de cada um.

Com os resultados dos testes aplicados e da amostra avaliada, foi possível a construção de tabelas que permitem uma análise por parte dos treinadores e pesquisadores sobre o potencial esportivo que encontra o jovem atleta. Para uma aplicação prática dos dados, sugere-se a seguinte classificação dos adolescentes: ruim ($<P10$), razoável ($P10 < P25$), bom ($\geq P25 \leq P75$), muito bom ($>P75 < P90$), excelente ($\geq P90$). Baseado em estudo anterior que verificou a baixa estabilidade do P98 para classificação de talentos motores (MIRANDA *et al.*, 2020), indica-se o P90 como critério para classificação de talentos motores ou altas habilidades. O Quadro 1 é denominado talentograma e pode ser usado pelos professores-treinadores para marcar a posição do aluno-atleta em cada indicador.

Quadro 1 – Talentograma: análise do perfil de escolares a partir dos indicadores mensurados pela bateria de testes do Projeto Atletas de Ouro®.

Indicadores do Potencial Esportivo	ANÁLISE COMPARATIVA DE ESCOLARES															
	MASCULINO								FEMININO							
	P10	P25	P40	P50	P60	P75	P90	P98	P10	P25	P40	P50	P60	P75	P90	P98
ANTROPOMÉTRICOS																
Massa corporal (kg)																
Estatura (cm)																
Estatura Adulta Prevista (cm)																
Envergadura (cm)																
Gordura corporal (%)																
FÍSICO-MOTORES																
Hand Grip (kg)																
CMJ (cm)																
Arremesso Medicineball(m)																
Flexibilidade (cm)																
Velocidade 10m (s)																
Velocidade 20m (s)																
Resistência (m)																
PSICOLÓGICOS																
Competência percebida																
Habilidades de Coping																
Competitivo																
Vencedor																
Determinado																
CONTEXTUAIS																
Apoio familiar																
Nível de Atividade Física																
OLHO DO TREINADOR																
Aspectos Intangíveis																
MATURAÇÃO SOMÁTICA																
Atrasado																
Normomaturado																
Avançado																

*A classificação do status de maturação pode ser obtida em <https://webneves.com.br/labespee/biofit/>

Fonte: elaboração própria (2024).

Algumas limitações devem ser consideradas na interpretação dos achados deste estudo. Nossa amostra de escolares foi obtida por conveniência e, portanto, não pode ser generalizada para a população de escolares brasileiros. Apesar do Projeto Atletas de Ouro® ser considerado um estudo longitudinal-misto, no presente trabalho a característica transversal do mesmo não permite observar as mudanças biológicas e comportamentais ao longo da adolescência. Outra limitação consiste na distribuição não homogênea da amostra em relação à prática sistemática de esportes e o nível competitivo, que impacta nos valores de corte.

Por outro lado, pontos positivos do estudo devem ser destacados. Primeiramente, a coleta de múltiplos indicadores de potencial dos escolares, permitindo uma avaliação multidimensional e holística do aluno-atleta. Em segundo lugar, a combinação de indicadores objetivos, tais como medidas antropométricas e físico-motoras, e indicadores subjetivos, como a percepção subjetiva dos professores-treinadores, os aspectos intangíveis do potencial esportivo.

Como recomendação para futuros estudos sugere-se comparar atletas e não-atletas, atletas com alto e baixo potencial esportivo segundo a opinião dos professores-treinadores, além de comparar grupos estratificados pela maturação biológica, incluir grupos mais homogêneos tais como jovens atletas de determinadas modalidades.

1.5. Conclusão

Valores de referência (pontos de corte) foram estabelecidos para os indicadores multidimensionais do potencial esportivo mensurados pela bateria de testes do Projeto Atletas de Ouro®, estratificados por idade e por sexo. Os resultados irão ajudar os professores de Educação Física no processo de identificação e desenvolvimento de talentos, identificando adolescentes com características atléticas e acompanhando a evolução do potencial dos alunos ao longo do tempo. Os testes utilizados no Projeto Atletas de Ouro® são simples, de baixo custo e podem ser aplicados em diferentes contextos escolares.

ESTUDO 2 – ÍNDICE DE POTENCIAL ESPORTIVO: UMA ABORDAGEM CIENTÍFICA PARA DETECÇÃO DE TALENTOS NA ESCOLA

Este estudo foi submetido na Revista Educação Especial – Qualis CAPES A2

2.1. Objetivo específico

Criar um índice de avaliação do potencial esportivo para escolares de 13 a 17 anos, de ambos os sexos, e testar as suas propriedades psicométricas.

2.2. Métodos

2.2.1. Amostra

Participaram deste estudo longitudinal-misto 1064 escolares (437 meninas e 627 meninos) avaliados no período de agosto de 2015 a junho de 2017. Por conveniência, os participantes foram recrutados no Colégio Militar de Juiz de Fora (CMJF) – estabelecimento de ensino público federal para escolares do ensino fundamental (6º ao 9º ano) e do ensino médio. Os 10 professores da Seção de Educação Física do CMJF ($41,0 \pm 8,0$ anos de idade e $12,5 \pm 9,8$ anos de experiência), especialistas em diferentes modalidades (futebol, voleibol, handebol, basquetebol, corrida de orientação, natação, esgrima, triatlo militar e atletismo) realizaram a avaliação dos aspectos intangíveis e do potencial esportivo dos escolares. Os critérios de inclusão foram: idade entre 13,0 e 17,9 anos, estar matriculado e regularmente frequentando as aulas no CMJF e estar presente no dia da coleta dos dados. Foram excluídos os escolares que não entregaram o TCLE assinado pelo responsável ou que se recusaram a participar, além dos que apresentaram qualquer condição física ou clínica que interferisse na realização dos testes. O consentimento dos responsáveis legais e o assentimento dos escolares foram obtidos antes da participação no estudo. Este estudo é parte integrante do “Projeto Atletas de Ouro: Avaliação Multidimensional e Longitudinal do Potencial Esportivo de Jovens Atletas”, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Ouro Preto (CAAE: 32959814.4.1001.5150).

2.2.2. Procedimentos

Os escolares foram submetidos anualmente à bateria de testes do Projeto Atletas de Ouro® (WERNECK; COELHO; FERREIRA, 2020) que compreende um protocolo de avaliação multidimensional do potencial esportivo de escolares e jovens atletas (<https://www.youtube.com/watch?v=xQUKP8Zawgk&t=51s>). Os testes foram aplicados em três dias distintos, durante a aula de Educação Física, com duração aproximada de 90 minutos. Os dados foram coletados de segunda a sexta-feira entre 09h00min e 12h30min. A avaliação foi feita por profissionais devidamente treinados, sendo selecionados avaliadores fixos para cada teste. No primeiro dia, foi realizada uma palestra no auditório do CMJF, em que foi explicado o protocolo de testes e a coleta dos questionários, sob a supervisão dos professores de Educação Física. No segundo dia, foram realizadas as medidas antropométricas e os testes físico-motores, no ginásio do CMJF. No terceiro dia, foi realizado o teste de corrida vai-e-vem de 20 metros para avaliação da resistência cardiorrespiratória. Neste teste, cada avaliador ficou responsável por controlar a distância percorrida, o estado físico e a motivação de três alunos simultaneamente.

2.2.3. Medidas

Os procedimentos de medida da Bateria de Testes do Projeto Atletas de Ouro® foram descritos em Werneck, Coelho e Ferreira (2020).

- *Indicadores Antropométricos*

Foram realizadas medidas da massa corporal (balança antropométrica digital com precisão de 0,05 kg (Welmy®, São Paulo, Brasil), estatura (estadiômetro Sanny®, São Paulo, Brasil, com precisão de 0,20 cm), envergadura e três dobras cutâneas (tríceps, subescapular e perna - adipômetro científico (Sanny®, São Paulo, Brasil). O percentual de gordura corporal foi estimado, através da equação de Slaughter e colaboradores (1988). Durante estas medidas, os escolares estavam com traje de Educação Física e descalços.

- *Indicadores Físico-Motores*

Para avaliação da força explosiva de membros superiores, utilizou-se o teste arremesso de *medicine-ball*, com uma bola de 2kg. Foi considerado o melhor resultado de duas tentativas.

A velocidade de deslocamento foi avaliada pelo teste corrida de velocidade de 20 metros, a partir do tempo obtido em *sprint* máximo, mensurado por sistema de células fotoelétricas (Multi-Sprint Full®, Hidrofit, Belo Horizonte, Brasil). Foi considerado o melhor resultado de duas tentativas. A resistência aeróbica foi avaliada pelo teste de corrida vai-e-vem de 20 metros. O ritmo da corrida foi estabelecido por um sinal sonoro, com uma velocidade inicial de 8,5 km/h, sendo acrescido 0,5 km/h a cada intervalo de 1 minuto.

- *Competência Motora*

Para a avaliação da competência percebida foi aplicada uma escala de Sheldon e Eccles (2005) adaptada por Werneck, Coelho e Ferreira (2020). Os escolares deveriam responder a duas questões, em uma escala Likert de 5 pontos (1-Ruim a 5-Excelente): como eles se percebiam com relação ao seu desempenho esportivo e de que maneira se percebiam quando comparados a outros alunos da mesma categoria etária. O escore final foi o somatório das respostas, variando de 2 a 10 pontos.

- *“Olho do treinador”*

Para avaliação do potencial esportivo dos escolares, foi solicitado aos professores de Educação Física que atribuíssem uma classificação subjetiva em relação à expectativa de sucesso que depositavam em cada um dos seus alunos. Eles avaliaram o potencial do aluno para o desempenho no futuro, de acordo com uma escala Likert de 5 pontos: 1-Ruim; 2-Razoável; 3-Bom; 4-Muito Bom; 5-Excelente. Estudos anteriores demonstram a validade desta avaliação para estimativa do potencial esportivo feita pelos treinadores (De Paula et al., 2020; Vidigal et al., 2022) e para prever a progressão na carreira de jovens atletas (Figueiredo et al., 2009).

Para a avaliação dos aspectos intangíveis do potencial esportivo foi utilizado o “Intangibles Checklist” proposto por Brown (2001) traduzido e adaptado para a língua portuguesa e uso no Brasil por Werneck, Coelho e Ferreira (2020). O instrumento é uma lista contendo 10 qualidades intangíveis que caracterizam o atleta raro e talentoso: compensa suas deficiências pela sua grande determinação, influencia positivamente a equipe/grupo, conhece os atalhos para a vitória, é um atleta que decide as partidas/competições, extrai o melhor do (s) companheiro (s), antecipa-se às situações, é treinável, tem capacidade de adaptação às situações, melhora a cada vez que é submetido a novas exigências/desafios, possui “fome de vitória”/ “instinto matador”. Os treinadores deveriam responder a dez questões, em uma escala Likert de 5 pontos (1-Ruim a 5-Excelente). O escore final varia de 10 a 50 pontos, a partir do somatório dos itens. O instrumento apresentou evidência de validade de conteúdo, validade de

construto, validade de critério (preditiva) e fidedignidade (consistência interna e estabilidade teste-reteste) satisfatórias (WERNECK; COELHO; FERREIRA, 2020).

- *Maturação Somática*

A maturação biológica foi avaliada pelo percentual atingido da estatura adulta prevista (%EAP). O %EAP foi estimado através do método Khamis e Roche (1994), que utiliza a idade cronológica, a estatura atual e a massa corporal do avaliado, além da estatura dos pais biológicos. A partir de dados de referência, por faixa etária e sexo, foram obtidas as classificações do estágio maturacional (atrasado, normomaturado ou avançado).

- *Índice de Potencial Esportivo*

Neste estudo, criamos um índice para quantificar o potencial esportivo dos escolares chamado Índice de Talento Esportivo, que combina dados objetivos (força, velocidade e resistência) com a percepção de competência do indivíduo e o “olho do treinador”. Esse índice foi baseado em estudos anteriores do nosso grupo de pesquisa tanto com escolares (WERNECK; COELHO; MIRANDA, 2022; VANKEULLEN et al., 2024) quanto com jovens atletas (RIBEIRO JÚNIOR et al., 2021). A escolha dos indicadores para composição do índice foi baseada em um modelo parcimonioso que contemplasse a performance em testes objetivos, a percepção de competência do escolar e a avaliação de potencial feita pelo professor-treinador.

O primeiro passo para o cálculo do índice foi calcular o escore Z das variáveis que compõem o índice, de acordo com os procedimentos da Estratégia Z-Celafiscs (MATSUDO; ARAÚJO; OLIVEIRA, 2007). Para o cálculo do escore Z da força de arremesso de medicineball, velocidade de 20m, distância percorrida no teste de Léger, competência percebida e intangíveis, utilizou-se a média e o desvio-padrão da própria amostra, conforme Miranda (2023). O escore Z do teste de corrida de 20m foi invertido, de tal forma que maiores valores representassem melhor desempenho. Em seguida, de acordo com a distribuição Normal padronizada, os escores Z foram convertidos para o valor percentil correspondente (P). Para a variável potencial esportivo avaliado pelo treinador, as classificações ruim, regular, bom, muito e excelente foram consideradas como os percentis 20, 40, 60, 80 e 100, respectivamente. Assim, o Índice de Talento Esportivo é um somatório de percentis. A premissa é que quanto maior o percentil do escolar nos preditores de talento, maior será o seu potencial esportivo. Portanto, o Índice de Potencial Esportivo varia de 0 a 100%, sendo obtido por uma equação linear,

composta por três indicadores objetivos (força, velocidade e resistência) e três indicadores subjetivos, sendo um deles a percepção de competência do escolar e os outros dois, referentes à percepção subjetiva dos professores - Equação 1.

Equação 1:

$$\text{Índice de Potencial Esportivo} = [P(\text{Arremesso Medicineball 2kg}) + P(\text{Velocidade 20m}) + P(\text{Léger}) + P(\text{Competência Percebida}) + P(\text{Intangíveis}) + \text{Potencial Esportivo}) / 6]$$

onde P equivale ao valor percentil da variável e o potencial esportivo varia de 20 a 100, sendo

1) ruim = 20 e 5) excelente = 100.

2.2.4. Análise Estatística

Os dados foram descritos por meio da média \pm desvio-padrão, mínimo e máximo (variáveis quantitativas), frequência absoluta e porcentagens (variáveis qualitativas). As análises foram realizadas separadamente por sexo. Para testar diferenças entre os escolares atletas e não atletas, utilizou-se o teste t de Student para amostras independentes. O pressuposto de normalidade dos dados foi validado pelos valores de assimetria e curtose; e o pressuposto de igualdade de variâncias, pelo teste de Levene. Para testar a associação entre variáveis qualitativas, utilizou-se o teste do Qui-Quadrado (X^2). Foram considerados jovens atletas, os escolares que estavam praticando alguma modalidade esportiva pelo menos 2x/sem, sob a orientação de um treinador e que já haviam disputado competições pelo menos ao nível estadual. Os demais foram classificados como não atletas.

A consistência interna do Índice de Potencial Esportivo foi medida pelo coeficiente de correlação Alpha de Cronbach. Utilizou-se o coeficiente de correlação intraclasse (CCI) para análise da estabilidade do Índice de Potencial Esportivo com intervalo de 12 e 24 meses, entre a primeira e a segunda avaliação. Para testar a estabilidade da classificação dos alunos como talento esportivo (sim ou não) no baseline vs. 12 meses após e 24 meses após, utilizou-se o teste de McNemar. O teste de correlação produto-momento de Pearson foi usado para testar a relação entre variáveis quantitativas. A validade de construto e a validade de critério foram avaliadas pelo teste t de Student para amostras independentes.

Para avaliação da validade de construto foram considerados os grupos: selecionados vs. não selecionados para os Jogos da Amizade, tendo como referência o ano de realização da avaliação. Para avaliação da validade de critério (validade preditiva) foram considerados os

grupos: medalhistas vs. não medalhistas nos Jogos da Amizade, tendo como referência o ano de realização da avaliação. Os Jogos da Amizade é uma competição escolar anual de nível nacional que reúne os 15 colégios militares do Sistema Colégio Militar do Brasil. Os alunos do CMJF selecionados para disputarem esta competição representam em torno de 10% do total de alunos. O tamanho do efeito (TE) foi calculado pelo d de Cohen. O TE constitui um meio de determinar se uma diferença entre duas médias possui uma relevância prática. De acordo com Cohen (1992), o TE pode ser classificado como pequeno ($d < 0,50$), médio ($0,50 \leq d < 0,80$) ou grande ($d \geq 0,80$). Por fim, utilizou-se a razão de chances (OR) com intervalo de confiança de 95% (IC95%) para estimar a chance de um aluno(a) ser medalhista nos Jogos da Amizade. A análise dos dados foi realizada usando o IBM SPSS Statistics para Windows, versão 24.0 (IBM Corp., Armonk, NY, USA). Os resultados foram considerados estatisticamente significantes quando $p < 0,05$.

2.3. Resultados

A Tabela 3 apresenta a comparação dos indicadores do potencial esportivo e do Índice de Potencial Esportivo entre os escolares atletas e não-atletas. Os escolares atletas eram praticantes de atletismo, basquete, esgrima, futebol, handebol, lutas, natação, corrida de orientação e voleibol. Os atletas do sexo masculino apresentaram maior tamanho corporal, menor porcentagem de gordura, maior desempenho físico-motor, maior competência motora percebida, foram mais bem avaliados pelos treinadores e apresentaram maior índice de potencial esportivo comparados aos não atletas. A magnitude das diferenças foi grande no indicador de resistência aeróbica ($d > 0,80$) e pequena a moderada para os demais indicadores ($0,19 \leq d \leq 0,78$). As meninas atletas apresentaram tamanho e composição corporal similar às não atletas, porém tiveram maior desempenho físico-motor, maior competência motora percebida, foram melhor avaliadas pelos treinadores e apresentaram maior índice de potencial esportivo comparados às não atletas. Nas meninas, as diferenças observadas na resistência aeróbica, nos aspectos intangíveis e no índice de Potencial Esportivo foi grande ($d > 0,80$). Os resultados mostraram ainda que tanto nos meninos quanto nas meninas não houve diferenças estatisticamente significantes no status de maturação biológica entre atletas e não atletas.

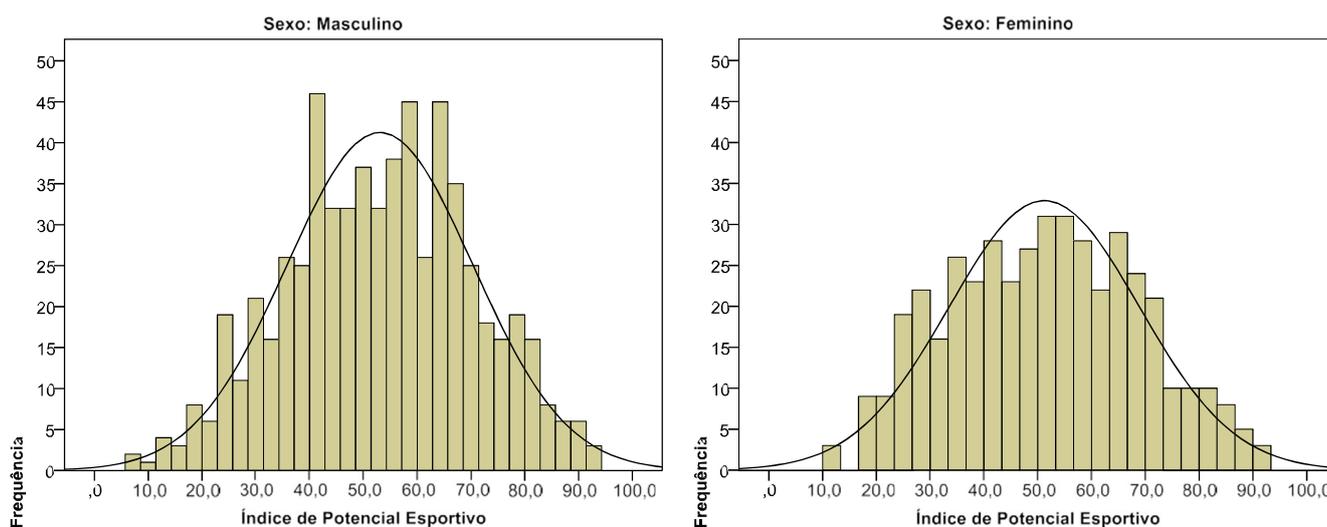
Tabela 3 - Comparação de indicadores multidimensionais do potencial esportivo e do Índice de Potencial Esportivo de escolares atletas e não atletas de 13 a 17 anos

Indicadores	Masculino		p-valor	d	Feminino		p-valor	d
	Atletas (n = 109)	Não Atletas (n = 518)			Atletas (n = 45)	Não Atletas (n = 392)		
Idade cronológica (anos)	15,9 ± 1,3	15,3 ± 1,4	<0,001	0,50	15,5±1,6	15,0±1,3	0,01	0,38
Antropométricos								
Massa Corporal (kg)	66,7 ± 14,3	63,1 ± 14,2	0,02	0,25	54,7±8,0	55,1±11,1	0,84	0,04
Estatura (cm)	174,5 ± 8,8	170,3 ± 8,6	<0,001	0,49	162,0±5,8	160,9±5,9	0,26	0,18
Envergadura (cm)	180,4 ± 9,9	174,1 ± 9,5	<0,001	0,66	163,9±5,9	163,1±7,4	0,52	0,11
Gordura Percentual (%)	14,9 ± 6,1	16,2 ± 6,7	0,04	0,19	22,2±4,2	23,1±5,6	0,29	0,16
Físico-Motores								
Arremesso Medicine Ball (m)	5,43 ± 1,05	4,89 ± 1,05	<0,001	0,51	3,60±0,46	3,44±0,54	0,06	0,29
Velocidade 20 m (s)	3,30 ± 0,24	3,45 ± 0,30	<0,001	0,50	3,74±0,22	3,91±0,33	0,001	0,51
Corrida vai-e-vem 20m (m)	1481,4 ± 454,6	1153,0 ± 396,4	<0,001	0,83	922,5±265,8	718,5±249,8	<0,001	0,82
Maturacionais								
Estatura Adulta Prevista EAP (cm)	180,5 ± 7,2	179,9 ± 6,8	0,40	0,09	165,0±5,8	164,4±5,4	0,51	0,11
EAP (%)	96,6 ± 3,3	94,7 ± 4,1	<0,001	0,46	98,2±1,4	97,8±1,8	0,24	0,22
EAP (Z-score)	0,44 ± 0,51	0,38 ± 0,61	0,38	0,10	-0,91±0,97	-0,79±1,03	0,49	0,11
Status Maturacional								
Atrasado	0,0 %	2,2 %			42,1 %	42,0 %		
Normomaturado	86,2 %	83,5 %	0,34	-	57,9 %	53,1 %	0,37	-
Avançado	13,8 %	14,3 %			0,0 %	4,8 %		
Competência Motora								
Competência Percebida	7,8 ± 1,3	6,9 ± 1,5	<0,001	0,64	7,3±1,2	6,5±1,7	0,003	0,55
Olho do Treinador								
Potencial Esportivo								
Ruim	0,0 %	1,5 %			0,0 %	3,3 %		
Regular	7,3 %	13,5 %			4,4 %	20,7%		
Bom	33,0 %	45,4 %	<0,001	-	28,9 %	49,5 %	<0,001	-
Muito Bom	35,8 %	30,3 %			51,1 %	20,4 %		
Excelente	23,9 %	9,3 %			15,6 %	6,1 %		
Intangíveis	36,1 ± 9,9	30,1 ± 8,7	<0,001	0,69	35,4±8,7	27,5±8,5	<0,001	0,93
Índice de Potencial Esportivo	63,8 ± 16,0	50,8 ± 16,7	<0,001	0,78	65,9±12,4	49,5±17,4	<0,001	0,94

Fonte: elaboração própria (2024).

O Índice de Potencial Esportivo na amostra apresentou aderência a distribuição normal de probabilidade – Figura 1. A média e o desvio-padrão (mínimo – máximo) dos meninos foi de $53,1 \pm 17,3$ % (6,2% – 94,2%) e das meninas foi de $51,2 \pm 17,7$ % (11,0% – 91,1%). Nos meninos, observou-se uma correlação positiva e estatisticamente significativa entre o Índice de Potencial Esportivo e o escore Z da %EAP ($r = 0,14$; $p = 0,001$; $n = 554$), sugerindo que meninos mais avançados biologicamente teriam maior potencial esportivo. Sob o ponto de vista prático, porém, o percentual de explicação da maturação sobre o potencial esportivo nos meninos foi pequeno ($r^2 = 0,02\%$). Isto significa que apenas 2% da variância no potencial esportivo seria explicada pela maturação somática. Nas meninas, não foi observada correlação entre a maturação e o potencial esportivo ($r = -0,09$; $p = 0,07$; $n = 390$).

Figura 5 - Histograma do Índice de Potencial Esportivo de escolares do sexo masculino ($n = 627$) e feminino ($n = 437$)



Fonte: elaboração própria (2024).

A consistência interna dos seis indicadores que constituem o Índice de Potencial Esportivo foi moderada tanto nos meninos ($r = 0,72$) quanto nas meninas ($r = 0,73$). A estabilidade do Índice de Potencial Esportivo em ambos os sexos foi moderada a alta, após 12 meses e 24 meses ($CCI > 0,75$) – Tabela 4.

Tabela 4 - Estabilidade do Índice de Potencial Esportivo após 12 e 24 meses em escolares de 13 a 17 anos do sexo masculino (n = 179) e feminino (n = 109)

Índice de Potencial Esportivo	<i>Baseline</i>	Pós 12 meses	<i>Baseline</i>	Pós 24 meses
Masculino CCI (IC95%)	52,4 ± 16,8 0,80 (0,72 – 0,85) (n = 179)	52,7 ± 17,7	52,9 ± 17,0 0,78 (0,70 – 0,84) (n = 157)	52,4 ± 20,1
Feminino CCI (IC95%)	48,1 ± 15,9 0,77 (0,67 – 0,84) (n = 109)	49,2 ± 18,0	48,1 ± 15,4 0,78 (0,67 – 0,86) (n = 71)	48,5 ± 18,9

(Média ± desvio-padrão; CCI: Coeficiente de correlação intraclasse; IC: intervalo de confiança; *p<0,05)

Fonte: elaboração própria (2024).

A validade de construto e a validade de critério foram satisfatórias, tanto no masculino quanto no feminino, sendo observado que os escolares selecionados e medalhistas apresentaram maior Índice de Potencial Esportivo quando comparados aos escolares não selecionados e não medalhistas (Tabela 5). Sob o ponto de vista prático, as diferenças observadas foram grandes para os selecionados ($d \geq 0,80$) e média para os medalhistas ($0,50 \leq d < 0,80$) – Tabela 5.

Tabela 5 - Comparação do Índice de Potencial Esportivo entre escolares selecionados vs. não selecionados (validade de construto) e medalhistas vs. não medalhistas (validade de critério) nos

Jogos da Amizade

Amostra	Critério de Avaliação		p-valor	D
	Selecionados	Não Selecionados		
Masculino	69,1 ± 12,6 (n = 95)	50,2 ± 16,4 (n = 532)	<0,001*	1,15
Feminino	69,1 ± 15,1 (n = 59)	48,4 ± 16,3 (n = 378)	<0,001*	1,27
	Medalhistas	Não Medalhistas		
Masculino	74,0 ± 13,3 (n = 33)	66,4 ± 11,5 (n = 62)	0,005*	0,66
Feminino	76,4 ± 12,2 (n = 13)	67,0 ± 15,3 (n = 46)	0,047*	0,61

(*diferença estatisticamente significativa, $p < 0,05$; d : tamanho do efeito calculado pelo d de Cohen)

Fonte: elaboração própria (2024).

Com base no valor de corte para o percentil 90, foram considerados talentos esportivos aqueles escolares com Índice de Talento Esportivo $> 75\%$. Assim, 11,2% dos meninos ($n = 70$) e 9,4% das meninas ($n = 41$) foram classificados como Talentos Esportivos. A chance de um menino classificado como talento esportivo ser medalhista nos Jogos da Amizade foi 3,76 vezes maior (IC95%: 1,53 – 9,23; $p = 0,003$) quando comparado aos meninos não talentos esportivos. A chance de uma menina classificada como talento esportivo ser medalhista nos Jogos da Amizade foi 2,19 vezes maior (IC95%: 0,63 – 7,62; $p = 0,21$) quando comparado às meninas não talentos esportivos.

Foi observada estabilidade na classificação dos alunos como talentos esportivos. Nos meninos, após 12 meses, 93,8% dos não talentos e 52,9% dos talentos esportivos mantiveram as suas classificações ($p = 0,81$); em 24 meses, o percentual de alunos que manteve a sua classificação como não talento foi de 90% e entre os classificados como talento foi de 52,9% ($p = 0,28$). Nas meninas, após 12 meses, 94,2% das não talentos e 60,0% das classificadas como talento esportivo mantiveram as suas classificações ($p = 0,29$); em 24 meses, o percentual de alunos que manteve a sua classificação como não talento foi de 91,1% e entre os classificados como talento foi de 50,0% ($p = 0,11$).

Não houve correlação entre a classificação de talento esportivo (sim ou não) e a classificação da maturação biológica (atrasado, normomaturado ou avançado), tanto nos meninos ($X^2 = 1,402$; $p = 0,49$) quanto nas meninas ($X^2 = 1,897$; $p = 0,39$).

2.4. Discussão

Neste estudo, criou-se um Índice de Potencial Esportivo multidimensional formado por indicadores objetivos e subjetivos, que permite detectar talentos esportivos na escola. O índice apresentou propriedades psicométricas satisfatórias em relação à consistência interna, estabilidade, validade de construto e validade preditiva. Cerca de 10% dos meninos e meninas foram identificados como talentos esportivos. Esta classificação de potencial dos alunos mostrou-se estável após dois anos do diagnóstico, principalmente entre os não talentos, e não se correlacionou com a maturação biológica.

A criação do Índice de Potencial Esportivo corrobora estudos anteriores que desenvolveram modelos de identificação de talentos para escolares, tais como o *Sport Interactive* no Reino Unido (ABBOTT; COLLINS, 2002), o *Sport Talent* na Croácia (PAPIC et al., 2009) e o *Flemish Sports Compass* na Bélgica (PION, 2015). Além disso, nós buscamos

uma alternativa para simplificar o *Gold Score*, índice proposto inicialmente pelo Projeto Atletas de Ouro® (WERNECK; COELHO, MIRANDA, 2020), visando aplicação em larga escala, sem perda dos critérios de autenticidade científica. Originalmente, o *Gold Score* foi criado com 26 indicadores, enquanto o presente índice possui apenas seis. Na prática, isto facilita a sua aplicação, uma vez que demanda a realização de menos testes de campo (apenas três), os quais inclusive não requerem material sofisticado, além de um questionário aplicado ao aluno e outro ao professor-treinador.

Para obtermos maior assertividade na predição de talentos, deve-se avaliar o desempenho e a condição atual do escolar através de baterias de testes, mas deve-se também, considerar o que se espera em relação ao seu desenvolvimento futuro. Sabe-se que testes medem o fenótipo presente (desempenho atual) enquanto os professores-treinadores têm a capacidade de estimar o fenótipo futuro (potencial de sucesso). Neste sentido, a concepção multidimensional e holística do talento esportivo adotada no presente estudo é um dos diferenciais da proposta. O Índice de Potencial Esportivo conjuga três dimensões: a bateria de testes (quem o aluno é), o aluno (o que ele pensa que é) e o professor-treinador (quem ele pensa que o aluno pode vir a ser). Essas informações devem ser analisadas conjuntamente para uma melhor compreensão do potencial esportivo dos alunos (WERNECK; COELHO; MIRANDA, 2022). Os resultados do presente estudo sustentam a tese de que o talento esportivo é identificável e mensurável, podendo ser estimado por meio de uma equação linear que contempla os principais fatores e indicadores do potencial esportivo.

A validade de construto do Índice de Potencial Esportivo ficou evidenciada quando se observou que os escores dos escolares selecionados para a equipe principal da escola eram maiores do que os escores dos escolares que não haviam sido selecionados. Observou-se, também, que o Índice de Potencial Esportivo apresentou validade preditiva uma vez que os escores dos escolares medalhistas eram maiores que os escores dos escolares não medalhistas. Este resultado corrobora os resultados encontrados pelo nosso grupo de pesquisa em relação ao *Gold Score* (WERNECK; COELHO; MIRANDA; 2020), o *Gold Score Judo* (RIBEIRO, 2022) e o *Gold Score Athletics* (VAN KEULEN *et al.*, 2024).

Sob o ponto de vista prático, o presente estudo criou uma ferramenta científica válida e de fácil aplicação para estimativa do potencial esportivo na Educação Física escolar com implicações no processo de identificação e desenvolvimento de talentos, auxiliando os professores-treinadores em suas tomadas de decisão. Não se sabe ainda qual é o melhor método para identificação de talentos, mas a evidência científica tem mostrado que, para avaliar o potencial esportivo e selecionar jovens para níveis mais elevados de rendimento, deve-se

utilizar o conhecimento científico (baterias de testes) e o conhecimento dos treinadores (olho do treinador) de forma interdisciplinar, dinâmica e longitudinal (FRANSEN; GÜLLICH, 2019; SIEGHARTSLEITNER, ZUBER, ZIBUNG, & CONZELMANN, 2019).

O Índice de Potencial Esportivo permite identificar alunos com elevado potencial para os esportes, sendo útil na orientação dos alunos para os esportes mais adequados ao seu perfil, na seleção de atletas para as equipes que irão representar a escola em competições esportivas e, por fim, no treinamento esportivo dos alunos-atletas. Além disso, como instrumento educativo, o índice fornece feedback individualizado aos alunos-atletas sobre as suas potencialidades. Esta informação deve inclusive chegar aos pais, para que possam conhecer o potencial esportivo dos seus filhos, estimulá-los para a prática de esportes e estabelecerem metas realistas para eles.

Em relação a maturação biológica, verificou-se que ela apresentou uma correlação fraca com o índice de Potencial Esportivo e não influenciou na classificação de talento esportivo. Este resultado mostrou que ao combinar diferentes indicadores do potencial esportivo, sobretudo utilizando valores normativos dos teste físico-motores e levando em conta a avaliação de potencial feita pelos professores-treinadores e a percepção de competência do avaliado, minimiza-se o viés maturacional. No Projeto Atletas de Ouro®, avaliamos a maturação biológica por meio do BioFit® - software que estima indicadores do status e do timing de maturação somática, classifica o estágio maturacional, prevê a idade do pico de velocidade de crescimento e a estatura adulta de crianças e adolescentes. O BioFit® está disponível gratuitamente em: <https://labespee.ufop.br/atletas-de-ouro>, sendo uma ferramenta útil a todos os envolvidos na iniciação esportiva.

Como limitações do estudo, destaca-se que os valores normativos utilizados como critério de referência de classificação dos alunos nos testes foram baseados na própria amostra, ou seja, de escolares do Colégio Militar de Juiz de Fora. Portanto, em relação aos testes motores, deve-se ter cautela na generalização dos resultados para outras amostras. Assim, novos estudos com populações de alunos de escolas públicas municipais e estaduais bem como em escolas privadas, assim como em população de jovens atletas devem ser realizados a fim de atualizar os pontos de corte dos testes. Ressalta-se também que a validade preditiva do presente estudo foi feita tendo como critério a conquista de medalhas em uma competição nacional de nível escolar independentemente do tipo da modalidade que o atleta conquistou a medalha. De modo geral, os modelos de detecção de talentos apresentam maior assertividade em modalidades individuais comparadas as coletivas (PION, 2015). Em razão do pequeno tamanho amostral, não foi possível no presente estudo estratificar a análise preditiva pelo tipo de modalidade esportiva. Sendo assim, estudos futuros com delineamento longitudinal e multivariado devem

investigar a validade preditiva do Índice de Potencial Esportivo, considerando a maturação biológica e outras possíveis variáveis explicativas.

As dificuldades relacionadas à detecção do talento esportivo são inerentes ao próprio tema. Analisando a carreira desportiva de atletas das regiões sul e sudeste do Brasil, Cafruni, Marques e Gaya (2006) confirmaram a tese de que nem sempre a alta performance esportiva nas etapas de formação garante o sucesso na etapa adulta. A alta performance em competição, segundo os autores, passa a ser um importante preditor de sucesso a partir da terceira etapa da preparação desportiva de longo prazo, que em termos de faixa etária varia conforme a modalidade. Isso significa que se deve ter cautela no uso e na interpretação de avaliações prognósticas do talento esportivo nas primeiras etapas de formação. Com relação ao índice de Potencial Esportivo, novos estudos poderão contribuir para um melhor entendimento da sua capacidade preditiva, permitindo inclusive a constante adaptação do modelo proposto.

O Índice de Potencial Esportivo refere-se a uma avaliação holística do potencial do aluno e apesar de não ser específico para nenhuma modalidade esportiva, deve-se levar em conta que os talentos esportivos identificados a partir deste índice apresentam um perfil provavelmente compatível com determinada modalidade, uma vez que na avaliação feita pelo professor-treinador ele é perguntado para qual modalidade o aluno teria maior chance de sucesso futuro. Assim, cabe verificar a validade deste índice aplicado a diferentes modalidades ou mesmo aperfeiçoá-lo atribuindo pesos aos indicadores de acordo com a modalidade.

Por fim, o Índice de Potencial Esportivo não deve servir apenas para encontrar os alunos com melhor score, mas ser utilizado como instrumento avaliativo que permita oferecer aos alunos as melhores condições para se desenvolverem no limite dos seus potenciais (ABBOTT; COLLINS, 2002). Sendo assim, independente do resultado obtido no momento da avaliação, o mais importante é motivar os alunos para a prática de esportes e a busca de melhoria constante, independentemente de ele ter ou não potencial para se tornar um atleta de elite. Todo e qualquer modelo diagnóstico do potencial esportivo irá apresentar riscos de identificar algum aluno com potencial de excelência que não é de fato (falso positivo) ou mesmo de não identificar um verdadeiro talento esportivo (falso negativo). Nosso estudo mostrou inclusive que os talentos esportivos de hoje podem deixar de sê-los amanhã e aqueles que não são podem vir a ser. Na prática, o talento esportivo irá revelar-se no processo de treinamento em longo prazo, de modo que a avaliação do potencial esportivo deve ser realizada a longo de todo o processo de formação.

2.5. Conclusão

Conclui-se que o Índice de Potencial Esportivo é válido e fidedigno para estimativa do potencial de escolares de 13 a 17 anos de ambos os sexos. Nossos resultados destacaram a importância de um índice multidimensional para detecção de talentos esportivos, que combina o desempenho atual em testes de força, velocidade e resistência, a percepção de competência motora do aluno e olho do treinador. Numa área tão imprevisível, onde os maus julgamentos são sempre um problema para os professores e treinadores, o Índice de Potencial Esportivo é uma ferramenta útil para minimizar o impacto de potenciais erros.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS E APLICAÇÕES PRÁTICAS

Os resultados encontrados pelos estudos da presente tese contribuíram para o ganho de conhecimento na descoberta de talentos esportivos no ambiente escolar, a partir da aplicação da metodologia de avaliação do potencial esportivo, desenvolvida pelo Projeto Atletas de Ouro®, no Colégio Militar de Juiz de Fora. Este capítulo final resume os principais achados dos nossos estudos e as aplicações práticas, visando diminuir as fronteiras do conhecimento nesta área. Nossos estudos demonstraram que o potencial esportivo dos alunos é mensurável e que os professores e treinadores conseguem identificar de maneira simples, válida e fidedigna os alunos com elevado potencial esportivo.

No primeiro estudo, por meio da aplicação de uma bateria de testes multidimensional, foram gerados pontos de corte para diversos indicadores do potencial esportivo, tais como: tamanho e composição corporal, capacidades físicas, características psicossociais, aspectos intangíveis do potencial esportivo, estatura adulta prevista e maturação biológica. Estas informações possibilitam analisar o resultado dos escolares em cada teste e classificá-lo de acordo com o sexo e categoria etária. Este diagnóstico permite aos professores, por exemplo, identificar os pontos fortes e fracos no perfil dos alunos. Com isso, os alunos podem ser orientados para modalidades esportivas que estão mais adequadas às suas características individuais, ou seja, que sejam mais compatíveis. Essa maior compatibilidade entre o perfil do aluno e as demandas da modalidade podem gerar maior envolvimento com a prática esportiva e, conseqüentemente, maior desenvolvimento do potencial esportivo.

Sabe-se que a escolha dos alunos por determinado esporte depende de múltiplos fatores, mas também que em níveis mais elevados de especialização e competição o esporte é quem os escolhe, porque neste nível o esporte exige características específicas. A evidência científica mostra que as características de performance de uma modalidade podem ser aplicadas para a predição de talentos. Um dos pressupostos dos modelos de identificação de talentos é de que quanto maior o número de requisitos para a performance em uma modalidade o aluno possuir, maior será a sua probabilidade de sucesso. A metodologia proposta nesta tese permite encontrar e, em seguida, direcionar os potenciais talentos para processos de desenvolvimento esportivo especializado.

A análise univariada do desempenho motor nos testes de força, velocidade e resistência, por exemplo, permite ao professor identificar os talentos motores, ou seja, aqueles alunos com desempenho muito acima da média. Identificar esses alunos costuma ser o primeiro passo,

talvez o mais simples, na busca de talentos. Um avanço do presente estudo é que foram gerados múltiplos indicadores, permitindo identificar alunos com desempenho excepcional não apenas em indicadores físicos, mas também psicológicos e, fundamentalmente, os aspectos intangíveis do potencial esportivo avaliados segundo a opinião dos professores. Além disso, para o cálculo dos indicadores maturacionais, o grupo de pesquisadores do Projeto Atletas de Ouro® criou o software BioFit® – Avaliação da Maturação Biológica, disponível em <https://labespee.ufop.br/atletas-de-ouro>, que permite o cálculo do percentual atingido da estatura adulta prevista e da idade prevista no PVC. Com essas informações, o professor conseguirá fazer uma avaliação mais justa do potencial esportivo do aluno, evitando possíveis erros de julgamento que a maturação biológica pode induzir.

Uma vez obtidos os valores brutos dos testes e medidas, utilizando a média e o desvio-padrão de cada indicador do potencial esportivo, específico por sexo e idade, o professor pode proceder ao cálculo do escore z daquele indicador, lembrando que para o teste de velocidade o valor obtido do escore z deve ser multiplicado por “-1”. A seguir, utilizando a função “NORM.S.DIST” de uma planilha eletrônica, calcula-se o valor percentil do indicador avaliado. Com estes cálculos, o professor obtém o perfil do aluno nos diversos indicadores, podendo inclusive comparar diferentes alunos da mesma faixa etária e sexo.

No segundo estudo, o protocolo original da bateria de testes do Projeto Atletas de Ouro® foi reduzido na tentativa de obtermos um índice de potencial esportivo geral a partir de um conjunto mínimo de indicadores, porém mantendo a multidimensionalidade do talento esportivo. Os talentos esportivos foram identificados por meio de um índice resultante da combinação de três indicadores objetivos (força, velocidade e resistência), que foram mensurados por meio de testes de campo, um indicador relacionado a competência atlética percebida pelo aluno e dois indicadores relacionados ao olho do treinador (aspectos intangíveis e potencial esportivo), ambos avaliados por meio de questionários. Portanto, para calcularmos o Índice de Potencial Esportivo, precisamos aplicar nos alunos os testes de arremesso de medicineball de 2kg, a corrida de velocidade de 20m, o teste de Léger e o questionário de competência atlética percebida. Além disso, os professores precisam responder dois questionários de avaliação do potencial dos seus alunos. As medidas de massa corporal e estatura dos alunos e a medida da estatura dos seus pais biológicos são necessárias para a estimativa dos indicadores de maturação somática, os quais podem ser obtidos utilizando o software BioFit®.

Em suma, diante dos resultados encontrados, pode-se dizer que a versão escolar da bateria de testes do Projeto Atletas de Ouro® é uma ferramenta válida e fidedigna que possibilita a detecção de talentos na escola, baseada em evidência científica. A detecção de talentos não tem somente a função de distinguir alunos mais talentosos e menos talentosos, mas mais importante a oportunidade de orientá-los para os esportes mais adequados para o perfil dos indicadores de potencial dos alunos. Ressalta-se que a proposta apresentada nesta tese é de oferecer aos professores um suporte para as suas tomadas de decisão em relação ao processo de identificação e desenvolvimento de talentos. A identificação de talentos é uma obrigação da escola, pois cumpre uma função pedagógica e social importante. Mas é preciso reconhecer que são necessárias estratégias para o desenvolvimento esportivo em longo prazo dos talentos identificados. Não basta apenas descobrir os talentos. É preciso desenvolvê-los. Ao nosso ver, a Educação Física escolar deve ser o primeiro degrau deste processo de formação esportiva, o qual deve fazer parte de um sistema nacional de identificação e desenvolvimento de talentos esportivos. O primeiro passo neste sentido é conhecermos o potencial esportivo das nossas crianças e jovens.

REFERÊNCIAS

- ABBOTT, Angela; BUTTON, Chris; PEPPING, Gert-Jan; COLLINS, Dave. “Unnatural selection: talent identification and development in sport”. In: **Nonlinear Dynamics, Psychology, and Life Sciences**, v. 9, n. 1, p. 61-88, Jan. 2005.
- ABBOTT, Angela; COLLINS, Dave. “A Theoretical and Empirical Analysis of a ‘State of the Art’ Talent Identification Model”. In: **High Ability Studies**, v. 13, n. 2, p. 157-178, Dec. 2002.
- ARANTES, André Almeida Cunha; MARTINS, Francisco; SARMENTO, Pedro; MELO, Gislaíne Ferreira de. “O papel da Olimpíada Escolar na formação de atletas brasileiros”. In: **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**, v. 32, n. 3, p. 475-481, 2018.
- ARRUDA, Gustavo A. de; OLIVEIRA, Arli R. de; HARAMI, Geder H.; GREGUOL, Márcia; FERNANDES, Rômulo A. “Avaliação da composição corporal e desempenho motor referenciada por normas e critérios em meninas e meninos”. In: **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, v. 18, n. 2, p. 50-57, 2010.
- BAILEY, Richard; COLLINS, Dave. “The Standard Model of Talent Development and Its Discontents”. In: **Kinesiology Review**, v. 2, n. 4, p. 248-259, Nov. 2013.
- BAILEY, Richard; MORLEY, David. “Towards a model of talent development in physical education”. In: **Sport Education and Society**, v. 11, n. 3, p. 211-230, Aug. 2006.
- BAILEY, Richard; MORLEY, David; DISMORE, Harriet. “Talent development in physical education: a national survey of policy and practice in England”. In: **Physical Education and Sport Pedagogy**, v. 14, n. 1, p. 59-72, Jan. 2009.
- BAKER, Joseph; COBLEY, Steve; SCHORER, Jörg (eds.). “Talent Identification and Development in Sport: International Perspectives”. In: **International Journal of Sports Science & Coaching**, v. 7, n. 1, p. 177-180, Mar. 2012.
- BAKER, Joseph; WATTIE, Nick; SCHORER, Jörg. “Defining expertise: A taxonomy for researchers in skill acquisition and expertise”. In: BAKER, Joseph; FARROW, Damian. **Routledge handbook of sport expertise**. London: Routledge, 2015, p. 145-155 (Chapter 13).
- BAKER, Joseph; WATTIE, Nick; SCHORER, Jörg. “A proposed conceptualization of talent in sport: The first step in a long and winding road”. In: **Psychology of Sport and Exercise**, v. 43, p. 27-33, Jul. 2019.
- BERGERON, Michael F.; MOUNTJOY, Margo; ARMSTRONG, Neil; CHIA, Michael; CÔTÉ, Jean; EMERY, Carolyn A.; FAIGENBAUM, Avery; HALL JR, Gary; KRIEMLER, Susi; LÉGLISE, Michel; MALINA, Robert M.; PENSGAARD, Anne Marte; SANCHEZ, Alex; SOLIGARD, Torbjørn; SUNDGOT-BORGEN, Jorunn; VAN MECHELEN, Willem; WEISSENSTEINER, Juanita R.; ENGBRETSSEN, Lars. “International Olympic Committee consensus statement on youth athletic development”. In: **British Journal of Sports Medicine**, v. 49, n. 13, p. 843-851, Jul. 2015.

BIANCO, Antonino; JEMNI, Monèm; THOMAS, Ewan; PATTI, Antonino; PAOLI, Antonio; RAMOS ROQUE, Joana; PALMA, Antonio; MAMMINA, Caterina; TABACCHI, Garden. “A systematic review to determine reliability and usefulness of the field-based test batteries for the assessment of physical fitness in adolescents–The ASSO Project”. In: **International Journal of Occupational Medicine and Environmental Health**, v. 28, n. 3, p. 445-478, 2015.

BIANCO, Antonino; MAMMINA, Caterina; JEMNI, Monèm; FILIPPI, Anna R.; PATTI, Antonino; THOMAS, Ewan; PAOLI, Antonio; PALMA, Antonio; TABACCHI, Garden. “A Fitness Index model for Italian adolescents living in Southern Italy: the ASSO project”. In: **J Sports Med Phys Fitness**, v. 56, n. 11, p. 1279-1288, Nov. 2016.

BRANDÃO, Camila Fernanda; FONTES, José Henrique de Queiróz; ZAVALA, Arturo Alejandro Zavala; FETT, Waléria Christiane Rezende; SANTOS, Roberto Jaime dos; FETT, Carlos Alexandre. “Reference index and reduction in physical fitness tests proposed by PROESP-BR”. In: **Motriz: Revista de Educação Física**, v. 22, n. 1, p. 48-53, jan./mar. 2016.

CATLEY, Mark Jon; TOMKINSON, Grant. “Normative health-related fitness values for children: analysis of 85347 test results on 9-17-year-old Australians since 1985”. In: **British Journal of Sports Medicine**, v. 47, n. 2, p. 98-108, Oct. 2011.

CROSTON, Amanda; HILLS, Laura A. “The challenges of widening ‘legitimate’ understandings of ability within physical education”. In: **Sport Education and Society**, v. 22, n. 5, p. 618-634, Jul. 2017.

DE BOSSCHER, Veerle; DE KNOP, Paul; VAN BOTTENBURG, Maarten; SHIBLI, Simon; BINGHAM, Jerry. “Explaining international sporting success: An international comparison of elite sport systems and policies in six countries”. In: **Sport Management Review**, v. 12, n. 3, p. 113-136, Aug. 2009.

DEPREZ, Dieter; BUCHHEIT, Martin; FRANSEN, Job; PION, Johan; LENOIR, Matthieu; PHILIPPAERTS, Renaat M.; VAEYENS, Roel. “A Longitudinal Study Investigating the Stability of Anthropometry and Soccer-Specific Endurance in Pubertal High-Level Youth Soccer Players”. In: **Journal of Sports Science & Medicine**, v. 14, n. 2, p. 418-426, Jun. 2015.

DIGEL, H. (2002). “The context of Talent Identification and Promotion: A comparison of nations”. In: **New Studies in Athletics**, v. 17, n. 3-4, p. 13-26, 2002.

DUMITH, Samuel Carvalho; RAMIRES, Virgílio Viana; SOUZA, Matheus Jesuino Alves; MORAES, Daniel Souza; PETRY, Fabrício Godoy; OLIVEIRA, Eduardo Soldera; RAMIRES, Sandro Viana; MARQUES, Alexandre Carriconde. “Aptidão física relacionada ao desempenho motor em escolares de sete a 15 anos”. In: **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**, v. 24, n. 1, p. 5-14, 2010.

FABER, Irene; SLOOT, Lena; HOOGEVEEN, Lianne; ELFERINK-GEMSER, Marije T.; SCHORER, Jörg. “Western Approaches for the identification and development of talent in schools and sports contexts from 2009 to 2019 - a literature review”. In: **High Ability Studies**, v. 33, n. 2, p. 135-168, Mar. 2022.

FERNANDES, Alex de Andrade; MARINS, João Carlos Bouzas. “Teste de força de preensão manual: análise metodológica e dados normativos em atletas”. In: **Fisioterapia em Movimento**, v. 24, n. 3, p. 567-578, jul./set. 2011.

FERREIRA, Luciana; VIEIRA, José Luiz Lopes; SILVA, Pâmela Norraila da; ROCHA, Franciele Ferreira da; CAÇOLA, Priscila; CHAVES, Raquel Nichele de. “Cartas percentílicas da proficiência motora de crianças com idades entre os seis e os 10 anos”. In: **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**, v. 34, n. 4, p. 639-652, out./dez. 2020.

FISHER, Richard. Education and talent identification and development in sport. *Talent identification and development—The search for sporting excellence*. In: **Perspectives—The multidisciplinary series of physical education and sport science**. Berlin: ICSSPE, 2008.

FRANSEN, Job; BENNETT, Kyle; WOODS, Carl T., FRENCH-COLLIER, Neil; DEPREZ, Dieter; VAEYENS, Roel; LENOIR, Matthieu. “Modelling age-related changes in motor competence and physical fitness in high-level youth soccer players: implications for talent identification and development”. In: **Science and Medicine in Football**, v. 1, n. 3, p. 203-208, Aug. 2017.

FRANSEN, Job; GÜLLICH, Arne. “Talent identification and development in game sports”. In: SUBOTNIK, Rena F.; OLSZEWSKI-KUBILIUS, Paula; WORRELL, Frank C. (eds.). **The Psychology of High Performance: Developing Human Potential into Domain-Specific Talent**. Washington DC: American Psychological Association, 2019,

GALLEGOS, Saul Sebastian Orozco; MASSUCATO, José Geraldo; SIMÕES, Antônio Carlos; PROUVOT, Paulo de Aguiar; YOSHIKAWA, Roberto Masaishi Santos. “Competitividade e performance esportiva em tenistas profissionais”. In: **Revista Paulista de Educação Física**, v. 16, n. 2, p. 144-159, 2002.

GAYA, Adroaldo Cezar Araújo; TORRES, L., CARDOSO, V. “Detecção de talentos esportivos na Educação Física escolar: da aversão ao fascínio”. In: SOARES, Ytalo Mota. **Treinamento esportivo: aspectos multifatoriais do rendimento**. Rio de Janeiro: Medbook, 2014, p. 263-274.

GAYA, Adroaldo Cezar Araujo; SILVA, Gustavo Marçal Gonçalves da; CARDOSO, Marcelo Francisco da Silva; CARDOSO, Lisiane Torres e. “Talento esportivo: estudo de indicadores somatomotores na seleção para o desporto de excelência”. In: **Revista Perfil**, Porto Alegre, vol. 6, n. 6, p. 86-96, 2002.

GAYA, Adroaldo; GAYA, Anelise (2019). **Projeto Esporte Brasil: manual de testes e avaliação**. Porto Alegre: UFRGS, 2016.

GOLLE, Kathleen; MUEHLBAUER, Thomas; WICK, Ditmas; GRANACHER, Urs. “Physical Fitness Percentiles of German Children Aged 9-12 Years: Findings from a Longitudinal Study”. In: **PLoS ONE**, v. 10, n. 11, e0142393, Nov. 2015.

GUEDES, Dartagnan Pinto; GUEDES, Joana Elisabete Ribeiro Pinto. “Aptidão física relacionada à saúde de crianças e adolescentes: avaliação referenciada por critério”. In: **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**, v. 1, n. 2, p. 27-38, 1995.

GÜLLICH, Arne; HARDY, Lewis; KUNCHEVA, Ludmila; WOODMAN, Tim; LAING, Stewart; BARLOW, Matthew; LYNNE, Evans; TIM, Rees; ABERNETHY, Bruce; CÔTÉ, Jean; CHELSEA, Warr; WRAITH, Elizabeth. “Developmental Biographies of Olympic Super-Elite and Elite Athletes: A Multidisciplinary Pattern Recognition Analysis”. In: **Journal of Expertise**, v. 2, n. 1, p. 23-46, Mar. 2019.

GÜLLICH, Arne; COBLEY, Stephen. “On the efficacy of talent identification and talent development programmes”. In: BAKER, Joseph; COBLEY, Stephen; SCHORER, Jörg (eds.). **Routledge Handbook of Talent Identification and Development in Sport**. 1st edition. London: Routledge, 2017, p. 80-98.

HAMBRICK, Zach; MACNAMARA, Brooke N.; CAMPITELLI, Guillermo; ULLÉN, Fredrik; MOSING, Miriam A. “Beyond Born versus Made: A New Look at Expertise”. In: **Psychology of Learning and Motivation**, v. 64, p. 1-55, Jan. 2016.

HEBBELINCK, Marcel. “Identificação e desenvolvimento de talentos no esporte. Relatos cineantropométricos”. In: **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, v. 4, n. 1, p. 38-45, 1990 (Seção Especial).

HENRIQUES-NETO, Duarte; HETHERINGTON-RAUTH, Megan; MAGALHÃES, João Pedro; CORREIA, Inês; JÚDICE, Pedro B.; SARDINHA, Luís B. “Physical fitness tests as an indicator of potential athletes in a large sample of youth”. In: **Clinical Physiology and Functional Imaging**, v. 42, n. 2, p. 88-95, March 2022.

HOBOLD, Edilson; PIRES-LOPES, Vitor; GÓMEZ-CAMPOS, Rossana; ARRUDA, Miguel; ANDRUSKE, Cynthia Lee; PACHECO-CARRILLO, Jaime; COSSIO-BOLAÑOS, Marco Antonio. “Reference standards to assess physical fitness of children and adolescents of Brazil: an approach to the students of the Lake Itaipú region – Brazil”. In: **PeerJ Preprints**, e4032, p. 1-30, Sept. 2017.

HÖNER, Oliver; VOTTELER, Andreas; SCHMID, Markus; SCHULTZ, Florian; Roth, Klaus. “Psychometric properties of the motor diagnostics in the German football talent identification and development programme”. In: **Journal of Sports Sciences**, v. 33, n. 2, p. 145-159, 2015.
IBRAHIM, Halijah; HEARD, N. Paul; BLANKSBY, Brian. “Exploring the General Motor Ability Construct”. In: **Perceptual and Motor Skills**, v. 113, n. 2, p. 491-508, Oct. 2011.

ISSURIN, Vladimir B. “Evidence-Based Prerequisites and Precursors of Athletic Talent: A Review”. In: **Sports Medicine**, v. 47, n. 10: 1993-2010, Oct. 2017.

JOCH, Winfried. **O talento esportivo: identificação, promoção e as perspectivas do talento**. São Paulo: Publishing House Lobmaier, 2005.

JOCHIMS, Samuel; ZENI, Adriana Eloisa; NUNES, Henrique Mena Barreto; BORFE, Luciana; BURGOS, Miria Suzana. “Aptidão física relacionada ao desempenho motor de escolares: estudo comparativo dos hemisférios Norte-Sul-Leste-Oeste, da zona rural de Santa Cruz do Sul-RS”. In: **Cinergis**, v. 14, n. 2, p. 143-147, 2013.

JOHNSTON, Kathryn; WATTIE, Nick; SCHORER, Jörg; BAKER, Joe. “Talent Identification in Sport: A Systematic Review”. In: **Sports Medicine**, v. 48, n. 13, p. 97-109, Jan. 2018.

JOHNSTON, Kathryn; BAKER, Joe. "Waste Reduction Strategies: Factors Affecting Talent Wastage and the Efficacy of Talent Selection in Sport". In: **Frontiers in Psychology**, v. 10, n. 2925, Jan. 2020.

Khamis, Harry J.; Roche, Alex F. "Predicting adult stature without using skeletal age: the Khamis-Roche method". In: **Pediatrics**, v. 94, n. 4, p. 504-507, Oct. 1994.

LARKIN, Paul; CARLON, Todd; SORTINO, Benjamin; GREER, Sam; CUTTIFORD, Tennille; WIJEKULASURIYA, Gyan; Pane, Calvin. "Anthropometry and Physical Performance in 13-Year-Old Australian Talent-Identified Male and Female Athletes Compared to an Age-Matched General Population Cohort". In: **Children**, v. 10, n. 2, p. 212, 2023.

LÉGER, Luc A.; MERCIER, D.; GADOURY, C; LAMBERT, J. "The multistage 20 metre shuttle run test for aerobic fitness". In: **Journal of Sports Sciences**, v. 6, n. 2, p. 93-101, Feb. 1988.

LESINSKI, Melanie; SCHMELCHER, Alina; HERZ, Michael; PUTA, Christian; GABRIEL, Holger H. W.; ARAMPATZIS, Adamantios; LAUBE, Gunnar; BÜSCH, Dirk; Granacher, Urs. "Maturation-, age-, and sex-specific anthropometric and physical fitness percentiles of German elite young athletes". In: **PLoS ONE**, v. 15, n. 8, e0237423, Aug. 2020.

LIDOR, Ronnie; CÔTÉ, Jean; HACKFORT, Dieter. "ISSP position stand: To test or not to test? The use of physical skill tests in talent detection and in early phases of sport development". In: **International Journal of Sport and Exercise Psychology**, v. 9, n. 2, p. 131-146, Feb. 2009.

LLOYD, Rhodri S.; OLIVER, Jon L.; FAIGENBAUM, Avery D.; HOWARD, Rick; CROIX, Mark B. de Ste; WILLIAMS, Craig A.; BEST, Thomas M.; ALVAR, Brent A.; MICHELI, Lyle J.; THOMAS, D. Phillip; HATFIELD, Disa L.; CRONIN, John B.; MYER, Gregory D. "Long-term athletic development – part 1: a pathway for all youth". In: **The Journal of Strength & Conditioning Research**, v. 29, n. 5, p. 1439-1450, May 2015.

LORENZI, Thiago Del Corona; BERGMAN, Gabriel Gustavo; SILVA, Gustavo Marçal Gonçalves da; GARLIPP, Daniel Carlos; MARQUES, Alexandre Carriconde; OLIVEIRA, M.; GAYA, Adroaldo Cezar Araujo; CARDOSO, Lisiane Torres e; SILVA, Marcelo Faria; LEMOS, Adriana Torres; MACHADO, Débora. "Talento motor: estudo exploratório em escolares do Rio Grande do Sul". In: **Revista Perfil**, v. 7, n. 7, p. 37-41, 2005.

LOUZADA, Francisco; MAIORANO, Alexandre Cristóvão; ARA, Anderson. "ISports: A web-oriented expert system for talent identification in soccer". In: **Expert Systems with Applications**, v. 44, p. 400-412, Sep. 2015.

LOVELL, Tom; FRANSEN, Job; BOCKING, C. J.; COUTTS, Aaron James. "Factors affecting sports involvement in a school-based youth cohort: Implications for long-term athletic development". In: **Journal of Sports Sciences**, v. 37, n. 5, p. 1-8, Aug. 2019.

LUGUETTI, Carla Nascimento; RÉ, Alessandro H. Nicolai; BÖHME, Maria Tereza Silveira. “Indicadores de aptidão física de escolares da região centro-oeste da cidade de São Paulo”. In: **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, v. 12, n. 5, p. 331- 337, 2010.

MALINA, Robert M.; ROGOL, Alan D.; CUMMING, Sean P.; SILVA, Manuel J. Coelho e; FIGUEIREDO, Antonio J. “Biological maturation of youth athletes: assessment and implications”. In: **British Journal of Sports Medicine**, v. 49, n. 13, p. 852-859, Jul. 2015.

MALINA, Robert M. “Tracking of physical activity and physical fitness across the lifespan”. In: **Research Quarterly for Exercise and Sport**, v. 67, sup. 3, s48-57, Sep. 1996.

MATSUDO, Victor Keihan Rodrigues. “Prediction of future athletic excellence”. In: BAR-OR, Oded; IOC Medical Commission; International Federation of Sports Medicine (eds.). **The Child and Adolescent Athlete**, 1996, p. 92-109 (Vol. 6)

MATSUDO, Victor Keihan Rodrigues; ARAÚJO, Timóteo Leandro de; OLIVEIRA, Luís Carlos de. “Há ciência na detecção de talentos?”. In: **Diagnóstico & Tratamento**, v. 12, n. 4, p. 196-199, 2007.

MATSUDO, Victor Keihan Rodrigues; RIVET, R. E.; PEREIRA, M. H. “Standard score assessment on physique and performance of Brazilian athletes in a six-tiered competitive sports model”. In: **Journal of Sports Sciences**, v. 5, n. 1, p. 49-53, Spring 1987.

MELLO, Júlio Brugnara; HERNANDEZ, Mariele da Silva; FARIAS, Vinícius Martins; PINHEIRO, Eraldo dos Santos; BERGMANN, Gabriel Gustavo. “Aptidão física relacionada ao desempenho motor de adolescentes de Uruguaiana, Rio Grande do Sul”. In: **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, v. 23, n. 4, p. 72-79, out./dez. 2015.

MELLO, Júlio Brugnara; NAGORNY, Gabriel Alberto Kunst; HAIACHI, Marcelo de Castro; GAYA, Anelise Reis; GAYA, Adroaldo Cezar Araujo. “Projeto Esporte Brasil: perfil da aptidão física relacionada ao desempenho esportivo de crianças e adolescentes”. In: **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, v. 18, n. 6, p. 658-666, 2016.

MENEGASSI, Vanessa; RECHENCHOSKY, Leandro; BORGES, Paulo; JAIME, Matheus; RINALDI, Wilson. Proposta de classificação multidimensional do desempenho de jovens futebolistas. In: **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, v. 26, n. 4, p. 45-57, jan. 2018.

MINATTO, Giseli; PETROSKI, Edio Luiz; SILVA, Diego Augusto Santos. “Health-related physical fitness in Brazilian adolescents from a small town of German colonization”. In: **Revista Andaluza de Medicina del Deporte**, v. 9, n. 2, p. 67-74, 2016.

MIRANDA, Luciano; WERNECK, Francisco Zacaron; COELHO, Emerson Filipino; NOVAES, Jefferson da Silva; FIGUEIREDO, António José Barata; FERREIRA, Renato Melo; LIMA, Jorge Roberto Perrou de; VIANNA, Jeferson Macedo. “Stability of Motor Talent in Young Brazilian Students”. In: **Journal of Exercise Physiology Online**, v. 23, n. 3, p. 89-100, June 2020.

MIRANDA, Luciano; WERNECK, Francisco Zacaron; COELHO, Emerson Filipino; FERREIRA, Renato Melo; NOVAES, Jefferson da Silva; FIGUEIREDO, António José Barata; VIANNA, Jeferson Macedo. “Talento motor e maturação biológica em escolares de um colégio militar”. In: **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 25, n. 5, p. 372-378, set./out. 2019.

MIRANDA, Renato; COIMBRA, Danilo Reis; BARA FILHO, Maurício Gattás; MIRANDA JÚNIOR, Márcio Vidigal; ANDRADE, Alexandro. “Brazilian Version (ACSI-28BR) of Athletic Coping Skills Inventory-28”. In: **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 24, n. 2, p. 130-134, mar./abr. 2018.

MIRWALD, R. L.; BAXTER-JONES, Adam Dominic George; BAILEY, Donald A.; BEUNEN, Gaston P. “An assessment of maturity from anthropometric measurements”. In: **Medicine and Science in Sports and Exercise**, v. 34, n. 4, p. 689-694, May 2002.

MORROW, James R; JACKSON, Allen W.; DISCH, James G.; MOOD, Dale P. **Medida e Avaliação do Desempenho Humano**. 4ª edição. Tradução de Vagner Raso. Porto Alegre: ArtMed, 2014.

NORTON, Kevin; OLDS, Tim. **Antropométrica: um livro sobre medidas corporais para o esporte e cursos da área de saúde**. Tradução de Nilda Maria Farias de Albernaz. Porto Alegre: ArtMed, 2005.

ORTEGA, F. B. *et al.* Physical fitness levels among European adolescents: the HELENA study. **British journal of Sports Medicine**, v. 45, n. 1, p. 20-29, Jan. 2011.

PAPIĆ, Vladan; ROGULJ, Nenad; PLEŠTINA, Vladimir. “Identification of sport talents using a web-oriented expert system with a fuzzy module”. In: **Expert Systems with Applications**, v. 36, n. 5, p. 8830-8838, July 2009.

PEDRETTI, Augusto; MELLO, Júlio Brugnara; GAYA, Anelise Reis; PEDRETTI, Alessandro; GAYA, Adroaldo Cezar Araujo (2020). Health-and skill-related physical fitness profile of Brazilian children and adolescents: A systematic review. In: **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**, v. 25, p. 1-10, out. 2020.

PHILLIPS, Elissa; DAVIDS, Keith; RENSHAW, Ian; PORTUS, Marc. “Expert Performance in Sport and the Dynamics of Talent Development”. In: **Sports Medicine**, v. 40, n. 4, p. 271-283, April 2010.

PION, Johan. **The Flemish sports compass: from sports orientation to elite performance prediction**. 2015. 124f Tese (Doutorado). Ghent University, Bélgica, 2015.

PION, Johan; SEGERS, Veerle; FRANSEN, Job; DEBUYCK, Gijs; DEPREZ, Dieter; HAERENS, Leen; VAEYENS, Roel; PHILIPPAERTS, Renaat; LENOIR, Matthieu. “Generic anthropometric and performance characteristics among elite adolescent boys in nine different sports”. In: **European Journal of Sport Science**, v. 15, n. 5, p. 357-366, 2015.

PLATONOV, Vladimir. Theoretical and methodological background for sports selection and orientation in modern elite sports. **Наука в олимпийском спорте**, n. 3, p. 24-51, 2018.

PRIETO-AYUSO, Alejandro; PASTOR-VICEDO, Juan Carlos; GONZÁLEZ-VÍLLORA, Sixto; FERNÁNDEZ-RÍO, Javier. Are physical education lessons suitable for sport talent identification? A systematic review of the literature. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 17, n. 6, p. 1965, 2020.

RAMOS, Sérgio Antunes; MASSUÇA, Luis Miguel; VOLOSSOVITCH, Anna; FERREIRA, António Paulo; FRAGOSO, Isabel. “Morphological and Fitness Attributes of Young Male Portuguese Basketball Players: Normative Values According to Chronological Age and Years from Peak Height Velocity”. In: **Frontiers in Sports and Active Living**, v. 3, e629453, June 2021.

RAMOS-SEPÚLVEDA, Jeison Alexander; RAMÍREZ-VÉLEZ, Robinson; CORREA-BAUTISTA, Jorge Enrique; IZQUIERDO, Mikel; GARCÍA-HERMOSO, Antonio. “Physical fitness and anthropometric normative values among Colombian-Indian schoolchildren”. In: **BMC Public Health**, v. 16, n. 1, p. 962, Sep. 2016.

REES, Tim; HARDY, Lew; GÜLLICH, Arne; ABERNETHY, Bruce; CÔTÉ, Jean; WOODMAN, Tim; MONTGOMERY, Hugh; LAING, Stewart; WARR, Chelsea. “The Great British Medalists Project: A Review of Current Knowledge on the Development of the World’s Best Sporting Talent”. In: **Sports Medicine**, v. 46, n. 8, p. 1041-1058, Aug. 2016.

RÉGNIER, G.; SALMELA, J.; RUSSELL, S. J. “Talent detection and development in sport”. In: SINGER, Robert N.; MURPHEY, Milledge; TENNANT, L. Keith (eds.). **Handbook of Research on Sport Psychology**. New York: MacMillan, 1993, p. 290-313.

RIBEIRO, Aline Aparecida de Souza. Modelagem do potencial esportivo no Judô: uma proposta para detecção de talentos. 2022. 124f. Tese (Doutorado em Educação Física). Faculdade de Educação Física, Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2022.

RIBEIRO JUNIOR, Dilson Borges; VIANNA, Jeferson Macedo; OLIVEIRA, Helder Zimmermann de; SILVA, Rodrigo César Pedrosa; WERNECK, Francisco Zaccaron. “Gold Score Basketball: um modelo científico híbrido de identificação de talentos para o basquetebol masculino”. In: *Motricidade*, v. 17, n. 4, p. 346-358, 2021.

RODRIGUES, Mayra E.; MARINS, João C. B. “Counter movement e squat jump: análise metodológica e dados normativos em atletas”. In: **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, v. 19, n. 4, p. 108-119, 2011.

ROTH, Andreas; SCHMIDT, Steffen C. E.; HARTMANN, Sina; SEIDEL, Ilka; SCHARENBERG, Swantje; BÖS, Klaus. “Development of Physical Fitness among the Top 10 Boys and Girls in Sport Schools: A 10-Year Cohort Analysis”. In: *Sports*, v. 7, n. 10, p. 222, Oct. 2019.

RUIZ, Jonatan; CASTRO-PIÑERO, José; ESPAÑA-ROMERO, Vanesa; ARTERO, Enrique G.; ORTEGA, Francisco B.; CUENCA, Magdalena M.; JIMÉNEZ-PAVÓN, David; CHILLÓN, Palma; GIRELA-REJÓN, María José; MORA, Jesús; GUTIÉRREZ, Angel; SUNI, Jaana H.; SJOSTROM, Michael; CASTILLO, Manuel J. “Field-based fitness assessment in young people: the ALPHA health-related fitness test battery for children and adolescents”. In: **British Journal of Sports Medicine**, v. 45, n. 6, p. 518-524, Oct. 2010.

SANDERCOCK, Gavin; VOSS, Christine; COHEN, Daniel; TAYLOR, Matthew; STASINOPOULOS, D. M. “Centile curves and normative values for the twenty metre shuttle-run test in English schoolchildren”. In: **Journal of Sports Sciences**, v. 30, n. 7, p. 679-687, Feb. 2012.

SANTOS, Rute; MOTA, Jorge; SANTOS, Diana A.; SILVA, Analiza M.; BAPTISTA, Fátima; SARDINHA, Luis B. “Physical fitness percentiles for Portuguese children and adolescents aged 10–18 years”. In: **Journal of Sports Sciences**, v. 32, n. 16, p. 1-9, May 2014.

Schimdt, Richard A. **Aprendizagem e performance motora: dos princípios à prática**. São Paulo: Movimento, 1993.

SCHMITZ, Boris; PFEIFER, Carina; KREITZ, Kiana; BOROWSKI, Matthias; FALDUM, Andreas; BRAND, Stefan-Martin. “Normative Yo-Yo Intermittent Recovery Level 1 and Yo-Yo Intermittent Endurance Level 1 test values of boys aged 9-16years”. In: **Journal of Science and Medicine in Sport**, v. 22, n. 9, p. 1030-1037, 2019.

SILVA, Diego Augusto Santos; CHRISTOFARO, Diego Giulliano Destro; FERRARI, Gerson Luis de Moraes; SILVA, Kelly Samara da; NARDO, Nelson; SILVA, Roberto Jerônimo dos Santos; FERNANDES, Rômulo Araújo; BARBOSA FILHO, Valter Cordeiro. “Results From Brazil’s 2018 Report Card on Physical Activity for Children and Youth”. In: **Journal of Physical Activity and Health**, v. 15, suppl. 2, s323-s325, 2018.

SILVA, Simonete; BEUNEN, Gaston; MAIA, José. “Valores normativos do desempenho motor de crianças e adolescentes: o estudo longitudinal-misto do Cariri”. In: **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**, v. 25, n. 1, p. 111-125, 2011.

SOUZA-LIMA, Josivaldo de; ZAMORA, Jaime Leppe; YÁÑEZ-SEPÚLVEDA, Rodrigo; MATSUDO, Víctor Keihan Rodrigues; MAHECHA-MATSUDO, Sandra. “Detecting sporting talents with z-strategy-cross sectional study”. In: **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 26, n. 2, p. 147-152, mar./abr. 2020.

TABACCHI, G. *et al.* “Field-Based Tests for the Assessment of Physical Fitness in Children and Adolescents Practicing Sport: A Systematic Review within the ESA Program”. In: **Sustainability**, v. 11, n. 24, p. 7187, 2019.

TAMBALIS, Konstantinos D.; PANAGIOTAKOS, Demosthenes B., PSARRA, Glykeria; DASKALAKIS, Stelios; KAVOURAS, Stavros A.; GELADAS, Nickos; TOKMAKIDIS, Savas; SIDOSSIS, Labros S. “Physical fitness normative values for 6-18-year-old Greek boys and girls, using the empirical distribution and the lambda, mu, and sigma statistical method”. In: **European Journal of Sport Science**, v. 16, n. 6, p. 736-746, 2016.

TILL, Kevin; Baker, Joe. “Challenges and [Possible] Solutions to Optimizing Talent Identification and Development in Sport”. In: **Frontiers in Psychology**, v. 11, p. 664, Apr. 2020.

TOMKINSON, Grant R.; CARVER, Kevin D.; ATKINSON, Frazer; DANIELL, Nathan D.; LEWIS, Lucy K.; FITZGERALD, John S.; LANG, Justin J.; ORTEGA, Francisco B. “European normative values for physical fitness in children and adolescents aged 9-17 years: results from 2 779 165 Eurofit performances representing 30 countries”. In: **British Journal of Sports Medicine**, v. 52, n. 22, p. 1445-1456, 2018.

VAEYENS, Roel; LENOIR, Matthieu; WILLIAMS, A. Mark; PHILIPPAERTS, Renaat M. “Talent identification and development programmes in sport: current models and future directions”. In: **Sports Medicine**, v. 38, n. 9, p. 703-714, 2008.

VAEYENS, Roel; Güllich, Arne; WARR, Chelsea R.; PHILIPPAERTS, Renaat. “Talent Identification and Promotion Programmes of Olympic Athletes”. In: **Journal of Sports Sciences**, v. 27, n. 13, p. 1367-1380, Sep. 2009.

VAN KEULEN, Guilherme Eugênio; WERNECK, Francisco Zacaron; COELHO, Emerson Filipino; AGUIAR, Caio Márcio; MIRANDA, Luciano; LIMA, Jorge Roberto Perrou de. “Gold score athletics: modelo de detecção de talentos para o atletismo”. In: **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 30, e2022_0147, 2024.

VANHELST, Jérémy; LABREUCHE, Julien; BÉGHIN; Laurent; DRUMÉZ, Elodie; FARDY, Paul S.; CHAPELOT, Didier; MIKULOVIC, Jacques; ULMER, Zékya. “Physical Fitness Reference Standards in French Youth: The BOUGE Program”. In: **The Journal of Strength and Conditioning Research**, v. 31, n. 6, p. 1709-1718, 2016.

WERNECK, Francisco Zacaron; COELHO, Emerson Filipino; FERREIRA, Renato Melo (orgs.). **Manual do jovem atleta: da escola ao alto rendimento**. Curitiba: Editora CRV, 2020.

WERNECK, Francisco Zacaron; COELHO, Emerson Filipino; MIRANDA, Luciano. “Projeto Atletas de Ouro®: uma inovação na detecção de talentos esportivos”. In: **E-Legis – Revista Eletrônica do Programa de Pós-Graduação da Câmara dos Deputados**, v. 15 (Número Especial – Pesquisas e Políticas sobre Esporte IV), p. 89-104, 2002.

WERNECK, Francisco Zacaron; COELHO, Emerson Filipino; RIBAS, Paulo Roberto; MIRANDA, Luciano; FERREIRA, Renato Melo; RIBEIRO JÚNIOR, Dilson Borges; LIMA, Jorge Roberto Perrou de; MATTA, Marcelo de Oliveira; VIANNA, Jeferson Macedo; FIGUEIREDO, António José Barata. “Sistema Atletas de Ouro: modelagem do potencial esportivo”. WERNECK, Francisco Zacaron; COELHO, Emerson Filipino; FERREIRA, Renato Melo (orgs.). **Manual do jovem atleta: da escola ao alto rendimento**. Curitiba: Editora CRV, 2020, p. 231-255.

WILLIAMS, A. Mark; REILLY, T. P. “Talent identification and development in soccer”. In: **Journal of Sports Sciences**, v. 18, n. 9, p. 657-667, Oct. 2000.

XIANG, Changqing; TENGGU-FADILAH, Kamalden; LIU, Hejian; ISMAIL, Normala. "Exploring the Multidisciplinary Factors Affecting Sports Talent Identification". In: **Frontiers in Psychology**, v. 13, article 948121, July 2022.

ZHAO, Kewei; HOHMANN, Andreas; CHANG, Yu; ZHANG, Bei; PION, Johan; GAO, Binghong. "Physiological, Anthropometric, and Motor Characteristics of Elite Chinese Youth Athletes from Six Different Sports". In: **Frontiers in Psychology**, v. 10, article 405, Apr. 2019.

ZIV, Gal; LIDOR, Ronnie. "Anthropometrics, Physical Characteristics, Physiologicaltributes, and Sport-Specific Skills in Under-14 Athletes Involved in Early Phases of Talent Development- A Review". In: **Journal of Athletic Enhancement**, v. 3, n. 6, Jan. 2014.

Apêndice A – Fichamento de Estudos Normativos realizados com Escolares e Jovens Atletas

Autores	Amostra	Bateria de Testes	Percentis
ORTEGA <i>et al.</i> (2009)	N=3.428 (M=1.583/F=1.845) Idade: 12,5 a 17,5 anos País: Áustria, Bélgica, França, Alemanha, Grécia, Hungria, Itália, Espanha e Suécia.	Helena Study Testes: handgrip, braço dobrado, salto em pé, salto em altura, salto de agachamento, cmj e salto de abalakov, corrida de vai e vêm, 4 X 10m e testes de corrida de vai e vêm de 20 m.	P5, P25, P50, P75, P95.
DUMITH <i>et al.</i> , (2010)	N= 526 (M=/F=) Idade: 7 a 15 anos País: Brasil	PROESP Projeto Esporte Brasil Teste: salto em distância parado, arremesso de “medicine-ball”, barra modificada, corrida de 20 metros e quadrado.	P25, P75
LUGUETTI <i>et al.</i> , (2010)	N=3.145 (M=1.590/F=1.550) Idade: 7 a 16 anos País: Brasil	PROESP Projeto Esporte Brasil Testes: distância percorrida em 9 minutos, salto horizontal, arremesso de medicine-ball 2 Kg e abdominal.	P20, P30, P40, P50, P60, P70, P80, P90, P98.
SILVA <i>et al.</i> (2011)	N=6.238 (M=3.116/F=3.122) idade: 8 a 17 anos País: Brasil	Projeto Crescer com Saúde no Cariri Testes: agilidade/velocidade; força, flexibilidade e resistência, corrida/caminhada de 12 minutos, dinamometria manual, e impulsão horizontal, corrida vai-e-vem de 10 x 5 m.	P3, P10, P25, P50, P75, P90, P97.
ARRUDA <i>et al.</i> , (2010)	N=96 (M=43/F=53) Idade: 10 a 17 anos País: Brasil	Fitnessgram Testes: massa corporal, IMC, dobras cutâneas, subescapular, tricipital, perna medial, flexibilidade, potência de membros inferiores, força, resistência de membros superiores, abdominal, corrida de 50 metros, corrida/caminhada.	P5, P10, P25, P50, P75, P90, P95.
SANDERCOCK <i>et al.</i> , (2012)	N=7.393 (M=3.896/F=3.497) Idade: 10 a 16 anos País: Inglaterra	Fitnessgram Testes: corrida de 20 metros	P2, P10, P25, P50, P75, P90, P98.
CATLEY <i>et al.</i> , (2013)	N=85.347 (M=/F=) Idade: 9 a 17 anos País: Austrália	Simulação Monte Carlo E Método Lambda Um E Sigma (Lms) Testes: cardiovascular endurance, muscular força, muscular resistência, muscular velocidade e flexibilidade.	P5, P10, P20, P30, P40, P50, P60, P70, P80, P90, P95.
JOCHIMS <i>et al.</i> , (2013)	N=726 (M=350/F=376) Idade: 7 a 17 anos País: Brasil	PROESP-BR Projeto Esporte Brasil Teste: medicine-ball, salto horizontal, velocidade, agilidade.	
SANTOS <i>et al.</i> , (2014)	N=22.048 (M=10.675/F=11.373) Idade: 10 a 18 anos País: Portugal	Fitnessgram Testes: flexão, corrida vai e vêm de 20m, flexibilidade.	P5, P10, P25, P50, P75, P85, P90, P95.

HÖNER <i>et al.</i> , (2015)	N= 68.158 (M=68.158/F=) Idade: 12 a 15 anos País: Alemanha	Programa de identificação e desenvolvimento de talentos do futebol alemão. Testes: agilidade, drible, controle de bola, chute, malabarismo	P30, P70;
RAMOS <i>et al.</i> , (2016)	N=576 (M=319/F=257) Idade: 10 a 17 anos País: Colômbia	FUPRECOL. Testes: índice de massa corporal, prensão manual, salto em distância em pé, velocidade, agilidade, resistência.	P3, P10, P25, P50, P75, P90, P97.
TAMBALIS <i>et al.</i> , (2016)	N=424.328 (M=216.407/F=207.921) Idade: 6 a 18 anos País: Grécia	Eurofit tests Testes: corrida de 20 m, salto em distância, sentar e alcançar, abdominais e 10 × 5 m SRT).	P3, P10, P25, P50, P75, P90, P97.
BIANCO <i>et al.</i> , (2016)	N=644 (M=399/F=245) Idade: 13 a 17 anos País: Itália	ASSO-Fitness Test Ba Testes: hand-grip, teste de salto largo em pé, Sit-Up Test à exaustão (SUT),	P20, P40, P60, P80.
VANHELST <i>et al.</i> , (2017)	N=11.186 (M=5.546/F=5.640) Idade: 10 a 15 anos País: França	Programa Bouge Testes: medidas antropométricas, cardiorrespiratória, resistência muscular, flexibilidade e agilidade.	P5, P10, P25, P50, P75, P90, P95.
TOMKINSON <i>et al.</i> , (2017)	N=1.142,026 Idade: 9 a 17 anos País: Austrália	Eurofit Testes: medição de equilíbrio, força muscular, resistência muscular, potência muscular, flexibilidade, velocidade, velocidade-agilidade e aptidão cardiorrespiratória.	P5, P10, P20, P30, P40, P50, P60, P70, P80, P90, P95.
HOBOLD <i>et al.</i> , (2017)	N=5.962 (M=2.938/F=3.024) Idade: 6 a 17,9 anos País: Brasil	Testes: índice de Massa Corporal, sentar e alcançar, flexões, levantar salto em distância e corrida de vaivém de 20 m (m).	P10, P15, P5, P85.
TOMKINSON <i>et al.</i> , (2017)	(N): 2 779 165 (M=/F=) Idade: 9 a 17 anos País: Austrália	Eurofit Testes: medição de equilíbrio, força muscular, resistência muscular, potência muscular, flexibilidade, velocidade, velocidade-agilidade e aptidão cardiorrespiratória.	P5, P10, P20, P30, P40, P50, P60, P70, P80, P90, P95.
SCHMITZ <i>et al.</i> , (2019)	N=7.398 (M=/F) Idade: 6 a 16 anos País: Alemanha	Yo-Yo Teste: aptidão cardiorrespiratória	P10, P20, P30, P40, P50, P60, P70, P80, P90.
FERREIRA <i>et al.</i> , (2020)	N=931 (M=454/F=477) Idade: 06 a 10 anos País: Brasil	Bruininks-Oseretsky (BOT-2) Testes: precisão motora fina, integração motora fina, destreza manual, coordenação dos membros superiores, coordenação bilateral, equilíbrio, velocidade e agilidade e força muscular.	P3, P10, P50; P75; P90; P97.
LESINSKI <i>et al.</i> , (2020)	N=703 (M=420/F=283) Idade: 8 a 18 anos País: Alemanha	Testes: avaliação antropométrica, salto vertical, velocidade, resistência, equilíbrio, prensão manual.	P20, P40, P50, P60, P80.

Apêndice B – Artigo publicado na Revista Cuadernos de Educación y Desarrollo Qualis A4

Valores normativos para avaliação do potencial esportivo de escolares de educação física

Luciano Miranda

Mestre em Educação Física

Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF)

Endereço: Rua Chanceler Oswaldo Aranha, 326, apt. 1301, São Mateus, Juiz de Fora – MG
CEP:36016-340

E-mail: lujumm@yahoo.com.br

Francisco Zacaron Werneck

Doutor em Ciências da Saúde

Instituição: Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP)

Endereço: Alameda Pássaros da Polônia, 160, Estrela Sul, Juiz de Fora – MG

CEP: 36030-711

E-mail: fzacaron@gmail.com

Emerson Filipino Coelho

Doutor em Ciências da Saúde

Instituição: Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP)

Endereço: Rua Dr. Luiz Antônio Vieira Penna, 52, São Mateus, Juiz de Fora – MG CEP:
36026-300

E-mail: emersoncoelho@hotmail.com

Alejandro Prieto-Ayuso

Doutor em Educação Física

Instituição: Universidad de Castilla-La Mancha

Endereço: Facultad de Educación, Universidad de Castilla-La Mancha. Cuenca (Cuenca),
16071, Espanha

E-mail: alejandro.prieto@uclm.es

Jorge Roberto Perrout de Lima

Doutor em Educação Física

Instituição: Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF)

Endereço: Rua João Weiss, 27, Alto dos Pinheiros, Juiz de Fora - MG

CEP: 36036-237

E-mail: jorge.perrout@ufjf.edu.br

RESUMO

A importância da Educação Física escolar como primeira etapa no processo de identificação e desenvolvimento de talentos esportivos tem sido destacada por vários pesquisadores. O objetivo deste estudo foi estabelecer valores normativos (pontos de corte) de indicadores multidimensionais do potencial esportivo em escolares de Educação Física. Participaram deste estudo longitudinal-misto 2794 escolares de ambos os sexos, de 11 a 17 anos, de um colégio militar brasileiro. Os alunos realizaram a bateria de testes do Projeto Atletas de Ouro®, contendo indicadores antropométricos, físico-motores, psicológicos, socioambientais e maturacionais, além dos aspectos intangíveis, segundo a opinião dos professores. Valores de referência foram relatados para meninos e meninas, estratificados por idade, considerando os percentis 10º, 25º, 40º, 50º, 60º, 75º, 90º, 98º para os seguintes testes e

medidas: massa corporal, estatura, altura sentado, comprimento de membros inferiores, índice de massa corporal, porcentagem de gordura corporal, teste sentar-e-alcançar, corrida de velocidade de 10m e de 20m, handgrip, salto vertical contramovimento, arremesso de medicineball de 2kg, corrida vai-e-vem de 20m, orientação motivacional, habilidades de coping, suporte familiar e aspectos intangíveis do potencial esportivo. Diferenças entre os sexos foram reportadas. Valores normativos foram estabelecidos para a bateria de testes do Projeto Atletas de Ouro® para auxiliar na identificação e desenvolvimento do potencial esportivo dos escolares.

Palavras-chave: Talento, Superdotação, Desempenho, Aptidão física, Escolares, Valores de referência.

Apêndice C – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido**TERMO DE CONSENTIMENTO/ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

O menor _____, escolaridade __ ano, turma ____, sob sua responsabilidade, está sendo convidado (a) a participar da pesquisa intitulada “Projeto Atletas de Ouro: Avaliação Multidimensional e Longitudinal do Potencial Esportivo de Jovens Atletas”. A pesquisa faz parte de um Acordo de Cooperação entre o Exército Brasileiro e a Universidade Federal de Ouro Preto, sendo coordenada pelo Prof. Dr. Francisco Zacaron Werneck, representando a UFOP, e executada pela Seção de Educação Física do Colégio Militar de Juiz de Fora, tendo como coordenador técnico o Prof. Me. Luciano Miranda. Nesta pesquisa, iremos mapear o perfil morfológico, psicomotor, maturacional, socioeconômico e de habilidades esportivas, com a finalidade de diagnosticar a aptidão física atual dos alunos. Essas informações servirão de base para acompanharmos o desenvolvimento dos jovens, conhecermos os efeitos da prática de exercícios e de esportes, realizar a prescrição de treinamento esportivo mais individualizado, identificar potenciais talentos esportivos e melhorar a qualidade da Educação Física do CMJF. Para isto, será aplicada uma bateria de testes durante as aulas de Educação Física do CMJF, presencialmente e/ou através de recursos digitais on-line, contendo os seguintes testes: medidas antropométricas (peso, altura, envergadura e percentual de gordura), aplicação de questionários para avaliar a motivação do jovem para o esporte, o perfil de habilidades psicológicas (confiança, capacidade de lidar com o estresse e treinabilidade, por exemplo), a percepção de competência e o preenchimento de informações na plataforma on-line BioFit – Avaliação da Maturação Biológica. Os demais testes incluem: teste de velocidade (corrida de 20m), salto vertical, força de preensão manual, teste de flexibilidade e corrida de resistência aeróbica. Os professores-treinadores também farão uma avaliação minuciosa do potencial atlético dos alunos. Essa bateria de testes será aplicada anualmente como atividade de avaliação (diagnóstico) da disciplina de Educação Física do CMJF. Será solicitado a você (pai e/ou responsável) que informe a sua altura, para podermos calcular qual será a estatura adulta prevista do aluno e como está o seu processo de amadurecimento. Para participar desta pesquisa, o menor sob sua responsabilidade não terá nenhum custo, nem receberá qualquer vantagem financeira. Ele será esclarecido (a) em qualquer aspecto que desejar e estará livre para participar ou recusar-se a participar. Você, como responsável pelo menor, poderá retirar seu consentimento ou interromper a participação dele a qualquer momento. A participação

dele é voluntária e a recusa em participar não acarretará qualquer penalidade ou modificação na forma em que é atendido (a) pelo pesquisador e pelos professores no CMJF. Os dados desta pesquisa serão utilizados para fins científicos e os pesquisadores irão tratar a identidade do menor com padrões profissionais de sigilo. Fica autorizada a utilização de imagens do menor para efeitos de apresentação visual da participação do mesmo na bateria de testes, bem como em materiais acadêmico-científicos de divulgação do projeto. Esta pesquisa apresenta risco mínimo por propor a aplicação de questionários e de testes fisicomotores os quais os alunos já estão acostumados a fazer nas aulas de Educação Física. Apesar disso, no caso de quaisquer danos eventualmente produzidos pela pesquisa, será prestada assistência adequada. Os resultados estarão à sua disposição quando finalizada a pesquisa anual. Os questionários utilizados na pesquisa ficarão arquivados com o pesquisador responsável, por cinco (5) anos, e após esse tempo serão destruídos. Todas as despesas relacionadas com este estudo serão de responsabilidade do pesquisador. Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa, CAAE 32959814.4.1001.5150, da Universidade Federal de Ouro Preto (Tel: (31) 3559- 1368 / e-mail: cep@propp.ufop.br). Em caso de qualquer dúvida, contatar o Professor Francisco Zacaron (32-988826334 ; e-mail: f.zacaron@ufop.edu.br).

Eu, _____, portador (a) do documento de Identidade _____, responsável pelo menor _____, fui informado (a) dos objetivos do presente estudo de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações e modificar a decisão do menor sob minha responsabilidade de participar, se assim o desejar.

Juiz de Fora, ____ de _____ de 2021.

Assinatura do (a) Pai/Mãe/Responsável

Assinatura do (a) menor

Assinatura do Pesquisador

**Apêndice D – Questionários e Testes Aplicados nos alunos do Colégio Militar de Juiz de Fora
– CMJF**



**PROJETO
ATLETAS DE OURO**

**QUESTIONÁRIO DE COLETA DE DADOS
VERSÃO - ESCOLAR**

Nome do aluno: _____ **Turma:** _____

INFORMAÇÕES DOS PAIS

1) **Altura da MÃE** biológica: _____m 2) **Altura do PAI** biológico: _____m

(continuação)

NÍVEL SOCIOECONÔMICO (ABEP, 2019)

Marque abaixo os itens que têm na sua casa e a respectiva quantidade.

ITENS DE CONFORTO	NÃO Possui	QUANTIDADE			
		1	2	3	4+
1 Quantidade de automóveis de passeio exclusivamente para uso particular.	0	1	2	3	4
2 Quantidade de empregados mensalistas, considerando apenas os que trabalham pelo menos 5 dias por semana.	0	1	2	3	4
3 Quantidade de máquinas de lavar roupa, excluindo tanquinho.	0	1	2	3	4
4 Quantidade de banheiros.	0	1	2	3	4
5 DVD, incluindo qualquer dispositivo que leia DVD e desconsiderando DVD de automóvel.	0	1	2	3	4
6 Quantidade de geladeiras.	0	1	2	3	4
7 Quantidade de freezers independentes ou parte da geladeira duplex.	0	1	2	3	4
8 Quantidade de microcomputadores, considerando computadores de mesa, laptops, notebooks e netbooks e desconsiderando tablet palms ou smartphones.	0	1	2	3	4
9 Quantidade de lavadora de louças.	0	1	2	3	4
10 Quantidade de fornos de micro-ondas.	0	1	2	3	4
11 Quantidade de motocicletas, desconsiderando as usadas exclusivamente para uso profissional.	0	1	2	3	4
12 Quantidade máquinas secadoras de roupas, considerando lava e seca.	0	1	2	3	4
13 A água utilizada na sua casa é proveniente de:					
1	Rede geral de distribuição				
2	Poço ou nascente				
3	Outro meio				

(continuação)

14 Considerando o trecho da rua da sua casa, você diria que sua rua é:

- 1 Asfaltada/Pavimentada
- 2 Terra/Cascalho

Qual é o grau de instrução do chefe da família? Considere como chefe da família a pessoa que contribui com a maior parte da renda da sua casa.

15 Escolaridade da pessoa de referência

- 0 Analfabeto / Fundamental I incompleto
- 1 Fundamental I completo / Fundamental II incompleto
- 2 Fundamental II completo / Médio incompleto
- 4 Médio completo / Superior incompleto
- 7 Superior completo

(continuação)

INFORMAÇÕES DOS ALUNOS

Data da Avaliação: ___/___/_____
 Nome: _____ Data de Nascimento: ___/___/_____
 Sexo: Feminino Masculino Telefone() _____ facebook _____ Onde você mora?
 Cidade: _____ Estado: _____
 Escola: Pública Particular Nome: _____
 Qual é a sua escolaridade? ___º ano Turma: ___ Já repetiu o ano? Não Sim
 Você possui alguma deficiência? Não Sim Qual: _____ Possui algum problema de saúde? Não Sim Qual: _____ Usa regularmente algum medicamento? Não Sim Qual: _____
 Como você avalia a qualidade do seu sono, nos últimos dias?
 Muito Ruim Ruim Normal Bom Excelente
 Como você se sente recuperado quando acorda, sendo 1 (nada) a 10 (totalmente)
 Com as Mãos você é: Destro Canhoto Ambidestro
 Com os Pés você é: Destro Canhoto Ambidestro
Esta questão, apenas as MENINAS devem responder:
 Você já teve a menarca (primeira menstruação)? Não Sim Com que Idade: ___ anos

EXPERIÊNCIA ESPORTIVA

Você **TREINA** algum esporte **com orientação de um treinador**? Não Sim
Se você respondeu Sim, preencha o quadro abaixo.

Qual (is) esporte (s) você treina?	Há quanto tempo você treina?	Quantas vezes por semana?	Duração de cada treino
1	___anos___meses	___x/sem	___horas
2	___anos___meses	___x/sem	

_____ horas Onde você treina? Instituição: _____

Com que idade você começou a treinar (Idade de Início)? _____anos

Qual é o seu esporte preferido? (*apenas 1*) _____ Você participa de competições esportivas, pelo menos 2x/ano? Não Sim Qual é o maior nível de competição que você já DISPUTOU?
 Nunca disputou Municipal/Regional Estadual Nacional ~~Itaiópolis~~
 Nome da Competição: _____ Qual é o maior nível de competição que você já VENCEU? (*foi medalhista ou campeão*)
 Nunca venceu Municipal/Regional Estadual Nacional ~~Itaiópolis~~
 Nome da Competição: _____

Você quer ser um atleta no futuro? Não Sim Qual modalidade? _____ Você já teve alguma lesão praticando esportes? Não Sim Quantas? _____

(continuação)

NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA (NAF)

(Guedes e Guedes, 2015)

1. Atividade física no tempo livre: Você realizou alguma dessas atividades **nos últimos 7 dias (última semana)** – Considere uma **Semana Típica**. Se a resposta for sim, quantas vezes foi realizada? (Marcar uma única resposta por atividade).

Atividade Física	Não	1-2x	3-4x	5-6x	<input type="checkbox"/>
Pular corda	<input type="checkbox"/>				
Andar de patins	<input type="checkbox"/>				
Brincar de pega-pega	<input type="checkbox"/>				
Andar de bicicleta	<input type="checkbox"/>				
Caminhar como exercício físico	<input type="checkbox"/>				
Correr	<input type="checkbox"/>				
Nadar	<input type="checkbox"/>				
Dançar	<input type="checkbox"/>				
Fazer exercício em academias de ginástica	<input type="checkbox"/>				
Fazer musculação	<input type="checkbox"/>				
Jogar basquetebol	<input type="checkbox"/>				
Jogar futebol/futsal	<input type="checkbox"/>				
Jogar voleibol	<input type="checkbox"/>				
Jogar handebol	<input type="checkbox"/>				
Jogar tênis de campo/tênis de mesa	<input type="checkbox"/>				
Lutar judô, karate, etc.	<input type="checkbox"/>				
Outros: _____	<input type="checkbox"/>				
Outros: _____	<input type="checkbox"/>				

2. Nos últimos 7 dias, durante as **aulas de educação física**, quantas vezes Você permaneceu muito ativo fisicamente: jogando intensamente, correndo, saltando, fazendo lançamentos, etc.?

Não tenho aula de educação

física Quase nunca

Algumas

vezes

Muitas vezes

Sempre

3. Nos últimos 7 dias, o que você normalmente fez no horário do **recreio escolar**? Fiquei sentado (conversando, lendo, fazendo tarefas de aula, etc.)

Fiquei passeando pelas dependências da

escola Fiquei correndo ou jogando um

pouco

Fiquei correndo ou jogando bastante

Fiquei correndo ou jogando durante todo o recreio

NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA (NAF) continuação

4. Nos últimos 7 dias, **fora da escola, no período da manhã**, quantas vezes você brincou, praticou esporte, realizou exercício físico ou dançou de tal forma que ficou muito ativo fisicamente?

Nenhuma vez

Um vez na última semana

2 – 3 vezes na última

semana 4 – 5 vezes na

última semana

6 ou mais vezes na última semana

5. Nos últimos 7 dias, **fora da escola, no período da tarde**, quantas vezes você brincou, praticou esporte, realizou exercício físico ou dançou de tal forma que ficou muito ativo fisicamente?

Nenhuma vez

Um vez na última semana

2 – 3 vezes na última

semana 4 – 5 vezes na

última semana

6 ou mais vezes na última semana

(continuação)

6. Nos últimos 7 dias, **fora da escola, no período da noite**, quantas vezes você brincou, praticou esporte, realizou exercício físico ou dançou de tal forma que ficou muito ativo fisicamente?

- Nenhuma vez
 Um vez na última semana
 2 – 3 vezes na última semana
 4 – 5 vezes na última semana
 6 ou mais vezes na última semana

7. **No último final de semana**, quantas vezes você brincou, praticou esporte, realizou exercício físico ou dançou de tal forma que ficou muito ativo fisicamente?

- Nenhuma vez
 Uma vez
 2-3 vezes
 4-5 vezes
 6 ou mais vezes

8. Qual das seguintes situações melhor descreve **seus últimos 7 dias**? Leia as

opções antes de decidir por uma resposta que melhor descreve sua última semana.

- Todo ou a maioria do tempo livre eu me dediquei a atividades que exige pouco ou nenhum esforço físico.
 Algumas vezes (1-2 vezes na última semana) o aluno realizou atividade física no seu tempo livre (por exemplo, praticou esporte, jogou bola, correu, nadou, dançou, andou de bicicleta, fez exercício físico, etc.)
 Frequentemente (3-4 vezes na última semana) o aluno realizou atividade física no seu tempo livre
 Bastante frequentemente (5-6 vezes na última semana) o aluno realizou atividade física no seu tempo livre
 Muito frequentemente (7 ou mais vezes na última semana) o aluno realizou atividade física no seu tempo livre.

9. Assinale com que frequência Você realizou atividade física (por exemplo, praticou esporte, jogou bola, correu, nadou, dançou, andou de bicicleta, fez exercício físico, etc.) **em cada dia da semana.**

	Nenhuma	Pouco	Médio	Bastante	Muito
2ª Feira	<input type="checkbox"/>				
3ª Feira	<input type="checkbox"/>				
4ª Feira	<input type="checkbox"/>				
5ª Feira	<input type="checkbox"/>				
6ª Feira	<input type="checkbox"/>				
Sábado	<input type="checkbox"/>				
Domingo	<input type="checkbox"/>				

10. Você esteve doente nesta última semana, ou apresentou alguma situação que o impediu de realizar normalmente atividade física?

- Sim Não

COMPETÊNCIA PERCEBIDA (Sheldon & Eccles, 2005)

1- Considerando os fatores físicos, sociais, mentais e habilidades envolvidas na modalidade esportiva que você pratica, como você classifica o seu **DESEMPENHO ESPORTIVO ATUAL**?

Fraco	Razoável	Bom	Muito Bom	Excelente
1	2	3	4	5

2- Como você classifica o seu desempenho esportivo **EM COMPARAÇÃO COM OUTROS ALUNOS-ATLETAS** que disputam competições com você?

Fraco	Razoável	Bom	Muito Bom	Excelente
1	2	3	4	5

(continuação)

ORIENTAÇÃO MOTIVACIONAL (SOQ) (Gallegos et al., 2001)

As afirmativas abaixo descrevem reações e situações esportivas. Queremos saber como você se sente, normalmente, em relação aos esportes e à competição. Leia cada afirmativa e marque a letra que indica o grau de concordância ou discordância de cada uma delas.

A = CONCORDO totalmente; B = Concordo em parte; C = Indiferente;
D = Discordo em parte; **E = DISCORDO totalmente**

1	Eu sou um competidor determinado	A	B	C	D	E
2	Vencer é importante	A	B	C	D	E
3	Eu sou uma pessoa competitiva	A	B	C	D	E
4	Eu estabeleço objetivos próprios quando estou competindo	A	B	C	D	E
5	Eu tento vencer com muito empenho	A	B	C	D	E
6	Marcar mais pontos que o adversário é muito importante para mim	A	B	C	D	E
7	Eu fico na expectativa para competir	A	B	C	D	E
8	Eu sou mais competitivo quando estabeleço objetivos pessoais	A	B	C	D	E
9	Eu gosto de competir contra os outros	A	B	C	D	E
10	Eu odeio perder	A	B	C	D	E
11	Eu me supero nas competições	A	B	C	D	E
12	Eu tento o máximo quando tenho um objetivo específico	A	B	C	D	E
13	Meu objetivo é ser o melhor atleta possível	A	B	C	D	E
14	Só me sinto satisfeito quando venço	A	B	C	D	E
15	Eu quero ter sucesso no esporte	A	B	C	D	E
16	Desempenhar da melhor maneira é muito importante para mim	A	B	C	D	E
17	Eu trabalho duro para ter sucesso no esporte	A	B	C	D	E
18	Perder me deixa aborrecido	A	B	C	D	E
19	O melhor teste para minha capacidade é competir contra os	A	B	C	D	E
20	Alcançar objetivos de desempenho pessoal é muito importante para	A	B	C	D	E
	Eu fico na expectativa de ter oportunidade de testar minha habilidade em competição	A	B	C	D	E
22	Eu sinto a maior alegria quando venço	A	B	C	D	E
23	Eu tenho meu melhor desempenho quando estou competindo contra os outros	A	B	C	D	E
24	A melhor maneira de determinar a minha capacidade é estabelecer um objetivo e tentar alcançá-lo	A	B	C	D	E
25	Eu quero ser o melhor toda vez que estou competindo	A	B	C	D	E

(continuação)

SUPORTE FAMILIAR

Você tem na sua família alguém que é ou que já foi atleta?

Não Sim Qual esporte? _____

Seu pai ou a sua mãe praticam esportes? Não

§1

(Fator 1 do IFATE adaptado de SILVA & FLEITH, 2010)

Leia atentamente cada item abaixo e marque um número de 1 a 4, com base na **frequência com que seus pais realizam as práticas apontadas por cada item.**

		Quase Nunca	Algumas Vezes	Muitas Vezes	Quase Sempre
1	Meus pais comparecem às minhas competições.		1	2	3 4
2	Meus pais modificam a rotina deles devido a minha prática esportiva.	1	2	3	4
3	Meus pais me ajudam a conciliar os meus treinamentos com minhas outras obrigações.		1	2	3 4
4	Meus pais conversam com meus treinadores sobre o meu desempenho no esporte.	1	2	3	4
5	Meus pais me incentivam a participar de competições	1	2	3	4
6	Meus pais me ajudam a superar momentos de dificuldade, devido a treinamentos intensos, cansaço	1	2	3	4
7	Meus pais incentivam a minha busca por um desempenho cada vez melhor no esporte.	1	2	3	4
8	Meus pais me cobram dedicação aos treinamentos		1	2	3 4
9	Meus pais financiam os meus gastos com esporte.	1	2	3	4
10	Meus pais se informam sobre o meu esporte.		1	2	3 4

(continuação)

HABILIDADES DE COPING (ACSI)
(Coimbra, 2011; Miranda et al., 2018)

Os itens abaixo se referem às indicações que os atletas descrevem suas experiências de como lidar com o estresse.

Por favor, leia cada frase cuidadosamente e tente recordar **com que frequência você experimenta as situações abaixo** tão exatamente quanto possível.

		Quase Nunca	Às Vezes	Frequentemente	Quase Sempre
1	Diariamente ou semanalmente eu estabeleço metas muito específicas que me guiam no que fazer.	0	1	2	3
2	Eu tiro o maior proveito dos meus talentos e habilidades.	0	1	2	3
3	Quando o professor ou treinador me diz como corrigir um erro que eu tenha cometido eu tenho tendência a ficar aborrecido/incomodado.	0	1	2	3
4	Quando estou praticando esportes, eu consigo focar minha atenção e bloquear distrações.	0	1	2	3
5	Eu permaneço positivo e entusiasmado durante a competição, não importa quão ruim a situação esteja.	0	1	2	3
6	Minha tendência é competir melhor sob pressão, pois eu penso mais claramente.	0	1	2	3
7	Eu me preocupo um pouco sobre o que as pessoas pensam sobre meu desempenho.	0	1	2	3
8	Tenho tendência a fazer muitos planos sobre como atingir minhas metas.	0	1	2	3
9	Eu sinto confiante de que eu irei competir bem.	0	1	2	3
10	Quando um professor ou treinador me critica, eu fico aborrecido/incomodado ao invés de me sentir ajudado.	0	1	2	3
11	É fácil me manter concentrado em uma tarefa mesmo quando estou assistindo ou ouvindo algo.	0	1	2	3
12	Eu me pressiono muito ao me preocupar como será meu desempenho.	0	1	2	3
13	Eu estabeleço minhas próprias metas de desempenho para cada prática.	0	1	2	3
14	Eu não necessito que me recomendem a praticar ou competir duro; eu dou 100%.	0	1	2	3

(continuação)

HABILIDADES DE COPING (ACSI) Continuação...		Quase Nunca	Às Vezes	Frequentemente	Quase Sempre
15	Se um treinador me criticar ou gritar comigo, eu corrijo o erro sem ficar aborrecido/incomodado com isso.	0	1	2	3
16	Eu lido com situações inesperadas no meu esporte muito bem.	0	1	2	3
17	Quando as coisas estão ruins, eu digo a mim mesmo para ficar calmo e isso funciona para mim.	0	1	2	3
18	Quando mais pressão houver na competição, mais eu gosto.	0	1	2	3
19	Durante as competições eu me preocupo se vou cometer erros ou não vou conseguir ir até o fim.	0	1	2	3
20	Eu tenho meu plano de competição completamente estruturado na minha mente muito antes de começar.	0	1	2	3
21	Quando eu sinto que estou ficando muito tenso, eu posso rapidamente relaxar meu corpo e me acalmar.	0	1	2	3
22	Para mim, situações sobre pressão são desafios que eu recebo bem.	0	1	2	3
23	Eu penso e imagino sobre o que irá acontecer se eu falhar ou estragar tudo.	0	1	2	3
24	Eu mantenho o controle emocional, não importa como as coisas estão indo comigo.	0	1	2	3
25	Para mim é fácil direcionar minha atenção e focar em um único objeto ou pessoa.	0	1	2	3
26	Quando falho em minhas metas, isso me faz tentar mais ainda.	0	1	2	3
27	Eu aperfeiçoo minhas habilidades escutando cuidadosamente aos conselhos e instruções dos técnicos e treinadores.	0	1	2	3
28	Eu cometo menos erros quando estou sob pressão porque me concentro melhor.	0	1	2	3

(continuação)

AVALIAÇÃO ANTROPOMÉTRICA E FISICOMOTORA

			Tentativa 1	Tentativa 2	Tentativa 3
Massa corporal		Flexibilidade			---
Estatura		Preensão Manual			
Altura sentado		Salto Vertical			
Envergadura		Arremesso 2kg			---
DC tricipital		Velocidade 10m			---
DC perna		Velocidade 20m			---
		KTK			---

Corrida Vai-e-Vem de 20m (Léger et al., 1988)

ESTAGIO	VOLTA														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	1	2	3	4	5	6	7								
2	1	2	3	4	5	6	7	8							
3	1	2	3	4	5	6	7	8							
4	1	2	3	4	5	6	7	8							
5	1	2	3	4	5	6	7	8	9						
6	1	2	3	4	5	6	7	8	9						
7	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10					
8	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10					
9	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10					
10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11				
11	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11				
12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
13	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
14	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		
15	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		
16	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		
17	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
18	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
19	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
20	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

(continuação)

AVALIAÇÃO DO POTENCIAL ESPORTIVO - TREINADOR

Caro Professor/Treinador,

- 1- Avalie o potencial esportivo deste aluno-atleta para **desempenho esportivo no FUTURO**:

Fraco	Razoável	Bom	Muito Bom	Excelente
1	2	3	4	5

- 2- Para qual modalidade esportiva este aluno-atleta teria **maior chance de ser bem sucedido no futuro?**

Esporte	Posição de Jogo ou Prova

ASPECTOS INTANGÍVEIS DO POTENCIAL ESPORTIVO

(Werneck et al., 2016)

Avalie seu aluno-atleta com base nas características abaixo.

Atualmente, seu aluno-atleta...

	Fraco	Razoável	Bom	Muito Bom	Excelente
1) Compensa suas deficiências pela sua grande determinação	1	2	3	4	5
2) Influencia positivamente a equipe/grupo	1	2	3	4	5
3) Conhece os atalhos para a vitória	1	2	3	4	5
4) É um atleta que decide as partidas/competições	1	2	3	4	5
5) Extrai o melhor do (s) companheiro (s)	1	2	3	4	5
6) Antecipa-se às situações	1	2	3	4	5
7) É treinável	1	2	3	4	5
8) Tem capacidade de adaptação às situações	1	2	3	4	5
9) Melhora a cada vez que é submetido a novas exigências/desafios	1	2	3	4	5
10) Possui “fome de vitória”, “instinto matador”	1	2	3	4	5

Obrigado pela colaboração!

Apêndice E - Produção acadêmico-científica realizada durante o doutorado

Artigos Completos Publicados

MIRANDA, L., WERNECK, F. Z., COELHO, E. F., PRIETO-AYUSO, A., & DE LIMA, J. R. P. (2024). Valores normativos para avaliação do potencial esportivo de escolares de educação física. **Cuadernos de Educación y Desarrollo**, 16(1), 3609-3639. **QUALIS A4**

VAN KEULEN, G.E.; WERNECK, F.Z; COELHO, E.F.; AGUIAR, C.M.; MIRANDA, L.;

LIMA, J.R.P. GOLD SCORE ATHLETICS: modelo de detecção de talentos para o atletismo. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v.30, e2022_0147, 2024. **QUALIS B1**

VIEIRA LA, WERNECK FZ, COELHO EF, MIRANDA L., LIMA JRP. Talent identification and development in Olympic triathlon: a perspective from Brazilian coaches. **Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum** 2023, 25:e90562. **QUALIS B1**

COELHO EF; OLIVEIRA PHL; SANTOS RG; ARAGÃO IM; **MIRANDA L**; FERREIRA RM; WERNECK FZ. Indicadores multidimensionais do potencial esportivo de jovens handebolistas. **Caderno de Educação Física e Esporte**, v. 21, e29512, 2023. **QUALIS B3**

Ferreira, RM, Coelho, EF, Miranda, L., Pereira, CHV, Dias, DM, Oliveira, FG. e Werneck, FZ. Indicadores multidimensionais do potencial esportivo de jovens nadadores. **Lecturas: Educación Física y Deportes**, 28(302), 112-128, 2023. **QUALIS B1**

WERNECK, FZ; COELHO, E.F.; MIRANDA, L. Projeto Atletas de Ouro®: uma Inovação na Detecção de Talentos Esportivos. E-Lelis - **Revista Eletrônica do Programa de Pós-Graduação da Câmara dos Deputados**, v. 15, p. 89-104, 2022. **QUALIS A4**

BIZERRA, H.A.; WERNECK, F.Z.; RIBEIRO JUNIOR, D.B.; LAURIA, A.A.; ALMAS, S.P.; MIRANDA, L.; FERREIRA, R. M. ; COELHO, E.F. Indicadores multidimensionais do potencial esportivo de jovens basquetebolistas. **Revista Conexões**, v. 20, p. 022043, 2022. **QUALIS B2**

VIEIRA, A.A.; FERREIRA, R.M; COELHO, E.F.; MIRANDA, L.; WERNECK, FZ. Relação entre indicadores socioambientais e o potencial esportivo de jovens alunas-atletas. **Coleção Pesquisa em Educação Física**, v. 20, p. 123-130, 2021. **QUALIS B2**

Capítulos de Livros Publicados

MIRANDA, L.; LAURIA, A.A.; HORTA, T.A.G.; WERNECK, FZ. Como Avaliar e Desenvolver Alunos-Atletas na Escola: a experiência do Colégio Militar de Juiz de Fora. In: Francisco Zacaron Werneck; Emerson Filipino Coelho; Renato Melo Ferreira. (Org.). **Manual do Jovem Atleta: da escola ao alto rendimento**. 1ªed. Curitiba: CRV, 2020, p. 347-358.

WERNECK, F.Z.; OLIVEIRA, L.S.; COELHO, E.F.; FERREIRA, R.M.; MIRANDA, L. Tracking do Talento Motor em Escolares de um Colégio Militar. **Educação Física e Áreas de Estudo do Movimento Humano 4**. Atena Editora, 2020, p. 73-83.

WERNECK, FZ; COELHO, E.F.; RIBAS, P.R.; MIRANDA, L.; FERREIRA, R.M.; RIBEIRO JUNIOR, D.B.; LIMA, J.R.P.; MATTA, M.O.; VIANNA, JM ; FIGUEIREDO, A.J. Sistema Atletas de Ouro: Modelagem do Potencial Esportivo. In: Francisco Zacaron Werneck; Emerson Filipino Coelho; Renato Melo Ferreira. (Org.). **Manual do Jovem Atleta: da escola ao alto rendimento**. 1ªed. Curitiba: CRV, 2020, p. 231-255.

Resumos Publicados em Anais de Congressos Científicos

MANSUR, H.N.; COELHO, E. F.; MIRANDA, L.; WERNECK, FZ. Aptidão física relacionada à saúde e ao desempenho motor em escolares no período de isolamento social: um estudo prospectivo de três anos. In: 20º Simpósio Internacional de Atividades Físicas do Rio de Janeiro, 2022, Rio de Janeiro. Revista de Educação Física, 2022. v. 1. p. 1-1.

WERNECK, FZ; MIRANDA, L. ; COELHO, E. F. . Sistema Atletas de Ouro: um modelo científico híbrido para detecção de talentos na escola. In: XIX Simpósio Internacional de Atividade Física e IX Fórum Científico da Escola de Educação Física do Exército, 2021, Rio de Janeiro. Revista de Educação Física, 2021. v. 90. p. 42-42.

MAROTTA, JO ; VIEIRA, A. A. ; MIRANDA, L. ; COELHO, E.F. ; WERNECK, FZ . Suporte Familiar e Aptidão Cardiorrespiratória de meninas atletas e não atletas de um colégio militar. In: XVIII Simpósio Internacional de Atividades Físicas VI Fórum Científico da EsEFEx, 2019, Rio de Janeiro. Revista de Educação Física, 2019. v. 88.

AGUIAR, C. M. ; MIRANDA, L. ; COELHO, E.F. ; WERNECK, FZ . Modelagem do potencial esportivo de crianças e jovens para o atletismo: um estudo preliminar. In: XVIII Simpósio Internacional de Atividades Físicas VI Fórum Científico da EsEFEx, 2019, Rio de Janeiro. Revista de Educação Física, 2019. v. 88.

VIEIRA, A. A. ; MAROTTA, JO ; MIRANDA, L. ; COELHO, E.F. ; WERNECK, FZ . Relação entre indicadores socioambientais e o potencial esportivo de jovens alunas-atletas. In: XVIII Simpósio Internacional de Atividades Físicas VI Fórum Científico da EsEFEx, 2019, Rio de Janeiro. Revista de Educação Física, 2019. v. 88.

LAURIA, A. A.; MAROCOLO, M ; HORTA, THIAGO A.G. ; MIRANDA, L. ; COELHO, E.F. ; WERNECK, FZ . Características Antropométricas e Funcionais de Jovens Atletas e Não Atletas de Basquetebol de um Colégio Militar. In: XVIII Simpósio Internacional de Atividades Físicas VI Fórum Científico da EsEFEx, 2019, Rio de Janeiro. Revista de Educação Física, 2019. v. 88.

MORAES, TC ; MIRANDA, L. ; COELHO, E.F. ; WERNECK, FZ . Percepção de competência atlética em escolares de um colégio militar. In: XVIII Simpósio Internacional de Atividades Físicas VI Fórum Científico da EsEFEx, 2019, Rio de Janeiro. Revista de Educação Física, 2019. v. 88.

HORTA, THIAGO ANDRADE GOULART ; MIRANDA, L. ; COELHO, E.F. ; WERNECK, FZ ; BARA FILHO, M. G. ; MACIEL, FO ; LAURIA, A. A. . Aplicabilidade de uma Bateria de Testes Multidimensional na Formação de uma Equipe de Voleibol de um Colégio Militar. In: XVIII Simpósio Internacional de Atividades Físicas VI Fórum Científico da EsEFEx, 2019, Rio de Janeiro. Revista de Educação Física, 2019. v. 88.

Participação em Bancas de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)

WERNECK, FZ; COELHO, E. F.; MIRANDA, L.. Participação em banca de Leandro Francisco Mendes Martins. Perfil da Força Muscular de Alunos de um Colégio Militar. 2022. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Educação Física) - Universidade Federal de Ouro Preto.

WERNECK, FZ; COELHO, E.F.; MIRANDA, L.. Participação em banca de Marcelo Freitas Rocha. Indicadores do talento esportivo em escolares praticantes de handebol feminino. 2022. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Educação Física) - Universidade Federal de Ouro Preto.

WERNECK, FZ; COELHO, E.F.; MIRANDA, L. Participação em banca de Matheus Henrique de Abreu Loreto. Metodologia audiovisual para o ensino da tática do handebol. 2022. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Educação Física) - Universidade Federal de Ouro Preto.

COELHO, E.F.; Werneck, FZ; MIRANDA, L. Participação em banca de Pedro Henrique Lima de Oliveira e Rodrigo Santos Galante. Características preditoras do potencial esportivo de jovens handebolistas do IFMG-OP. 2019. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Educação Física) - Universidade Federal de Ouro Preto.

COELHO, E.F.; Werneck, FZ; MIRANDA, L. Participação em banca de Alan Jaques Martins. Características antropométricas, fisicomotoras, psicossociais e maturacionais de jovens atletas de futebol de um colégio militar. 2019. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Educação Física) - Universidade Federal de Ouro Preto.

Participação em Eventos, Congressos, Exposições e Feiras

3º Seminário Científico Atletas de Ouro. Projeto Atletas de Ouro: Perfil de Aptidão Física relacionada a Saúde do Escolares do CMJF 2022. (Seminário).

2º Seminário Científico Atletas de Ouro. Projeto Atletas de Ouro: Perfil de Aptidão Física relacionada a Saúde do Escolares do CMJF 2015 a 2021. 2021. (Seminário).

1º Seminário Científico Atletas de Ouro. Projeto Atletas de Ouro: Modelagem do Potencial Esportivo de Escolares. 2019. (Seminário).

2º Simpósio de Educação Inclusiva do Colégio Militar de Juiz de Fora. Projeto Atletas de Ouro - Identificando e Desenvolvendo o Potencial Esportivo de Escolares. 2019. (Simpósio).

Organização de Eventos, Congressos, Exposições e Feiras

MIRANDA, L. Organizador 3º Seminário Científico Atletas de Ouro, 2022. CMJF

MIRANDA, L. Organizador 2º Seminário Científico Atletas de Ouro, 2021. CMJF

MIRANDA, L. Organizador 1º Seminário Científico Atletas de Ouro, 2019. CMJF

Anexo A - Aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Ouro Preto.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
OURO PRETO



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: PROJETO ATLETAS DE OURO: AVALIAÇÃO MULTIDIMENSIONAL E LONGITUDINAL DO POTENCIAL ESPORTIVO DE JOVENS ATLETAS

Pesquisador: FRANCISCO ZACARON WERNECK

Área Temática:

Versão: 3

CAAE: 32959814.4.1001.5150

Instituição Proponente: Universidade Federal de Ouro Preto

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 817.671

Data da Relatoria: 19/10/2014

Apresentação do Projeto:

Serão mapeadas as características antropométricas, psicomotoras, socioambientais, maturação e habilidades específicas do esporte, resultados em competição e a opinião dos técnicos de jovens atletas de 7 a 17 anos de diferentes modalidades esportivas, através de uma bateria de testes aplicada no próprio local de treinamento dos atletas. Esses indicadores serão analisados através de modelagem estatística multivariada, gerando um diagnóstico do perfil do jovem atleta e o seu potencial atlético para diferentes modalidades, que será informado aos técnicos, para orientar o processo de formação esportiva. Ao longo de cinco anos, esses jovens serão acompanhados e avaliados sistematicamente, visando à validação prognóstica do modelo. O estudo tem caráter multicêntrico e pretende contribuir para a melhoria dos processos de identificação, seleção e desenvolvimento de jovens atletas no Brasil.

Objetivo da Pesquisa:

Realizar uma avaliação multidimensional e longitudinal do potencial esportivo de jovens atletas de 7 a 17 anos em escolas e clubes, com a finalidade de construir um modelo de identificação e desenvolvimento de talentos esportivos.

Continuação do Parecer: 817.671

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Segundo o projeto, os riscos e benefícios são: "Riscos: A realização da bateria de testes e participação em programas de formação esportiva apresentam riscos que são inerentes à prática esportiva, tais como desconforto respiratório e possíveis quedas e lesões. Tais riscos, no entanto, não comprometem a integridade física e psicológica dos voluntários, sendo os mesmos orientados e supervisionados pelos pesquisadores.

Benefícios: Os benefícios do projeto estão situados em diversas dimensões: na perspectiva da ciência, possibilitar aos pesquisadores um melhor entendimento dos fatores determinantes do desempenho esportivo e como evoluem e reagem ao treinamento de longo prazo, aumentar o conhecimento sobre os fatores intervenientes no treinamento de longo prazo; na perspectiva dos treinadores, identificar virtudes e fraquezas no perfil dos atletas, diminuir os erros nos processos de seleção, orientar o processo de treinamento, direcionar potenciais talentos para processos de desenvolvimento especializado; na perspectiva dos gestores, maximizar os investimentos no esporte; na perspectiva dos atletas, proporcionar o autoconhecimento e informação sobre seu potencial esportivo para diferentes modalidades esportivas; e na perspectiva dos pais dos atletas, orientar quanto ao crescimento e desenvolvimento dos seus filhos e expor expectativas conscientes em busca do esporte de alto nível."

Verifica-se atendimento ao princípio da beneficência e justiça.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Os critérios de inclusão e exclusão foram adequados.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Termos apresentados e adequados.

Recomendações:

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

APROVADO

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Considerações Finais a critério do CEP: