

PICO DE CRESCIMENTO (IPVC) EM DIFERENTES MODALIDADES E SUAS IMPLICAÇÕES

LIMA, Cláudio Olivio Vilela.

I – INTRODUÇÃO/OBJETIVO

Há várias formas de verificar a maturação de crianças e adolescentes, dentre os indicadores de maturação biológica incluem a maturação sexual, esquelética e a somática (MENDES, 2022). Devido à facilidade de coleta, o pico de velocidade em crescimento (PVC), mais especificamente em estatura, é o indicador de maturação somática mais utilizado em estudos longitudinais em adolescentes (BERGMANN et al., 2007).

Neste sentido, a idade em que se atinge o PVC (IPVC) é o momento onde se espera a maior velocidade de crescimento de um adolescente. Em geral, essa idade coincide com um momento de maturação também acelerado (KARAM; MEYER, 1997).

Considerando as diferenças observadas no perfil físico/antropométrico das diferentes modalidades esportivas, o objetivo do presente estudo é verificar o comportamento do IPVC entre as nove modalidades do Minas Tênis Clube (MTC).

II - MÉTODOS

Foram compilados 766 registros de atletas que passaram por avaliações durante o ano de 2023, abrangendo diferentes momentos (pré-temporada, intermediária ou final). Estes registros foram distribuídos entre as seguintes modalidades esportivas: Basquete (101), Futsal (101), Ginástica Artística (30), Ginástica de Trampolim (19), Judô (54), Natação (273), Tênis (36), Voleibol Feminino (87) e Voleibol Masculino (65).

Para a definição do IPVC, foi utilizada a fórmula proposta por Mirwald et al. (2002),

que considera a estatura, altura sentado e tamanho do banco.

A análise de dados foi realizada por meio da estatística descritiva, valor mínimo, máximo, a média, bem como, o percentual da variação entre os valores extremos de cada modalidade.

III – RESULTADOS/DISCUSSÃO

Há estudos na literatura com crianças e adolescentes que demonstram os benefícios da atividade física no estímulo ao crescimento, desenvolvimento, prevenção da obesidade, bem como no desenvolvimento da socialização e da capacidade de trabalhar em equipe (Alves; Lima, 2008). Entretanto, não está claro se há uma relação entre a modalidade esportiva praticada e o IPVC do atleta.

Buscando responder essa questão, o gráfico 1 apresenta o IPVC médio dos atletas das categorias de base das nove modalidades, que participaram de pelo menos uma avaliação no ano de 2023.

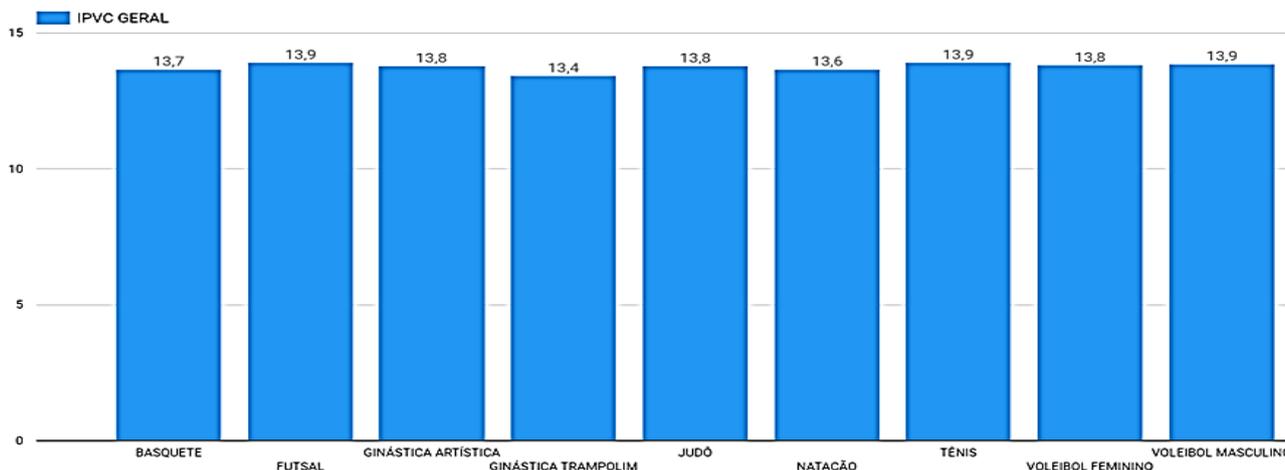
Os resultados obtidos nas diversas modalidades esportivas apresentam-se bastante próximos, indicando uma relativa uniformidade no IPVC entre elas, sugerindo que não há uma diferença significativa entre as modalidades no que diz respeito a esse indicador.

Ao comparar esses resultados com estudos similares, nota-se uma consistência nos achados. Por exemplo, no Basquete, o estudo conduzido por Ribeiro Júnior (2020) com atletas de competições de base entre 2004 e 2018 apresentou um IPVC de 13,3, próximo da amostra do presente estudo 13,7.

No caso da Ginástica de Trampolim, atletas do Campeonato Estadual e Brasileiro por idades em 2017 e 2018 obtiveram um IPVC de 13,1, conforme Oliveira et al. (2021), enquanto no presente estudo, o IPVC foi de 13,4. Em relação à Nataação, Ferreira et al. (2023) encontraram um IPVC de 13,7 anos para atletas e de 13,9 para não atletas, comparado

a 13,6 anos no presente estudo. Quanto ao Voleibol Feminino e Masculino, Lima et al. (2020) constataram idades médias de 11,9 anos e 13,9 anos, respectivamente, sendo o Voleibol feminino a única modalidade em que os resultados diferem de forma significativa dos nossos achados (13,8 e 13,9).

Gráfico 1. IPVC médio dos atletas.

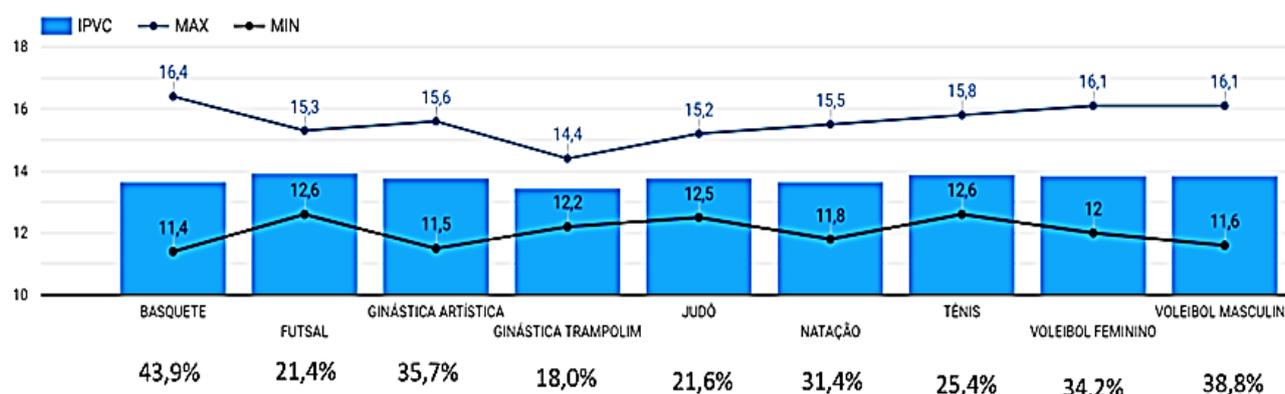


Ao aprofundar as análises, o Gráfico 2 proporciona uma visão mais detalhada da IPVC em cada modalidade esportiva, apresentando os valores mínimos e máximos, além do percentual de amplitude entre esses valores.

Os dados revelam as modalidades com maior amplitude foi o Basquete (11,4 e 16,4),

e o Voleibol Masculino (11,6, e 16,1), resultando em um percentual de 43,9% e 38,8%, respectivamente. Por outro lado, a Ginástica de Trampolim (12,2 e 14,4), Futsal (12,6 e 15,3) o Judô (12,5 e 15,2) apresentam respectivamente os percentuais menores de variação, com 18,0%, 21,4% e 21,6%.

Gráfico 2. Valores Mínimos, Máximos e % de amplitude entre esses valores.



Observa-se uma tendência semelhante nas modalidades Ginástica Artística (11,5 e 15,6), Nataação (11,8 e 15,5), Tênis (12,6 e 15,8) e Voleibol Feminino (12,0 e 16,1) com uma amplitude de 35,7%, 31,4%, 25,4% e 34,2% respectivamente. Por fim, considerando todas as modalidades há uma diferença média de

27,2% entre os valores mínimos e máximos, demonstrando a importância do acompanhamento individual dos atletas.

IV - CONCLUSÃO

Os resultados ressaltam a necessidade de avaliações contínuas para evitarmos a

armadilha dos valores de tendência central (média) como única representação de uma variável, neste caso, a maturação dos atletas. Por outro lado, os treinadores precisam proporcionar mais vivências para os atletas que estão mais distantes do IPVC, oferecendo experiências competitivas que minimizem o efeito da idade relativa e o desligamento precoce da modalidade. Além disso, as diferenças entre os valores mínimos e máximos fornecem insights valiosos para a Preparação Física, reforçando a importância de um dos quatro pilares da individualização da carga de treinamento.

V – PERSPECTIVAS FUTURAS

A compreensão da variabilidade dentro de cada modalidade, bem como separado por gênero (feminino e masculino) é fundamental para a elaboração de estratégias de treinamento técnico, tático e físico e a identificação de melhoria, contribuindo para o desenvolvimento ao longo prazo e o aprimoramento do desempenho esportivo dos atletas.

VI – VISÃO DO EXPERT

Tais análises devem proporcionar uma abordagem mais assertiva da capacidade discriminativa do método (Termografia), contribuindo para uma melhor compreensão do comportamento desta tecnologia como medida controle da resposta fisiológica em contextos específicos, estimulando os profissionais da fisiologia do exercício e áreas adjacentes a investir mais energia e conhecimento nos processos de padronização e estarem abertos às autocríticas sobre as suas próprias atuações profissionais ao trabalhar com a Termografia, mitigando as fontes de erro (Mínima Diferença Detectável) das medidas de interesse.

REFERÊNCIAS

ALVES, C.; LIMA, R. V. B. Impacto da Atividade Física e Esportes Sobre o Crescimento e Puberdade de Crianças e Adolescentes, *Rev Paul Pediatr* 2008;26(4):383-91.

BERGMANN, GG, BERGMANN, MLA, LORENZI, TDC, PINHEIRO, RS, GARLIPP, DC, MOREIRA, RB, MARQUES, AC, GAYA, A. Pico de Velocidade em Estatura, Massa Corporal e Gordura Subcutânea de Meninos e Meninas dos 10 aos 14 Anos de Idade. *Rev Bras Cineantropom Desemp Hum.* 2007; 9: 3338.

FERREIRA, RM, COELHO, EF, MIRANDA, L., PEREIRA, CHV, DIAS, DM, OLIVEIRA, FG. E WERNECK, FZ (2023). Indicadores Multidimensionais do Potencial Esportivo de Jovens Nadadores. *Lecturas: Educación Física y Deportes*, 28(302), 112-128. <https://doi.org/10.46642/efd.v28i302.3963>

KARAM, F. C.; MEYER, F. Influência do Esporte na Fase de Crescimento e Maturação do Esqueleto. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte.* São Paulo. vol. 3, n. 3 (jul./set. 1997), p. 79-81, 1997.

LIMA, A. B.; NASCIMENTO, J. V.; LEONARDI, T. J.; SOARES, A. L.; PAES, R. R.; GONÇALVES, C. E.; CARVALHO H. M. Deliberate Practice, Functional Performance and Psychological Characteristics in Young Basketball Players: A Bayesian Multilevel Analysis. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, v. 17, n. 11, p. 4078, 2020.

MIRWALD, R. L; BAXTER-JONES, A. D.; BAILEY, D. A.; BEUNEN, G. P. A. N. Assessment Of Maturity From Anthropometric Measurements. *Med Sci Sports Exerc* 2002;34:689-94.

MENDES, F.; G. Desenvolvimento De Jovens Atletas De Voleibol Brasileiros: Estudo Multidimensional. Tese (doutorado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Desportos, Programa de Pós-Graduação em Educação Física, Florianópolis, 2022.

OLIVEIRA, K. P. J.; CARRARA, P.; COELHO, E. F.; FERREIRA, R. M.; MOURTHÉ, K. VIANNA JÚNIOR, N. S.; WERNECK, F. Z. Indicadores Multidimensionais do Potencial Esportivo de Ginastas de Trampolim Brasileiros. *Journal of Physical Education*, v. 32, n. 1, 2021. Disponível em:

<<https://www.scielo.br/j/jpe/a/cCQkWgWLPwQp9kfNBDwqJLx/abstract/?lang=pt>>. Acesso em: 25 jan. 2024.

RIBEIRO JUNIOR, D. B. (2020). Talento Esportivo no Basquetebol Brasileiro: Efeito da Idade Relativa, Progressão na Carreira e Modelagem do Potencial Esportivo. Tese Doutorado. PPGEFI /Universidade Federal de Juiz de Fora. Juiz de Fora. Minas Gerais.

Este manuscrito foi financiado pelo Minas Tênis Clube e todos os autores declararam não haver qualquer potencial conflito de interesses referente a este conteúdo.