

**EFEITO DA IDADE RELATIVA NO DESEMPENHO EM TESTES FÍSICOS DE POTÊNCIA  
DE MEMBROS INFERIORES E VELOCIDADE DE ACELERAÇÃO  
EM JOVENS ATLETAS DE UM PROJETO SOCIAL**

João Vitor Barros Aguiar<sup>1</sup>, Luciano Bernardes Leite<sup>1</sup>, Maurilio Gomes Ventura<sup>1</sup>  
José Geraldo do Carmo Salles<sup>1</sup>, Antônio José Natali<sup>1</sup>

**RESUMO**

O objetivo do presente estudo foi analisar o EIR no desempenho em testes físicos de potência de membros inferiores e velocidade de aceleração em indivíduos do sexo masculino da categoria sub-13 de um projeto social. Para esse fim, atletas da categoria sub-13 de um projeto social da cidade de Viçosa, Minas Gerais, foram selecionados por conveniência para participar deste estudo. Vinte e sete indivíduos foram selecionados e separados em semestres de nascimento (primeiro e segundo) ou em quartis de nascimento (primeiro, segundo terceiro e quarto), de acordo com suas datas de nascimento. Os indivíduos realizaram, em uma única ocasião, os testes de impulsão horizontal e de corrida de 15 metros. Inicialmente, foi realizado o teste Qui-Quadrado para comparar a distribuição esperada e observada nos quartis e semestres de nascimento dos atletas. O teste de Shapiro-Wilk foi utilizado para verificar a distribuição dos dados. Para os dados com distribuição normal, a comparação entre os semestres foi realizada usando-se o teste t de Student para amostras independentes. Para a comparação entre os quartis utilizou-se a análise de variância de uma entrada. A distribuição observada nos semestres ou quartis foi comparada utilizando-se o teste de Qui-Quadrado. Os resultados indicaram que o EIR não influenciou o desempenho físico nos testes de salto horizontal e de velocidade de aceleração nos atletas avaliados.

**Palavras-chave:** Futebol. Jovens. Efeito da Idade Relativa (EIR). Impulsão horizontal e velocidade de aceleração.

1 - Universidade Federal de Viçosa-UFV, Departamento de Educação Física, Viçosa-MG, Brasil.

**ABSTRACT**

Effect of relative age on performance in physical tests of lower limb power and acceleration speed in young athletes of a social project

The objective of the present study was to analyze the RAE in performance in physical tests of power of lower limbs and acceleration speed in male individuals of the sub-13 category of a social project. For this purpose, under-13 athletes from a social project in the city of Viçosa, Minas Gerais, were selected by convenience to participate in this study. Twenty-seven individuals were selected and separated into semesters of birth (first and second) or birth quartiles (first, second, third and fourth), according to their dates of birth. The individuals performed, on a single occasion, the horizontal impulsion and 15-meter running tests. Initially, the Chi-Square test was performed to compare the expected and observed distribution in the athletes' birth quartiles and semesters. The Shapiro-Wilk test was used to verify data distribution. For data with normal distribution, the comparison between semesters was performed using Student's t test for independent samples. For comparison between quartiles, one-way analysis of variance was used. The distribution observed in semesters or quartiles was compared using the Chi-Square test. The results indicated that the EIR did not influence the physical performance in the horizontal jump and acceleration velocity tests in the evaluated athletes.

**Key words:** Football. Youth. Relative age effect (RAE). Horizontal impulsion and acceleration velocity.

E-mail dos autores:  
joao.aguiar2@ufv.br  
luciano.leite@ufv.br  
mauriliogomes74@gmail.com  
jgsalles@ufv.br  
anatali@ufv.br

## INTRODUÇÃO

A maioria das modalidades esportivas são divididas em faixas etárias, com o objetivo de promover uma padronização das competições.

Porém, principalmente na infância e adolescência, indivíduos agrupados na mesma categoria etária podem apresentar diferenças significativas tanto no crescimento quanto na maturação biológica (Malina e colaboradores, 2004, Marques, Pinheiro e Coswig, 2018).

Essa variação na idade cronológica entre os indivíduos de uma mesma categoria etária é conhecida como o efeito da idade relativa (EIR) (Musch e Grondin, 2001).

Os primeiros estudos sobre o EIR foram realizados na década de 1960, estudos de Dickinson e Larsen (1963) e Guily (1965), já alertavam que essa variação de meses em crianças e adolescentes poderia afetar no desempenho escolar.

Já no esporte, esse fenômeno foi relatado inicialmente no estudo de Barnsley e colaboradores (1985), que observaram uma relação linear entre o mês de nascimento e a probabilidade de jogar na National Hockey League.

Posteriormente, em outro estudo Barnsley e Thompson (1988), também observou que indivíduos que nasceram nos dois primeiros quartis do ano, tinham uma maior probabilidade de se tornarem atletas de alto nível.

No futebol, o EIR tem ganhado um grande destaque na literatura. Diversos estudos têm mostrado que o EIR está presente no processo de seleção, formação de jovens atletas e até mesmo em jogadores profissionais de futebol e na formação de jovens talentos esportivos (Rogel e colaboradores, 2007; Carli e colaboradores, 2009).

Por exemplo, no estudo realizado por Boschi, Cardoso e Costa (2012) em atletas que participarão de três diferentes competições (Campeonato Paulista, Carioca e Mineiro), observou-se que o EIR influenciou na participação dos jogadores nas competições e houve um maior percentual de jogadores nascidos nos primeiros quartis do ano quando comparados aos demais.

Já em outro estudo, realizado por Helsen e colaboradores (2005), que analisaram jogadores de futebol europeus pertencentes as

categorias sub 15 - 18, observou-se que houve uma prevalência de atletas nascidos no primeiro quartil quando comparado aos últimos.

No entanto, observa-se que grande parte dos estudos sobre o EIR analisa esse fenômeno de forma isolada, sem levar em consideração o desempenho dos atletas e suas capacidades físicas.

Dessa forma este estudo tem como objetivo analisar o EIR no desempenho em testes físicos de potência de membros inferiores e velocidade de aceleração em indivíduos do sexo masculino da categoria sub-13 de um projeto social.

## MATERIAIS E MÉTODOS

### Amostra

A amostra foi composta por 27 indivíduos do sexo masculinos pertencente a categoria sub-13, praticantes de futebol em um projeto social da cidade de Viçosa-MG, os quais foram selecionados por amostragem não-probabilística por conveniência. Como critério de inclusão, os atletas deveriam se enquadrar nas seguintes exigências; a) Ter idade entre 12 e 13 anos; b) Não apresentar limitações físicas agudas ou crônicas que limitem restrinjam a realização dos testes; e c) Concordar em participar da o do estudo e ter assinado o termo de consentimento, assinado pelos pais e/ou responsáveis.

### Considerações éticas

Para realização do presente estudo, inicialmente foi realizado contato com a direção do projeto, sendo entregue à coordenação a proposta do estudo e o pedido de autorização para a realização desta pesquisa.

Para a participação dos voluntários no presente estudo, os responsáveis pelos atletas assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido.

Além disso, todos os voluntários assinaram um termo de assentimento e foram instruídos sobre os objetivos da pesquisa, e a possibilidade de desistência.

O estudo foi submetido e aprovado pelo comitê de ética da Universidade Federal de Viçosa, com referência do certificado de apresentação para apreciação ética (CAAE) nº: 61788822.1.0000.5153 e aprovado sob

Parecer nº: 5.695.894. Todos os procedimentos estão em conformidade com a resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde.

### **Instrumentos e coleta de dados**

Inicialmente os atletas responderam a um questionário de caracterização da amostra (Tabela 1). Posteriormente, para avaliação dos atletas foram utilizados os testes de impulsão horizontal e de corrida de 15 metros, em uma única visita ao campo de futebol do VEL, localizado na cidade de Viçosa-MG. Os testes foram realizados entre 8 e 10:00 horas ao em um sábado, sob a supervisão de um profissional de Educação Física habilitado para tal função.

### **Idade relativa**

A idade relativa foi obtida pela distribuição dos participantes em semestre e quartil de nascimento, levando em consideração a data de nascimento. Os indivíduos foram categorizados em Quartis (Q), sendo o primeiro quartil (Q1) relativo ao nascimento em janeiro, fevereiro e março; o segundo quartil (Q2) aqueles nascidos em abril, maio e junho; o terceiro quartil (Q3) os nascidos em julho, agosto e setembro; e o quarto quartil (Q4) aqueles nascidos em outubro, novembro e dezembro. A categorização por semestre contemplou o primeiro semestre (S1) para os nascidos entre janeiro e junho; e o segundo semestre (S2) para aqueles nascidos entre julho e dezembro.

### **Teste de impulsão horizontal**

Para avaliar a potência dos membros inferiores dos indivíduos foi realizado um teste de salto horizontal. Para garantir a eficiência e a segurança dos atletas durante a realização do teste, foram seguidas as etapas: a) determinação de um local no campo sem ondulações e livre de obstáculos que não prejudicasse a realização do teste; b) A fita métrica foi estendida no gramado e o ponto inicial foi marcado; c) Os indivíduos foram divididos em grupos menores, a fim de possibilitar uma explicação e demonstração do teste mais direcionado e evitar dúvidas; e, d) Cada atleta realizou o teste individualmente, donde em que posicionou-se em pé no ponto

de partida, com os joelhos semiflexionados e o tronco levemente inclinando à frente e impulsionou o corpo para frente com o auxílio dos braços, para alcançar a maior distância possível no salto horizontal.

Foram realizadas três tentativas por cada indivíduo, sendo considerada apenas a maior distância alcançada, em centímetros.

### **Teste de corrida de 15 metros**

Para avaliar a velocidade de aceleração dos indivíduos foi realizado o teste de corrida de 15 metros.

Assim como no primeiro teste, foram cumpridas etapas para garantir a eficiência e a segurança dos atletas. Na primeira etapa, determinou-se um local no campo sem ondulações e livre de obstáculos que não prejudicasse a realização do teste. Em seguida, foram delimitados dois pontos (inicial e final) com uma distância de 15 metros. Por se tratar de um teste mais simples, a amostra foi dividida apenas em dois grupos, sendo que o teste foi explicado e demonstrado antes de todos os atletas participarem. O teste consistiu em correr em velocidade máxima entre os dois pontos no menor tempo possível. Foram realizadas duas tentativas por cada indivíduo, sendo a primeira tentativa realizada por todos os participantes, individualmente e, posteriormente, a segunda tentativa, o que permitiu um descanso entre as tentativas para evitar que o cansaço prejudicasse o desempenho no teste. Foi considerado para a estatística apenas o menor tempo alcançado.

### **Análise estatística**

Inicialmente, os dados foram submetidos ao teste de normalidade de Shapiro Wilk. Em seguida, foi realizado o teste qui-quadrado ( $\chi^2$ ) para a comparação da distribuição esperada e observada nos quartis e semestres de nascimento dos participantes. Posteriormente, para verificar o EIR no salto horizontal e na velocidade de aceleração entre os quartis de nascimento foi realizada uma análise de variância de uma entrada (ANOVA one-way). Além disso, para verificar o EIR no salto horizontal e na velocidade de aceleração entre os semestres de nascimento foi realizado o teste t de Student. Uma probabilidade de erro alfa de até 5% foi considerada. Para a análise

estatística utilizou-se o pacote estatístico Graphic Prism 6.0.

## RESULTADOS

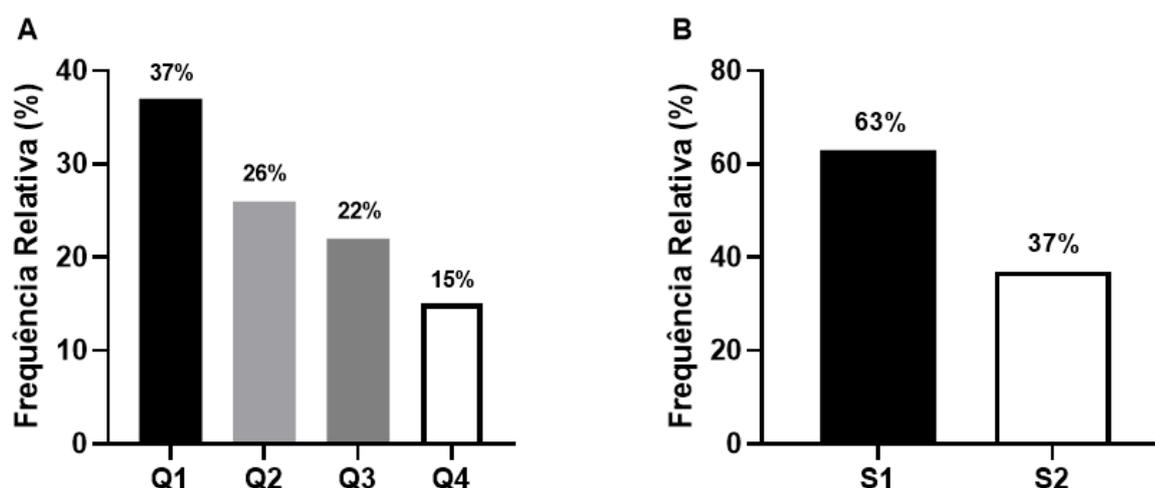
### Caracterização da amostra

Participaram voluntariamente do estudo 27 indivíduos do sexo masculino, com idade média de 12,41 anos, pertencentes a categoria Sub-13, praticantes de futebol do

projeto social VEL da cidade de Viçosa-MG. A tabela 1 apresenta as características da amostra avaliada.

**Tabela 1 - Caracterização da amostra.**

Variável	Média ± D P
Idade (anos)	12,41 ± 0,50
Massa corporal (kg)	49,47 ± 9,24
Estatuta (m)	1,61 ± 0,10



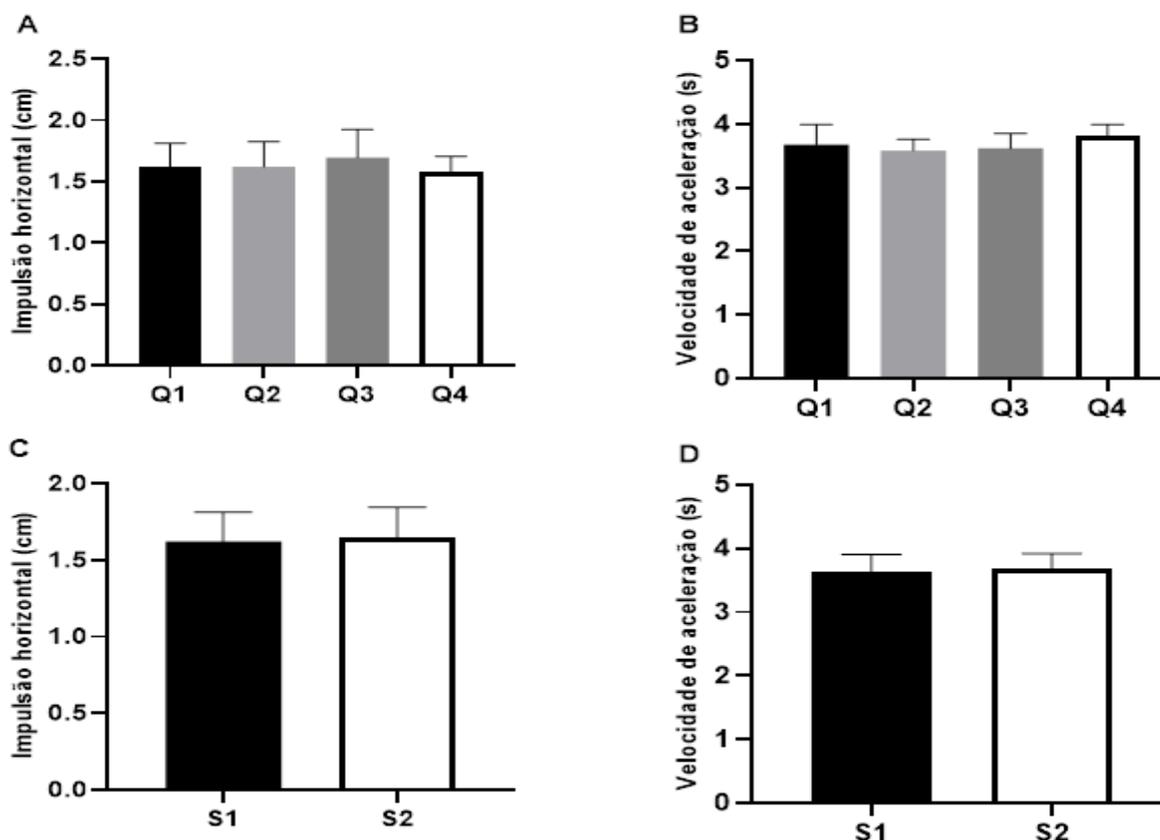
**Figura 1 -** Frequência de distribuição de nascimento dos atletas. A) Quartis de nascimento. B) Semestres de nascimento. Q1, quartil 1 (Janeiro – Março); Q2, quartil 2 (Abril – Junho); Q3 (Julho – Setembro); Q4 (Outubro – Dezembro); S1, Semestre 1 (Janeiro – Junho); S2, (Julho – Dezembro).

### Idade relativa

A figura 1 apresenta a frequência relativa do nascimento dos participantes em cada quartil e em cada semestre. Observa-se que não houve diferença entre as frequências das datas de nascimento.

### Efeito da idade relativa no desempenho nos testes físicos

A figura 2 apresenta o EIR no salto horizontal e na velocidade de aceleração dos indivíduos, divididos em quartis e semestres de nascimento. Observa-se que não houve diferenças entre os desempenhos no salto horizontal (Figura 2B) e na velocidade de aceleração na corrida (Figura 2C), tanto na distribuição por quartis quanto na distribuição por semestres de nascimento



**Figura 2** - Efeito da idade relativa no desempenho em testes físicos. A) Quartis de nascimento na impulsão horizontal. B) Quartis de nascimento na velocidade de aceleração C) Semestre de nascimento na impulsão horizontal. D) Semestre de nascimento na velocidade de aceleração. Q1, quartil 1 (Janeiro – Março); Q2, quartil 2 (Abril – Junho); Q3 (Julho – Setembro); Q4 (Outubro – Dezembro); S1, Semestre 1 (Janeiro – Junho); S2, (Julho – Dezembro). Dados são média  $\pm$  desvio padrão.

## DISCUSSÃO

O presente estudo teve como objetivo analisar o EIR no desempenho em testes físicos de potência de membros inferiores e de velocidade de aceleração em praticantes de futebol da categoria sub-13 de um projeto social, na cidade de Viçosa-MG. Os resultados mostram que não houve EIR no desempenho dos testes estudados.

Nos últimos anos o efeito da idade relativo foi observado em diversas modalidades, como hóquei (Côté e colaboradores, 2006; Sherar e colaboradores, 2007), o beisebol (Côté e colaboradores, 2006), o futebol (Costa e colaboradores, 2009) e o futsal (Penna e Moraes, 2010).

No entanto, este efeito não foi observado em outras modalidades como basquete, golfe (Côté e colaboradores, 2006), dança (Van Rossum, 2006), esqui, patinação artística e ginástica (Baker e colaboradores, 2014) e Bicycle Moto Cross (BMX) (Leite e colaboradores, 2023).

Dessa forma, apesar efeito da idade relativa ter sido observado em vários estudos, ele precisa ser analisado de uma forma individual de acordo com as características do esporte e da amostra.

No presente estudo, observou-se que não houve influência da idade relativa nos testes de impulsão horizontal e de velocidade de aceleração na corrida. Resultado semelhantes foram encontrados em outros estudos que analisaram o desempenho em

testes físicos no futebol. Por exemplo, o estudo realizado por Ulbricht e colaboradores, (2015) investigou o efeito da idade relativa nos atributos antropométricos e no condicionamento físico em tenistas.

Observou-se que não houve diferença entre as características antropométricas e no condicionamento físico dos atletas nascidos em diferentes trimestres.

Já em outro estudo, realizado por Pedretti (2014) que buscou investigar os efeitos da idade relativa no desempenho de jovens jogadores de futebol. Nesse estudo observou-se que o efeito da idade relativa EIR não teve uma influência significativa sobre as características morfológicas, da aptidão física (exceto para 30 metros sprint em Sub-19) e habilidades técnicas.

Deve-se considerar, que o presente estudo foi realizado no contexto de um projeto social. Nesse projeto, a participação é livre, por interesse dos adolescentes, sem considerar fatores técnicos, táticos, habilidades ou desempenho específico.

Acredita-se que este fator pode ter contribuído para que a não observação do EIR. Além disso, até o presente momento não encontramos na literatura estudos que tenham avaliado essas variáveis, pois a maioria dos estudos buscaram investigar o efeito da idade relativa EIR de forma isolada.

Já em relação à distribuição/frequência relativa dos participantes nos quartis e semestres de nascimento, não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas. Nota-se então, que a participação no projeto VEL, não seleciona os participantes pela idade relativa, ou seja, essa participação se dá por livre e espontânea vontade.

Em outros estudos, porém, observou-se o EIR efeito da idade relativa em diferentes contextos. Por exemplo, no estudo realizado por Gomes e colaboradores (2021) que analisaram EIR efeito da idade relativa e a trajetória esportiva em jovens atletas indicados ao prêmio Golden Boy. Observou-se que houve uma maior frequência de atletas nos primeiros quartis (1,2) quando comparados aos atletas dos demais quartis (3,4).

Além disso, houve também um maior percentual de atletas nascidos no primeiro semestre (janeiro - junho) quando comparados aos atletas do segundo semestre (julho - dezembro). Em outro estudo, realizado por

Prado e colaboradores, (2022) que verificaram o EIR efeito da idade relativa na Copa do Mundo FIFA® Sub-17 categoria masculina no ano de 2019. Nesse estudo o EIR efeito da idade relativa se fez presente, principalmente entre os zagueiros, meio campistas e atacantes, ou seja, houve um percentual dos atletas nascidos nos primeiros quartis em relação aos demais. Já entre os goleiros, houve apenas uma diferença entre os quartis (Q1XQ3). Em ambos os estudos, o público-alvo foi jovens atletas que passaram por um período de seleção e formação em seus respectivos clubes/ seleções, que tem como foco o alto rendimento e utiliza critérios específicos para selecionar seus jogadores. Novamente, o fato de não termos encontrado diferença entre os quartis e semestres de nascimento pode ser explicado pelo contexto em que o estudo foi realizado.

Este estudo apresenta uma limitação. Acredita-se que o número pequeno de participantes pode ter influenciado no não aparecimento do EIR.

## CONCLUSÃO

Conclui-se que não há foi observado o efeito da idade relativa no desempenho nos testes de impulsão horizontal e de velocidade de aceleração em corrida dos indivíduos avaliados selecionados para esse estudo.

## REFERÊNCIAS

- 1-Baker, J.; Janning, C.; Wong, H.; Cobley, S.; Schorer, J. Variations in relative age effects in individual sports: Skiing, figure skating and gymnastics. *European journal of sport science*. Vol. 14. Núm. Sup. 1. 2014. p. S183-S190.
- 2-Barnsley, R.H.; Thompson, A.H. Birthdate and success in minor hockey: The key to the NHL. *Canadian Journal of Behavioural Science/Revue canadienne des sciences du comportement*. Vol. 20. Núm. 2. 1988. p. 167.
- 3-Barnsley, R.H.; Thompson, A.H.; Barnsley, P. E. Hockey success and birthdate: The relative age effect. *Canadian Association for Health, Physical Education, and Recreation*. Vol. 51. Núm. 1. 1985. p. 23-28.

- 4-Boschi, R.S.; Cardoso, F.D.S.L.; Costa, I.T. Efeito da idade relativa no futebol: estudo sobre os campeonatos Paulista, Carioca e Mineiro 2014. *Revista Brasileira de Ciência e Movimento*. Vol. 24. Num. 2. 2014. p. 74-80.
- 5-Carli, G.C.; Luguetti, C.N.; Ré, A.H.N.; Böhme, M.T.S. Efeito da idade relativa no futebol. *Revista Brasileira de Ciência e Movimento*. Vol. 17. Núm. 3. 2009. p. 25-31.
- 6-Costa, V.T.; Simim, M.A.; Noce, F.; Costa, I.T.; Samulski, D.M.; Moraes, L. C. Comparison of relative age of elite athletes participating in the 2008 Brazilian soccer championship series A and B. *Motricidade*. Vol. 5. Núm. 3. 2009. p. 13-17.
- 7-Côté, J.; Macdonald, D.J.; Baker, J.; Abernethy, B. When “where” is more important than “when”: Birthplace and birthdate effects on the achievement of sporting expertise. *Journal of sports sciences*. Vol. 24. Núm. 10. 2006. p. 1065-1073.
- 8-Dickinson, D.J.; Larson, D.J. The effects of chronological age in months on school achievement. *The Journal of Educational Research*. Vol. 56. Núm. 9. 1963. p. 492-493.
- 9-Gomes, R.A.; Leite, L.B.; Rezende, L.M.T.; Carmo Salles, J.G. Efeito da idade relativa e trajetória esportiva: uma análise de jovens atletas indicados ao prêmio Golden Boy. *Revista Brasileira de Futsal e Futebol*. São Paulo. Vol. 13. Núm. 53. 2021. p. 349-354.
- 10-Guily, M. Mois de naissance et réussite scolaire. *Enfance*. Vol. 18. Núm. 4. 1965. p. 491-503.
- 11-Helsen, W.F.; Winkel, J.V.; Willians, M. The relative age effect in youth soccer across Europe. *Journal of Sports Science*. Abingdon. Vol. 23. Num. 6. 2005. p. 629-636.
- 12-Leite, L.B.; Soares, L.L.; Rezende, L.M.T.; Portes, A.M.O.; Pussieldi, G.A. O efeito da idade relativa em atletas de BMX. *Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício*. São Paulo. Vol. 16. Num. 104. 2023. p. 414-419.
- 13-Malina, R.M.; Bouchard, C.; Bar-Or, O. Crescimento maturação e atividade física. 2ª edição. Phorte. 2004.
- 14-Marques, P.R.R.; Pinheiro, E.D.S.; Coswig, V.S. Efeito da idade relativa sobre a seleção de atletas para as categorias de base de um clube de futebol. *Revista Brasileira de Ciências do Esporte*. Vol. 41. 2018. p. 157-162.
- 15-Musch, J.; Grondin, S. Unequal competition as an impediment to personal development: A review of the relative age effect in sport. *Developmental Review*. Vol. 21. Num. 2. 2001. p. 147-167.
- 16-Pedretti, A. Efeito da Idade Relativa e a sua Relação com as Características Morfológicas e de Desempenho de Jovens Jogadores de Futebol. Universidade do Porto. Portugal. 2014.
- 17-Penna, E.M.; Moraes, L.C.C.D.A. Efeito relativo da idade em atletas brasileiros de futsal de alto nível. *Motriz: Revista de Educação Física*. Vol. 16. 2010. p. 658-663.
- 18-Prado, I.A.; Leite, L.B.; Silva, D.C.; Rosado, D.G.; Lavorato, V.N. Efeito da idade relativa na Copa do Mundo FIFA sub-17 de 2019. *Revista Brasileira de Futsal e Futebol*. São Paulo. Vol. 14. Num. 57. 2022. p. 154-160.
- 19-Rogel, T.; Alves, I.; Franca, H.; Vilarinho, R.; Madureira, F. Efeito da idade relativa na seleção do talento no futebol. *Revista Mackenzie de Educação Física e Esporte*. Vol. 6. Num. 3. 2007. p.171-178.
- 20-Sherar, L.B.; Baxter-Jones, A.D.; Faulkner, R.A.; Russell, K.W. Do physical maturity and birth date predict talent in male youth ice hockey players?. *Journal of sports sciences*. Vol. 25. Núm. 8. 2007. p. 879-886.
- 21-Ulbricht, A.; Fernandez-Fernandez, J.; Mendez-Villanueva, A.; Ferrauti, A. The relative age effect and physical fitness characteristics in German male tennis players. *Journal of sports science & medicine*. Vol. 14. Num. 3. 2015. p. 634.
- 22-Van Rossum, J.H. Relative age effect revisited: Findings from the dance domain.

**RBFF**  
**Revista Brasileira de Futsal e Futebol**

---

Perceptual and motor skills. Vol. 102. Núm. 2.  
2006. p. 302-308.

Autor correspondente:  
Luciano Bernardes Leite.  
Universidade Federal de Viçosa.  
Departamento de Educação Física.  
Avenida Peter Henry Rolfs, s/n.  
Viçosa-MG, Brasil.  
CEP: 36570-000.

Recebido para publicação em 19/07/2023  
Aceito em 04/08/2023