



**UFRPE**

**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO – UFRPE**  
**DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO FÍSICA – DEFIS**  
**LICENCIATURA EM EDUCAÇÃO FÍSICA**

LUCAS MORAIS DE SOUZA GOMES

**EFEITO DA IDADE RELATIVA ENTRE ATLETAS DA ELITE DO FUTEBOL  
BRASILEIRO: ANÁLISE DA INFLUÊNCIA DAS DIFERENTES POSIÇÕES DE  
JOGO**

RECIFE/PE, 2021

LUCAS MORAIS DE SOUZA GOMES

**EFEITO DA IDADE RELATIVA ENTRE ATLETAS DA ELITE DO FUTEBOL  
BRASILEIRO: ANÁLISE DA INFLUÊNCIA DAS DIFERENTES POSIÇÕES DE  
JOGO**

Monografia apresentada como requisito para  
conclusão do Curso de Licenciatura em Educação  
Física da Universidade Federal Rural de  
Pernambuco.

Orientador: Prof. Dr. Fabiano de Souza Fonseca

RECIFE/PE, 2021

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação  
Universidade Federal Rural de Pernambuco  
Sistema Integrado de Bibliotecas  
Gerada automaticamente, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

---

- G633e Gomes, Lucas  
Efeito da Idade Relativa entre atletas da elite do futebol brasileiro: Análise da influência das diferentes posições de jogo / Lucas Gomes. - 2021.  
30 f.
- Orientador: Fabiano de Souza Fonseca.  
Inclui referências.
- Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal Rural de Pernambuco,  
Licenciatura em Educação Física, Recife, 2021.
1. Efeito da idade relativa. 2. Futebol. 3. Seleção de talentos.. I. Fonseca, Fabiano de Souza, orient. II.  
Título

CDD 613.7

---

LUCAS MORAIS DE SOUZA GOMES

**EFEITO DA IDADE RELATIVA ENTRE ATLETAS DA ELITE DO FUTEBOL  
BRASILEIRO: ANÁLISE DA INFLUÊNCIA DAS DIFERENTES POSIÇÕES DE  
JOGO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado  
ao curso de Licenciatura em Educação Física da  
Universidade Federal Rural de Pernambuco,  
como requisito para obtenção do grau de  
Licenciado em Educação Física.

Aprovado em 07 de dezembro 2021.

BANCA EXAMINADORA

---

Prof. Dr. Prof. Dr. Fabiano de Souza Fonseca

Orientador

---

Prof. Dr. Breno Quintella Farah

Examinador I

---

Prof. Dr. Lucas Savassi Figueiredo

Examinador II

Recife/PE 2021

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente a minha mãe, Cláudia Morais, minha maior inspiração de vida, e o maior motivo pelo qual eu quero realizar todos os meus sonhos, pois mesmo com poucas condições fez, e ainda faz muito por mim.

A minha tia Renata Andrade e meu tio Cláudio Morais, pessoas que me incentivaram e me ajudaram para que eu ingressasse em um curso numa universidade. A minha tia Solange e minha avô Maria Dalva, duas pessoas que eu devo imensa gratidão pois fizeram de tudo por mim, com passagens para ir até a universidade entre outras coisas, sou agradecido a essas pessoas do fundo do coração.

Aos meus amigos, Ian Lemos, Ricardo Souza, Aline Lopes e Mariana Vilar, que foram fundamentais na minha vida acadêmica e pessoal, obrigado por cada palavra de apoio em meu momento mais difícil, por sempre se manterem do meu lado, quando eu achei que tudo iria desmoronar. Obrigado por me incentivarem e por ajudar na minha evolução.

Ao meu orientador Dr. Fabiano Fonseca, por abrir as portas, eu tenho uma enorme gratidão por você me aceitar como seu orientando, obrigado por esse privilégio. Muito obrigado também por cada oportunidade que você me deu, seja ela, iniciação científica, participação em congresso, estágio no Santos Dumont, participação no grupo de estudos, publicação de artigo científico, sei que tenho muito a evoluir, mas obrigado por me ajudar a evoluir em muitos sentidos. Você é um professor que eu desejo ser no futuro. Obrigado também pelos puxões de orelhas quando eu precisei e por todo o incentivo.

Agradecer também ao Dr. Ricardo Lima, pelo ânimo e cada palavra incentivo quando fiz parte do seu grupo de pesquisa, no início da minha jornada quando era apenas segundo período. Gratidão por abrir as portas em suas pesquisas, me levando em um congresso junto com a Dra. Ana Luiza, que também tenho gratidão.

Ao professor Dr. Breno Farah, que todas as vezes que eu lhe pedia ajuda para tirar qualquer tipo de dúvida estava sempre lá, principalmente por abrir as portas da

sua sala e se sentar para conversar comigo em um dos momentos mais difíceis que passei na vida. E agradecer também ao Dr. André Pirauá, que foi de grande contribuição para a minha formação acadêmica. Gratidão também ao Professor Drumond Gilo, pelo suporte durante a realização desta monografia.

Ao Dr. Lucas Savassi que conheci no fim da minha graduação, e que sempre me tratou da melhor forma possível me dando toda atenção. Me sinto muito agradecido por ter tido a oportunidade de trabalhar junto com você.

A toda minha família, que me apoiaram durante a minha formação, a meus amigos: Thiago Alves, Jefferson, Jesus, Rhayana Haru, Luciano Lisboa, Felipe Santos, Gerson Marinho, Lizandra Barbosa, e todo time do Ubuntu, que permaneceram juntos a mim dentro ou fora da rural, agradeço a amizade de cada um que será para toda vida. A outros amigos que sei que torcem por mim, Dra. Anna Myrna, Janaina, Giulia, Alyne, Belly, Celso, Cleiton, Helora, Damon.

Por último eu gostaria de agradecer a Deus por ter me dado a benção de ter entrado numa universidade pública, mesmo tendo uma educação básica frágil. Pois infelizmente vivemos em um país onde a educação pública é muito desvalorizada. Esse momento é uma vitória enorme, não só para mim, mas também para meu bairro, Imbiribeira/Ilha de Deus, para as pessoas com minha cor de pele, e todos que estão comigo, porque não é todos os dias que um filho de uma merendeira consegue realizar um feito como este.

*“Eu quero ser maior que essas muralhas que eles construíram ao meu redor.”*

*Abebe Bikila*

*“Jovem negro rei nascido para vencer”.*

*Diomedes Chinaski*

*“Jamais volte para sua quebrada de mão e mente vazia”.*

*Leandro Oliveira*

## RESUMO

**Introdução:** Diferenças cronológicas entre atletas nascidos nos primeiros meses do ano em relação aos seus pares de mesma idade nascidos nos últimos meses do ano podem culminar em vantagens competitivas. Esse fenômeno é conhecido como Efeito da Idade Relativa (EIR) e parece ser determinante para a seleção de jovens atletas para o alto nível de rendimento. Vários estudos têm demonstrado a presença do EIR em diversas modalidades, entretanto, sua ocorrência no contexto do futebol brasileiro de alto nível tem sido pouco investigada. **Objetivo:** O presente estudo teve como objetivo analisar a ocorrência do efeito da idade relativa entre atletas profissionais de futebol participantes do Campeonato Brasileiro da série A. Além disso, foi investigada uma possível influência das posições específicas desempenhadas pelos jogadores na ocorrência do fenômeno. **Métodos:** A amostra do presente estudo foi composta por 658 jogadores profissionais que fizeram parte do elenco dos 20 clubes participantes do Campeonato Brasileiro de Futebol (série A) no ano de 2019. As informações referentes à data de nascimento e posição dos jogadores foram coletadas no site oficial da Confederação Brasileira de Futebol (CBF) e nos sites dos clubes. As datas de nascimento dos atletas selecionados foram usadas para classificação de acordo com o trimestre de nascimento de cada jogador (T1 - janeiro-março, T2 abril-junho, T3 - julho-setembro e T4 - outubro-dezembro). Os dados foram organizados em frequência absoluta e relativa. O teste qui-quadrado ( $\chi^2$ ) foi conduzido para comparar a proporção dos atletas nascidos entre os 4 trimestres do ano para analisar a presença do EIR, considerando inclusive a posição desempenhada em campo. A análise foi realizada usando o software Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) versão 20.0. O nível de significância estatística estabelecido foi de  $p < 0,05$ . A correção de Bonferroni foi realizada quando múltiplas comparações entre os trimestres foram necessárias, sendo o nível de significância ajustado para  $p < 0,008$ . **Resultados:** Os resultados evidenciaram maior proporção de atletas nascidos nos dois primeiros trimestres (T1 e T2) ( $\chi^2 = 46,19$ ;  $p < 0,0001$ ) em comparação aos últimos trimestres (T3 e T4). Em relação à posição, os resultados mostraram maior número de atacantes nascidos no primeiro semestre (T1 e T2) ( $\chi^2 = 27,82$ ;  $p < 0,0001$ ). Já entre os defensores ( $\chi^2 = 9,84$ ;  $p < 0,007$ ) e meias ( $\chi^2 = 14,71$ ;  $p < 0,001$ ) também foi verificada a ocorrência do EIR, mas com maior número de jogadores nascidos no primeiro trimestre (T1) em comparação ao quarto trimestre (T4). Para a posição de goleiro não foi verificada a ocorrência do EIR. **Conclusão:** Os resultados do presente estudo demonstram a ocorrência do EIR entre atletas profissionais do futebol brasileiro, cuja magnitude pode ser influenciada pela posição desempenhada pelo jogador. As posições de ataque, defesa e meio campo parecem determinar a manifestação do efeito da idade relativa entre atletas de elite do futebol brasileiro.

**Palavras-chave:** efeito da idade relativa, futebol, seleção de talentos.

## **LISTA DE FIGURAS**

Figura 1. Distribuição absoluta e relativa dos trimestres de nascimento dos atletas da elite do futebol brasileiro.

Figura 2. Distribuição absoluta e relativa dos trimestres de nascimento de acordo com a posição de jogo dos atletas da elite do futebol brasileiro.

## **LISTA DE SIGLAS E ABREVIações**

EIR- Efeito da idade relativa

T1- Primeiro trimestre

T2- Segundo trimestre

T3- Terceiro trimestre

T4- Quarto trimestre

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	10
2. OBJETIVO.....	13
2.1 Objetivo geral.....	13
2.2 Objetivo específico.....	13
3. REVISÃO DE LITERATURA.....	14
3.1. Efeito da idade relativa nos esportes.....	14
3.2. Modelo teórico do desenvolvimento do efeito da idade relativa.....	16
3.3. Efeito da idade relativa no futebol.....	18
4. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	21
4.1 Amostra.....	21
4.2 Procedimentos.....	21
4.3 Análise de dados.....	20
5. RESULTADOS.....	22
6. DISCUSSÃO.....	24
8. CONCLUSÃO.....	27
9. REFERÊNCIAS.....	28

## 1. INTRODUÇÃO

Na maioria dos esportes coletivos, incluindo o futebol, os jovens atletas são agrupados em diferentes categorias de acordo com o ano de nascimento com o objetivo de equalizar o nível de competitividade (COBLEY et al., 2009). Entretanto, atletas nascidos no mesmo ano podem apresentar diferenças biológicas, e aqueles nascidos no início do ano (primeiro semestre) geralmente são beneficiados em termos de desenvolvimento atlético e experiências dentro da mesma faixa etária (DIXON; HORTON; WEIR, 2011). Isso faz com que atletas relativamente mais velhos recebam mais oportunidades esportivas do que atletas relativamente mais jovens, o que também pode resultar em preferência dos treinadores durante processo de seleção para esportes competitivos (MÜLLER et al., 2018; MUSCH; GRONDIN, 2009). Este fenômeno é conhecido como o Efeito da Idade Relativa (EIR) e tem sido observado em vários esportes, como o futebol (DOYLE; BOTTOMLEY, 2018), handebol (SCHORER et al., 2009), basquete (ARRIETA et al., 2016), voleibol (CAMPOS et al., 2016), hóquei (BARNSELEY; THOMPSON, 1988), rugby (TILL et al., 2010), entre outros (COBLEY et al., 2009), com uma ampla representação de jogadores relativamente mais velhos em comparação aos seus pares mais novos. Embora geralmente mais pronunciada no início do estágio de desenvolvimento esportivo devido às diferenças no status maturacional (BARNSELEY; THOMPSON, 1988; TORRES-UNDA et al., 2016; BRUSTIO et al., 2018), o EIR também tem sido consistentemente observado entre atletas profissionais em muitos esportes (SCHORER et al., 2009; FIGUEIREDO et al., 2020; REDONDO, 2015; CAMPOS et al., 2016).

Embora o EIR seja prevalente em muitos ambientes esportivos, algumas pesquisas também mostraram que esse fenômeno não se manifesta em alguns contextos, como em esportes de elite feminino (DELORME; BOICHÉ; RASPAUD, 2013) ou apresentam um efeito inverso, com uma sobre-representação de atletas relativamente mais jovens, como no caso da ginástica (HANCOCK; STARKES; STE-MARIE, 2015). Apesar do grande número de estudos investigando o EIR em contextos esportivos e, conseqüentemente, tentando compreender esse fenômeno complexo, uma proposta capaz de considerar vários aspectos relacionados ao EIR ainda se mostrava necessário.

As lacunas deixadas no entendimento do EIR levaram Wattie et al. (2015) a proporem um modelo teórico para explicar o EIR no esporte, baseado na interação entre três restrições. A primeira são as restrições individuais, que incluem aspectos como status de maturação e sexo. O segundo são as restrições relacionadas à tarefa, que dizem respeito, por exemplo, ao tipo de esporte, nível de jogo competitivo e posições de jogo. Por fim, as restrições ambientais, como influências familiares, nível de maturidade esportiva e popularidade, entre outros. Essas restrições, no entanto, devem ser entendidas de forma integrada, uma vez que elas influenciam umas às outras e respondem por diferenças individuais ao longo do curso de desenvolvimento.

A utilização deste modelo teórico tem possibilitado a proposição e testagem de hipóteses EIR específicas de forma integrada para compreender o fenômeno em diferentes cenários. Isso é necessário porque, embora possa haver uma aparente prevalência de EIR em determinado esporte, é possível que esse efeito não se aplique a todos os contextos de prática esportiva, devido a restrições individuais, de tarefas e ambientais. Um bom exemplo da necessidade de avaliar a EIR como um fenômeno multifatorial é o caso do futebol. Diversos estudos mostraram quão robustos é esse fenômeno para o futebol masculino competitivo (ROMANN; FUCHSLOCHER, 2013; HELSEN; VAN WINCKEL; WILLIAMS, 2005). Quando os EIR no futebol feminino foram investigados, os resultados parecem ser mais limitados, como demonstrado por Romann e Fuchslocher (2013). Neste estudo, os resultados levaram os autores a supor que em alguns países parece existir menos competição e seleção para as jogadoras de futebol ganharem uma posição em uma equipe de elite, o que foi relacionado à ausência de EIR na maioria dos países investigados.

Entre os diversos fatores associados à tarefa que podem influenciar a ocorrência do EIR, pode-se também citar o papel das posições dos jogadores, as categorias e o nível competitivo. Como em alguns esportes diferentes funções são definidas pelas posições de jogo, espera-se que atletas com um conjunto específico de características físicas sejam preferidos. Em muitos esportes, algumas posições de jogo específicas parecem depender mais das características físicas do atleta, como a estatura e porte físico, como é o caso dos zagueiros no futebol (SALINERO et al., 2013). Estudos vêm demonstrando que o EIR pode ser mais prevalente em categorias menores, havendo uma tendência de desaparecimento com o avanço da idade (WATTIE et al., 2015). Há ainda relatos na literatura que sugerem um papel preponderante do nível de performance competitiva para a ocorrência do EIR. Quanto

mais elevado o nível de performance competitiva maior a chance de ocorrência do EIR (SCHORER et al., 2009). Os estudos supracitados reforçam a natureza das restrições interativas propostas por Wattie et al. (2015) e elucida a importância de investigar o EIR considerando o contexto específico de um determinado esporte.

No Brasil, o futebol é o esporte mais popular e praticado extensivamente em diferentes faixas etárias e níveis competitivos. Alguns estudos têm sido conduzidos para analisar o EIR no futebol brasileiro (COSTA et al., 2008; COSTA et al., 2012; MASSA et al., 2014; MACHADO et al., 2020). No entanto, a análise da ocorrência do EIR em jogadores profissionais de futebol da elite do brasileiro levando em consideração as posições de jogo ainda é limitada. Dessa forma, o presente estudo foi proposto para investigar essa lacuna de conhecimento.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1 GERAL**

Analisar o efeito da idade relativa em jogadores de futebol profissional brasileiros considerando a influência da posição de jogo

### **2.2 ESPECÍFICOS**

- Investigar o efeito da idade relativa em jogadores profissionais de futebol dos clubes da série A do futebol brasileiro.
- Analisar a influência da posição de jogo sobre o efeito da idade relativa em jogadores profissionais da série A do futebol brasileiro.

## **3. REVISÃO DE LITATURA**

### **3.1 EFEITO DA IDADE RELATIVA NO ESPORTE**

Na maioria dos esportes existem estratégias de organização para agrupar atletas em categorias usando a idade cronológica, com o objetivo de equalizar pela faixa etária, promovendo aos atletas oportunidades iguais para se desenvolverem. No entanto, mesmo havendo essa estruturação de divisão por idades, ocorrem implicações negativas dentro de uma mesma categoria (MUSCH; GRONDIN, 2001),

como por exemplo, vantagens físicas e competitivas. Dessa forma, as diferenças cronológicas e biológicas entre pares do mesmo ano de nascimento tornam esse fenômeno conhecido como efeito da idade relativa (EIR) (COBLEY et al., 2009).

O EIR se refere às diferenças biológicas e cronológicas que ocorrem entre atletas nascidos no mesmo ano. Os agrupamentos que existem dentro das categorias nos esportes geralmente começam em 1º de janeiro a 31 de dezembro, com isso atletas nascidos no mesmo ano podem apresentar diferenças relacionadas a maturidade biológica, como altura, força, além disso atletas nascidos nos primeiros meses do ano podem apresentar vantagens em tarefas que exigem maior demanda de força, potência, velocidade e resistência (GIL et al., 2014). Nesse sentido, também existem benefícios relacionados ao desenvolvimento no esporte, maior experiência em relação aos seus pares nascidos nos últimos meses do ano (GOTZE et al., 2021). Dessa forma, os treinadores são influenciados em suas escolhas, dando maiores oportunidades a atletas relativamente mais velhos, devido a uma tendência em selecionar jovens que apresentam atributos físicos mais desenvolvidos tendo em vista que o componente físico é fator determinante do sucesso no esporte (MALINA, 1994).

A investigação sobre o EIR vem sendo analisada há cerca de 37 anos por vários pesquisadores que buscam compreender esse fenômeno dentro do esporte (BARNESLEY; THOMPSON, 1992; BAXTER et al., 1994; MALINA et al., 2015). Barnesley et al. (1885) propuseram uma das primeiras investigações do EIR no esporte. Em sua pesquisa observaram que no hóquei no gelo existia uma maior quantidade de atletas nascidos nos primeiros meses do ano em comparação aos últimos meses do ano, relatando que um dos possíveis motivos dessa maior presença de atletas relativamente mais velhos são os aspectos relacionados ao desenvolvimento biológico. Após essa investigação vários estudos também identificaram diferenças semelhantes na distribuição da frequência de atletas em decorrência da data de nascimento em vários esportes (BOUCHER; MULTIMER, 1994; VERHULST, 1992; BAXTER JONES, 1995).

Esse fenômeno vem sendo investigado em várias modalidades individuais e coletivas em modalidades como basquete (GONÇAVES et al., 2021), futebol (GOTZE et al., 2021), voleibol (CAMPOS et al., 2020), handebol (LA RUBIA et al., 2020), tênis (ULBRICHT et al., 2015), natação (COBLEY et al., 2018) e atletismo (FIGUEIREDO et al., 2021). Também há evidências do EIR em esportes de combate como por exemplo, taekwondo e karatê (GIL et al., 2021) com uma ampla representação de

atletas relativamente mais velhos em comparação aos seus pares. Nessas modalidades, as características físicas como altura e força física parecem determinar o aparecimento do EIR.

O EIR tem sido mais prevalente entre crianças e adolescentes por conta principalmente aos aspectos associados à maturação biológica. Geralmente nessas faixas etárias ocorrem os processos de seleção dentro dos esportes (CUPEIRO et al., 2020; SMITH et al., 2014). Como consequência dessa numerosa presença de atletas relativamente mais velhos entre crianças e adolescentes, o viés de seleção em esportes infantis e juvenis induz a expansão do EIR a longo prazo até chegar nos esportes profissionais (BAKER et al., 2010). Há algumas evidências que indicam a presença desse fenômeno na categoria adulta (MUJIKÁ et al., 2009; HELSEN; VAN; WILLAMS, 2005).

Conclui-se que a forma de organização nos esportes mesmo com objetivo de equalizar diferentes faixa etárias, demonstram que a maioria dos esportes são eletivos em relação a seleção de atletas nascidos nos primeiros meses do ano. Uma visão abrangente do fenômeno nos permite perceber que mecanismos potenciais para a EIR são multifatoriais e complexos. Nesse sentido, o EIR ocorre em contextos esportivos com características particulares, esportes populares, esportes coletivos, esportes individuais e de combate, em que variáveis antropométricas, maturação e força física influenciam no desempenho esportivo e a ocorrência do EIR.

### **3.2 MODELO TEÓRICO DO DESENVOLVIMENTO DO EFEITO DA IDADE RELATIVA**

Por décadas, pesquisas sobre a vantagem do nascimento e o EIR têm sido descritas em diferentes contextos. Entretanto, pouca atenção tinha sido dada ao entendimento e previsão desses efeitos por meio de modelos teóricos. Somente em 2015 foi proposto um modelo teórico que buscasse explicar a influência da idade relativa no esporte. O modelo teórico desenvolvido por Wattie et al. (2015) propõe a existência de três diferentes tipos de restrições que afetam a manifestação do EIR. Essas restrições são relatadas como restrições individuais, da tarefa e ambientais.

Sendo elas, responsáveis diretamente por limitar ou facilitar a manifestação desse fenômeno.

As restrições individuais são atribuídas às características físicas próprias de um atleta e estão relacionadas à altura, peso, sexo, idade e tempo de maturação biológica (CARLING et al., 2009). Entretanto, os aspectos psicológicos também devem ser considerados (COTÉ et al., 2006). De acordo com sua idade, os jovens diferem não apenas em maturidade física, mas também em maturidade psicológica (JOYNER et al., 2020). Tendo em vista que a maturação física é um fator que aumenta a probabilidade de jovens atletas relativamente mais velhos obterem vantagens sobre atletas mais novos devido sua maturidade avançada e por serem geralmente mais altos, mais pesados e com melhor desempenho físico (ASADI et al., 2018; CRIPPS; HIPPS; HOPPER; JOYCE, 2016). Deprez et al. (2013) examinaram dois clubes de elite da Bélgica e encontraram diferenças significativas nas categorias sub-15 em relação à altura dos jogadores nascidos nos primeiros meses do ano comparado aos seus pares nascidos no final do ano. Embora os homens sempre tenham sido a principal população estudada na literatura, estudos têm demonstrado que o gênero é outra importante restrição individual que afeta a probabilidade do EIR (WATTIE et al., 2015). Nesse sentido, os resultados da observação do EIR em atletas do sexo feminino não são consistentes e seu impacto é menor que entre homens (DELORME; BOICHE; RASPUD, 2010; SMITH et al., 2018). Assim, deixando claro a influência do gênero como uma importante restrição individual no EIR.

As restrições da tarefa são consideradas exigências específicas determinadas pelas características do esporte. Essa restrição é sustentada pelas qualidades de força, velocidade, agilidade, habilidade técnica, bem como pelos objetivos e regras de um esporte, tipo de esporte, função dos jogadores em suas posições de jogo e o nível de competição (WATTIE et al., 2015). Esses aspectos são elementos chaves para a ocorrência do EIR. Bons exemplos são o basquetebol e vôlei, em que as demandas específicas de jogo para um bom desempenho exigem atributos relacionados à altura e força física dos atletas, por consequência à valorização dessas características físicas (KELLY et al., 2021; CAMPOS et al., 2020). No futebol, os atacantes e zagueiros necessitam de características específicas como estatura, velocidade e potência para diferentes situações na partida, e essas posições tem sido mais evidenciado para ocorrência do EIR na modalidade (DI SALVO et al., 2007; HURLEY et al., 2019; BRUSTIO et al., 2018). Dentre os fatores que englobam as restrições de

tarefa, o nível de competitividade no esporte também é um componente importante para o EIR. Considerando que o sucesso competitivo é o objetivo final das organizações esportivas profissionais de elite, De La Rubia et al. (2021) encontram impacto do EIR no desempenho do nível competitivo dentro das categorias de base masculina ao longo de 15 anos (2005-2020). Foi verificado que o nível de competitividade influencia diretamente nos esportes desde as categorias de base, pois mesmo atletas em processo de formação que tem por objetivo a busca por resultados.

Por fim, as restrições ambientais se referem às construções sociais mais amplas que afetam o desenvolvimento, incluindo o ambiente físico, popularidade do esporte, ambiente sociocultural, as políticas e a influência treinadores, amigos e familiares na vida dos atletas (WATTIE et al., 2015). Nesse sentido, a popularidade do esporte é um dos fatores determinantes para o EIR surgir. Certos esportes como o hóquei, *rugby*, críquete são muito populares em países específicos como Rússia, Reino Unido e Austrália. A popularidade desses esportes parece determinar a magnitude do EIR em suas localizações geográficas (BEZUGLOV et al., 2020; TILL et al., 2014; CONNOR; RENSAW; DOMA, 2019). O futebol é outro bom exemplo, pois se trata de um esporte popularmente difundido no mundo. Nesse esporte tem sido observado amplamente o EIR em diferentes categorias, incluindo entre atletas profissionais no qual esse fenômeno tende a diminuir ou desaparecer (COBLEY et al., 2009). Considerando a política organizacional que é utilizada nos esportes coletivos, que tem como propósito parear atletas dentro de uma determinada faixa etária, até o final da adolescência, para que não ocorram desigualdades na prática esportiva por conta das circunstâncias maturacionais, por conta disto um atleta de 14 anos no início de maturação não tem a mesma força, potência e experiência que um atleta de 17 anos. Mas embora exista uma organização entre idades, a diferença entre os meses de nascimento ainda provoca assimetria entre os jovens atletas, gerando privilégios para os relativamente mais velhos, fazendo com que o EIR se manifeste (ALTIMARI et al., 2021).

Conforme os pontos destacados sobre as diferentes restrições no EIR, parece que a ocorrência do fenômeno pode ser determinada pelas características que englobam o conjunto de restrições, sendo importante considerar as interações entre elas. Em várias situações, as restrições individuais estão associadas às restrições da tarefa, que por sua vez, estão atreladas às restrições ambientais. (WATTIE et al., 2015).

### 3.3 EFEITO DA IDADE RELATIVA NO FUTEBOL

O futebol é um dos esportes mais populares no mundo com mais de 265 milhões de praticantes (FIFA, 2006), sendo amplamente desenvolvido por diferentes idades e níveis de competição. Similarmente a outros esportes, o futebol também adota a divisão de idades para organização das categorias conforme critérios estabelecidos pela Federação Internacional de Futebol (FIFA). Dentro dessas diferentes categorias, no futebol de elite é exigido um alto nível de desempenho, fazendo com que seja um cenário propício para o surgimento do EIR. Esse fenômeno é constante principalmente em países em que a popularidade do esporte e nível de competitividade são altas, tais como, Alemanha, Inglaterra, Espanha, Itália e França (GONZALEZ et al., 2020).

Um dos primeiros trabalhos que investigou o EIR no futebol analisou dados da Copa do Mundo de 1990 verificou a presença do EIR na categoria profissional (BARNSEY et al., 1992). No contexto do futebol, devem ser consideradas restrições individuais como data de nascimento, idade cronológica, sexo, maturação física e estatura, bem como desenvolvimento emocional e cognitivo (DUARTE et al., 2019). A importância das características relacionadas à maturação física, têm se mostrado indicadores importantes no processo seletivo com diferenças significativas nas escolhas dos treinadores. Tem sido relatado que atletas relativamente mais velhos possuem maior estatura, mais massa corporal e velocidade (ALTIMARI et al., 2021). Diante das necessidades físicas de um jogo de futebol caracterizado por esforços intermitentes e ações de curta duração e alta intensidade, há uma demanda recorrente de velocidade, agilidade e força muscular (HALIM et al., 2017). Além das características técnicas e táticas, atletas com atributos individuais como força física têm vantagem nas disputas sobre atletas com menor força física, que acontece principalmente nas categorias mais jovens devido ao processo de desenvolvimento e maturação (ALTIMARI et al., 2018). Por consequência, esses atletas se destacam e ganham maiores oportunidades para se desenvolver, especialmente em países em que o futebol é altamente popular e competitivo.

Países que têm um maior desenvolvimento do futebol possuem maior potencial para o EIR do que aqueles onde o futebol competitivo é menos popular. Por exemplo, na Escócia não foram encontradas evidências do EIR na categoria profissional

(DUGDALE et al., 2021). Por outro lado, em países mais tradicionais no futebol ocupam as principais colocações no ranking da FIFA (FIFA, 2021), tais como, Alemanha, Inglaterra, Espanha, Itália e Brasil, o EIR tem sido mais evidente (GOTZE; HOPPE, 2020; GONZALEZ et al., 2020; YAGUE et al., 2020; BRUSTIO et al., 2018; ALTIMARI et al., 2021). Tais diferenças podem ser explicadas pelas restrições ambientais que envolvem a popularidade e nível de competitividade do esporte em determinado país.

As restrições da tarefa também possuem considerável potencial influência para o EIR no futebol. As posições dos jogadores fazem com que os atletas necessitem de características específicas para exercer funções específicas nessas posições. Os zagueiros por exemplo, necessitam de porte físico bem desenvolvido e estatura elevada para desempenhar as demandas que essa posição exige. Assim, as restrições de tarefa podem ser o conjunto primário de características que contribuem para ocorrência do EIR (WATTIE et al., 2015). As posições de zagueiros, meias e atacantes são posições de jogo que exigem que os atletas realizem ações de alta intensidade como sprints e saltos para a disputa de bola. Características como força física e velocidade, são as que mais evidenciam a existência do fenômeno no futebol (BRUSTIO et al., 2018; GONZALEZ et al., 2020). Diversos estudos evidenciam a existência do EIR no futebol brasileiro, entretanto existem lacunas de conhecimento acerca desse fenômeno ainda persistir na categoria profissional. Ao examinar a literatura em relação a presença do fenômeno em diferentes posições de jogo não foi encontrado estudos que investigaram o EIR em clubes de elite do futebol brasileiro, principalmente na categoria profissional. Dessa forma se faz necessário mais estudos para explicar esse fenômeno levando em consideração as diversas posições de jogo, por que certas posições de jogo necessita de características específicas para realizar uma determinada função, com isso as restrições de tarefas poderiam influenciar em potenciais vantagens físicas para que o EIR ocorra, com a existência de mais investigações sobre o EIR em diferentes posições poderíamos ir em pontos que o EIR mais aparece e minimizar esse efeito dentro do futebol.

## **4. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

### **4.1 Amostra**

A amostra do presente estudo foi composta por 658 jogadores do sexo masculino da categoria profissional com idade (média =  $26 \pm 4,92$ ) que fizeram parte do elenco dos 20 clubes participantes do Campeonato Brasileiro de Futebol (série A) no ano de 2019.

#### **4.2 Procedimentos**

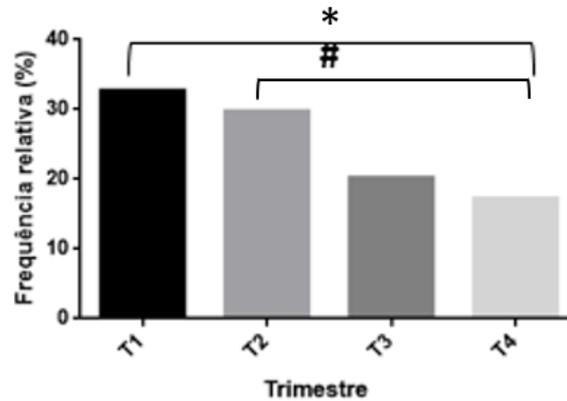
As informações referentes à data de nascimento e posição dos jogadores foram coletadas no site oficial da Confederação Brasileira de Futebol (CBF) e nos sites dos clubes. Tais informações incluíram nomes dos jogadores, dia, mês e ano de nascimento, posições de jogo e categoria de idade. Os dados foram organizados de acordo com os meses de nascimento e posições de jogo. As datas de nascimento dos atletas selecionados foram usadas para classificação de acordo com o trimestre de nascimento de cada jogador (T1 - janeiro-março, T2 abril-junho, T3 - julho-setembro e T4 - outubro-dezembro). Os dados coletados dos atletas foram de domínio público, com isso a aprovação do comitê de ética é dispensável. Ainda assim, pressupostos relacionados ao sigilo e anonimato na apresentação dos resultados foram respeitados.

#### **4.3 Análise dos dados**

Os dados foram organizados em frequência absoluta e relativa. O teste qui-quadrado ( $\chi^2$ ) foi conduzido para comparar a proporção dos atletas nascidos entre os 4 trimestres do ano para analisar a presença do EIR, considerando inclusive a posição desempenhada em campo. A análise foi realizada usando o software Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) versão 20.0. O nível de significância estatística estabelecido foi de  $p < 0,05$ . A correção de Bonferroni foi realizada quando múltiplas comparações entre os trimestres foram necessárias, sendo o nível de significância ajustado para  $p < 0,008$ .

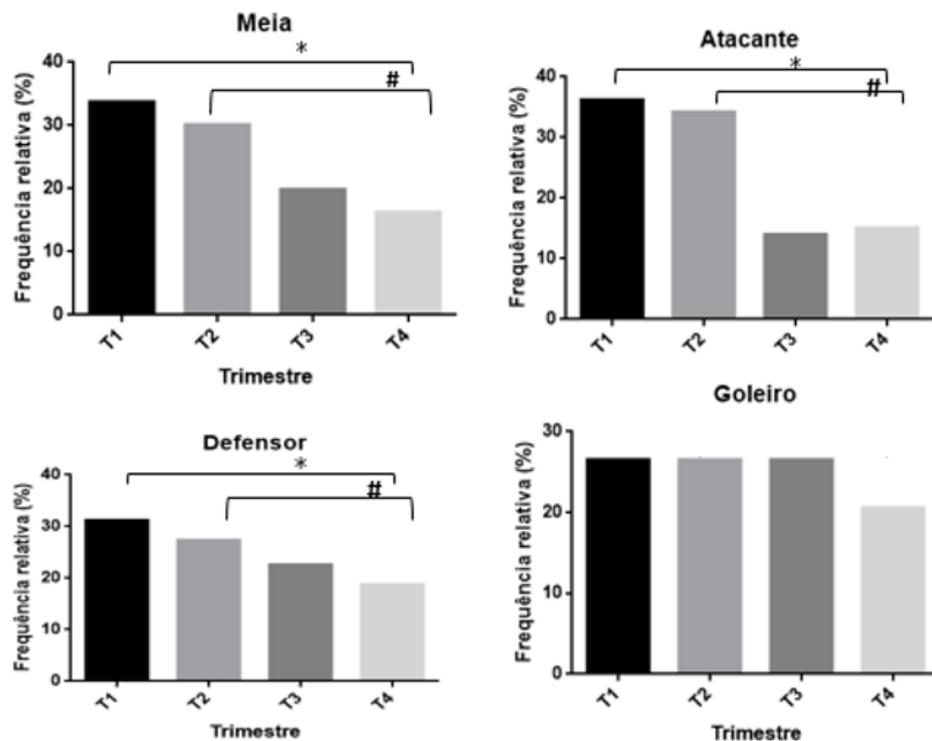
### **5. RESULTADOS**

A figura 1 apresenta a distribuição relativa em trimestres da data de nascimento dos atletas de elite do futebol brasileiro. A distribuição observada mostrou uma maior proporção de atletas nascidos no primeiro semestre em comparação aos nascidos no 2º semestre. Os resultados evidenciaram maior número de jogadores nascidos no T1 e T2 em comparação ao T3 e T4 ( $\chi^2 = 46,19$ ;  $p < 0,008$ ).



**Figura 3.** Distribuição absoluta e relativa dos trimestres de nascimento dos atletas da elite do futebol brasileiro. Diferença significativa do número de atletas entre os trimestres: \*T1>T3 e T4; #T2>T3 e T4 ( $p < 0,008$ ).

Na figura 2 são apresentados os resultados referentes à análise do EIR por posição. A distribuição observada mostrou uma super-representação dos atletas nascidos no primeiro semestre em comparação aos nascidos no 2º semestre para as posições de meio-campo, ataque e defesa. Os resultados evidenciaram maior número de jogadores nascidos no T1 em comparação ao T4 ( $p < 0,05$ ) e T2 em comparação ao T3 e T4 para as posições de meio-campo ( $\chi^2 = 14,71$ ;  $p < 0,001$ ) e atacante ( $\chi^2 = 27,82$ ;  $p < 0,0001$ ). Entre os defensores, foi observado maior número de jogadores nascidos no T1 e T2 em comparação ao T4 ( $\chi^2 = 9,84$ ;  $p < 0,007$ ). Para a posição de goleiro não foi confirmado o EIR ( $p > 0,05$ ).



**Figura 4.** Distribuição absoluta e relativa dos trimestres de nascimento de acordo com a posição de jogo dos atletas da elite do futebol brasileiro. Diferença significativa do número de atletas entre os trimestres: meias \*T1>T3 e T4, #T2>T3 e T4; atacantes \*T1>T3 e T4, #T2>T3 e T4 ( $p < 0,008$ ); defensores \*T1> T4, #T2>T4.

## 6. DISCUSSÃO

Os achados deste estudo confirmam a ocorrência do EIR entre jogadores de elite do futebol brasileiro, bem como, evidenciam que sua ocorrência parece ser modulada pela posição de jogo. Os nossos achados corroboram os resultados encontrados por Costa et al. (2009), no campeonato brasileiro do ano de 2008 nas séries A e B do futebol profissional, demonstrando maior prevalência de atletas nascidos no 1º semestre em comparação ao 2º semestre. Esses mesmos resultados são equivalentes a uma investigação também em profissionais do campeonato brasileiro entre os anos de 1995 e 1996 nos quais Musch e Hay (1999) demonstraram um maior número de atletas nascidos no primeiro e segundo trimestres. Em conjunto, essas evidências indicam que o EIR parece ser um fenômeno recorrente no futebol brasileiro de elite há mais de 25 anos.

Uma possível explicação pode ser atribuída ao modelo adotado para o processo de seleção de jovens talentos pelos clubes brasileiros. Modelos de seleção

de jovens talentos que privilegiam os aspectos físicos especialmente durante as fases mais sensíveis à maturação (ex. pré-adolescência e adolescência) são mais susceptíveis à ocorrência do EIR. Uma das principais hipóteses explicativas para o EIR entre jovens atletas tem sido a influência de fatores maturacionais (BAXTER, 1995; MALINA, 2004; DEL CAMPO, 2010; WILLIAMS, 2010). A maturação precoce pode resultar em vantagem temporária em relação aos aspectos antropométricos e desempenho físico, especialmente em esportes nos quais a força, velocidade e resistência são pontos relevantes (MUSCH; GRONDIN, 2001). Altimari et al. (2021) verificaram diferenças significativas no desempenho em sprints máximos nas categorias e nos tercis de nascimento em atletas das categorias sub-13, sub-15. Apesar da tendência de maior magnitude do EIR no futebol juvenil em relação ao futebol profissional, esse fenômeno pode ser persistente em várias categorias (DOYLE; BOTTOMLEY, 2018). Existe evidências de que indivíduos nascidos no primeiro trimestre têm cerca de duas vezes mais chances de se tornarem jogadores profissionais em comparação aos nascidos no último trimestre do ano (BRUSTIO et al., 2018).

O EIR tem sido observado também no futebol profissional em outros países como na Itália, França e Espanha (SALINEIRO et al., 2013). Como também estudos anteriores evidenciaram existência desse efeito na mesma categoria do futebol profissional (MUJICA et al., 2009). Foi demonstrado em uma equipe profissional que participa do campeonato espanhol de futebol que a porcentagem de jogadores nascidos no primeiro trimestre do ano foi de 43,9% e nos últimos trimestres 12,2% (MUJICA et al., 2009). Em conjunto, esses dados indicam que a ocorrência do EIR no futebol profissional brasileiro acompanha os resultados apresentados na literatura em países europeus. Considerando que o futebol profissional de elite representa a culminância do processo de desenvolvimento de atletas das categorias de base, é plausível supor que os processos de seleção de talentos e formação de jovens atletas do futebol brasileiro e europeu parecem ser pautados em critérios que privilegiam indivíduos nascidos nos primeiros meses dos anos.

Nossos resultados revelaram que o EIR entre atletas profissionais de futebol de elite parece ser modulado pela posição de jogo. As posições de meia, ataque e defesa foram mais susceptíveis à ocorrência do fenômeno. Resultados semelhantes foram encontrados no futebol espanhol (AYUSO et al., 2015), em que as posições de ataque e meia foram determinantes para o EIR. Salinero et al. (2013) também

examinaram a ocorrência nas ligas europeias e foi observado maior EIR entre os meias na Itália, França, Alemanha e Espanha. A outra posição mais influenciada pela EIR nas competições europeias foi a defesa, e esteve presente na Inglaterra, Itália e Espanha. Em relação aos atacantes, a presença de o EIR foi apenas significativa na Inglaterra. Resultados semelhantes relatados por Bezuglov et al. (2019) no futebol profissional russo evidenciam que os atletas relativamente mais velhos variaram de 34,7% (meio-campistas) a 36,1% (atacantes), enquanto os relativamente mais novos variaram de 15,5% (defensores) a 17,2% (meias). Portanto, a análise por posição demonstrou que esse aspecto teve papel importante na incidência do EIR no Brasil. Essa influência também variou entre os atacantes e defensores, presumivelmente por causa do tipo de jogo (WATTIE et al., 2008). Em relação a posição do goleiro nossos resultados não evidenciam a presença do EIR nessa posição, sendo de acordo com Souza et al. (2019), em que resultados semelhantes foram encontrados, não evidenciando o EIR entre goleiros da elite do futebol brasileiro. Uma das explicações dos autores para esses resultados baseia-se no maior prestígio e benefícios econômicos e sociais proporcionados pelas posições de linha, que farão com que os jovens atletas tenham mais chance de disputar as vagas nessas posições do que os jovens goleiros. O goleiro parece ser específico para a categoria profissional, resultando em menor competitividade na categoria juvenil, a falta do EIR para goleiros profissionais pode ser devido às peculiaridades de habilidades, treinamento e seleção. O EIR parece está associado a diferentes posições de jogo dependendo do campeonato e do país que se encontra. É provável que as demandas físicas e características específicas das posições de jogo no futebol podem determinar a ocorrência e magnitude do EIR.

O presente estudo apresenta dados relevantes para o EIR, pois os resultados identificam o fenômeno na elite do futebol brasileiro, e em diferentes posições de jogo, mostrando que é necessário estratégias para reduzir a influência da idade relativa na seleção e desenvolvimento de talentos, com isso, fazendo com que o EIR não chegue as categorias profissionais. Em termos de implicações práticas, esses achados podem ser usados para aumentar ainda mais a conscientização do EIR para treinadores e administradores envolvidos na seleção subjetiva e avaliação dos jogadores. Também seria útil dar uma direção diferente à concorrência, minimizando a importância dos resultados nas categorias mais baixas, de modo que priorize a formação dos atletas.

Uma das limitações deste estudo é que os dados foram coletados em um único momento, abrangendo atletas do sexo masculino de times participantes do Campeonato Brasileiro de Futebol 2019. Isso impossibilita delinear o fenômeno dos jogadores de futebol de elite, e apenas permite o histórico muito específico da EIR no Campeonato Brasileiro de Futebol. Pesquisas futuras são necessárias para superar essas limitações usando abordagens longitudinais.

## **7. CONCLUSÃO**

Os resultados do presente estudo demonstram a ocorrência do EIR entre atletas profissionais de elite do futebol brasileiro, cuja manifestação parece ser modulada pela posição de jogo. As posições de ataque, defesa e meio-campo parecem ser mais suscetíveis à ocorrência do EIR entre jogadores de elite do futebol brasileiro.

## 8. REFERÊNCIAS

ARRIETA, H. et al. Relative age effect and performance in the U16, U18 and U20 European Basketball Championships. **Journal of Sports Sciences**, v. 34, n. 16, p. 1530-1534, 2016.

ASADI, A. et al. The effects of maturation on jumping ability and sprint adaptations to plyometric training in youth soccer players. **Journal of Sports Sciences**, v. 36, n. 21, p. 2405-2411, 2018.

ALTIMARI, J. M et al. Birth month distribution and anthropometric measures of U-15 national elite soccer players. **Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano**, v. 20, p. 211-218, 2018.

ALTIMARI, J. M et al. The Relative Age Effect on Anthropometry, Body Composition, Biological Maturation and Motor Performance in Young Brazilian Soccer Players. **Journal of Human Kinetics**, v. 77, n. 1, p. 147-157, 2021.

AYUSO, A. et al. El efecto de la edad relativa en el fútbol español: temporada 2013/14. **Apuntes. Educación Física y Deportes**, v. 3, n. 121, p. 36-43, 2015.

BAKER, J.; SCHORER, J.; COBLEY, S. Relative age effects. **Sportwissenschaft**, v. 40, n. 1, p. 26-30, 2010.

BARNSLEY, R. H.; THOMPSON, A. H.; LEGAULT, P. Family planning: Football style. The relative age effect in football. **International review for the sociology of sport**, v. 27, n. 1, p. 77-87, 1992.

BAXTER-JONES, A. D. G. Growth and development of young athletes. **Sports Medicine**, v. 20, n. 2, p. 59-64, 1995.

BEZUGLOV, E.N et al. Prevalence of relative age effect in Russian soccer: the role of chronological age and performance. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 16, n. 21, p. 4055, 2019.

- BEZUGLOV, E.N et al. Relative age effect in Russian elite hockey. **The Journal of Strength & Conditioning Research**, v. 34, n. 9, p. 2522-2527, 2020.
- BRUSTIO, P. R et al. The relative age effect is larger in Italian soccer top-level youth categories and smaller in Serie A. **PloS One**, v. 13, n. 4, 2018.
- BOUCHER, J. L.; MUTIMER, Brian TP. The relative age phenomenon in sport: A replication and extension with ice-hockey players. **Research Quarterly for Exercise and Sport**, v. 65, n. 4, p. 377-381, 1994.
- CAMPOS, F. A. D et al. The relative age effect in male volleyball championships. **World**, v. 12, n. 234, p. 193.3-8.8, 2016.
- CAMPOS, F. A. D et al. Relative age effect in the girls' volleyball u18 world championship. **Journal of Human Kinetics**, v. 72, p. 195, 2020.
- CARLING, C. et al. Do anthropometric and fitness characteristics vary according to birth date distribution in elite youth academy soccer players? **Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports**, v. 19, n. 1, p. 3-9, 2009.
- COBLEY, S. et al. Annual age-grouping and athlete development. **Sports Medicine**, v. 39, n. 3, p. 235-256, 2009.
- COBLEY, S. et al. Transient relative age effects across annual age groups in national level Australian swimming. **Journal of Science and Medicine in Sport**, v. 21, n. 8, p. 839-845, 2018.
- CONNOR, J. D.; RENSHAW, I.; DOMA, K. Moderating factors influence the relative age effect in Australian cricket. **PeerJ**, v. 7, p. e6867, 2019.
- COSTA, V. T. et al. Comparison of relative age of elite athletes participating in the 2008 Brazilian soccer championship series A and B. **Motricidade**, v. 5, n. 3, p. 13-17, 2009.
- COSTA, Israel Teoldo Da; ALBUQUERQUE, R. Maicon; GARGANTA, Júlio. Relative age effect in Brazilian soccer players: a historical analysis. **International Journal of Performance Analysis in Sport**, v. 12, n. 3, p. 563-570, 2012.
- CÔTÉ, J. et al. When “where” is more important than “when”: Birthplace and birthdate effects on the achievement of sporting expertise. **Journal of Sports Science**, v. 24, n. 10, p. 1065-1073, 2006.
- CRIPPS, Ashley J.; HOPPER, Luke; JOYCE, Christopher. Maturity, physical ability, technical skill and coaches' perception of semi-elite adolescent Australian footballers. **Pediatric Exercise Science**, v. 28, n. 4, p. 535-541, 2016.
- DE LA RUBIA, A. et al. The relationship between the relative age effect and performance among athletes in World Handball Championships. **PloS One**, v. 15, n. 3, p. e0230133, 2020.

DE LA RUBIA, A. et al. The Relative Age Effect on Competition Performance of Spanish International Handball Players: A Longitudinal Study. **Frontiers in Psychology**, v. 12, p. 2462, 2021.

DEL CAMPO, D. G. D. et al. The relative age effect in youth soccer players from Spain. **Journal of Sports Science & Medicine**, v. 9, n. 2, p. 190, 2010.

DELORME, N.; BOICHÉ, J.; RASPAUD, M. Relative age effect in female sport: a diachronic examination of soccer players. **Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports**, v. 20, n. 3, p. 509-515, 2010.

DELORME, N.; RADEL, R.; RASPAUD, M. Relative age effect and soccer refereeing: A 'Strategic Adaptation' of relatively younger children? **European Journal of Sport Science**, v. 13, n. 4, p. 400-406, 2013.

DEPREZ, D. et al. Relative age, biological maturation and anaerobic characteristics in elite youth soccer players. **International Journal of Sports Medicine**, v. 34, n. 10, p. 897-903, 2013.

DI SALVO, V. et al. Performance characteristics according to playing position in elite soccer. **International Journal of Sports Medicine**, v. 28, n. 03, p. 222-227, 2007.

DIXON, J.; HORTON, S.; WEIR, P. Relative age effects: Implications for leadership development. **The International Journal of Sport and Society**, v.2, n. 2, p.3, 2011.

DOYLE, J. R.; BOTTOMLEY, P. A. Relative age effect in elite soccer: More early-born players, but no better valued, and no paragon clubs or countries. **PloS One**, v. 13, n.2, p.9, 2018.

DUARTE, J. P. et al. Repeated sprint ability in youth soccer players: independent and combined effects of relative age and biological maturity. **Journal of Human Kinetics**, v. 67, p. 209, 2019.

DUGDALE, J. H.; MCROBERT, A. P.; UNNITHAN, Viswanath B. "He's just a wee laddie": the relative age effect in male Scottish soccer. **Frontiers in Psychology**, v. 12, p. 103, 2021.

FIFA, **Men's Ranking, 2021**. Disponível em: Men's Ranking (fifa.com). Acesso em dia 6, novembro de 2021.

FIGUEIREDO, L. S. et al. Relative age effects in elite Brazilian track and field athletes are modulated by sex, age category, and event type. **Motriz: Revista de Educação Física**, v. 27, 2021.

FIGUEIREDO, L. S. et al. The relationship between relative age effects and sex, age categories and playing positions in Brazilian National Handball Teams. **Motriz: Revista de Educação Física**, v. 26, 2020.

GONÇALVES, C. E.; CARVALHO, H. M. Revisiting the relative age effect from a multidisciplinary perspective in youth basketball: A Bayesian analysis. **Frontiers in Sports and Active Living**, v. 2, 2020.

GONZALEZ, B. P et al. Are European Soccer Players Worth More If They Are Born Early in the Year? Relative Age Effect on Player Market Value. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 17, n. 9, p. 3301, 2020.

GÖTZE, M.; HOPPE, M. W. Relative age effect in elite german soccer: influence of gender and competition level. **Frontiers in Psychology**, v. 11, 2020.

GIL, S. M. et al. The relative age effect in young athletes: A countywide analysis of 9–14-year-old participants in all competitive sports. **PloS one**, v. 16, n. 7, p. e0254687, 2021.

GIL, Susana Maria et al. Relationship between the relative age effect and anthropometry, maturity and performance in young soccer players. **Journal of Sports Science**, v. 32, n. 5, p. 479-486, 2014.

HANCOCK, D. J.; STARKES, Janet L.; STE-MARIE, D. M. The relative age effect in female gymnastics: a flip-flop phenomenon, **International Journal of Sport Psychology** v. 47, p. 714-725.

HICHEUR, H. et al. Effects of age on the soccer-specific cognitive-motor performance of elite young soccer players: Comparison between objective measurements and coaches' evaluation. **PloS One**, v. 12, n. 9, p. e0185460, 2017.

HELSEN, W. F.; VAN WINCKEL, J.; WILLIAMS, A. M. The relative age effect in youth soccer across Europe. **Journal of Sports Sciences**, v. 23, n. 6, p. 629-636, 2005.

JOYNER, P. W. et al. Relative age effect: Beyond the youth phenomenon. **American Journal of Lifestyle Medicine**, v. 14, n. 4, p. 429-436, 2020.

KELLY, A. L. et al. Relative Age Effects in Basketball: Exploring the Selection into and Successful Transition Out of a National Talent Pathway. **Sports**, v. 9, n. 7, p. 101, 2021.

HURLEY, E. Relative age effect in collegiate soccer: Influence of nationality, playing position, and class. **The Journal of Strength & Conditioning Research**, v. 33, n. 12, p. 3295-3301, 2019.

MACHADO, Dalmo Roberto Lopes et al. The relative age effect in Brazilian soccer: so what?. **Revista Andaluza de Medicina del Deporte**, v. 13, n. 2, p. 65-70, 2020.

MALINA, R. M, Physical growth and biological maturation of young athletes. **Exercise and Sports Sciences Reviews**, v. 22, n. 1, p. 280-284, 1994.

MALINA, R. M. et al. Biological maturation of youth athletes: assessment and implications. **British Journal of Sports medicine**, v. 49, n. 13, p. 852-859, 2015.

MASSA, Marcelo et al. The relative age effect in soccer: a case study of the São Paulo Football Club. **Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano**, v. 16, n. 4, p. 399-405, 2014.

MUSCH, J.; GRONDIN, S. Unequal competition as an impediment to personal development: A review of the relative age effect in sport. **Developmental Review**, v. 21, n. 2, p. 147-167, 2001.

MUSCH, J.; HAY, R. The relative age effect in soccer: Cross-cultural evidence for a systematic discrimination against children born late in the competition year. **Sociology of Sport Journal**, v. 16, n. 1, p. 54-64, 1999.

MÜLLER, L. et al. Maturity status strongly influences the relative age effect in international elite under-9 soccer. **Journal of Sports Science & Medicine**, v. 17, n. 2, p. 216, 2018.

MUJIKA, I. et al. The relative age effect in a professional football club setting. **Journal of Sports Sciences**, v. 27, n. 11, p. 1153-1158, 2009.

ROMANN, M.; FUCHSLOCHER, J. Influences of player nationality, playing position, and height on relative age effects at women's under-17 FIFA World Cup. **Journal of Sports Sciences**, v. 31, n. 1, p. 32-40, 2013.

ROMANN, M.; FUCHSLOCHER, J. Relative age effects in Swiss junior soccer and their relationship with playing position. **European Journal of Sport Science**, v. 13, n. 4, p. 356-363, 2013.

SALINERO, J. J. et al. Relative age effect in european professional football. Analysis by position. **Journal of Human Sport and Exercise**, v. 8, n. 4, p. 966-973, 2013.

SCHORER, J. et al. Influences of competition level, gender, player nationality, career stage and playing position on relative age effects. **Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports**, v. 19, n. 5, p. 720-730, 2009.

SEDANO, S.; VAEYENS, R.; REDONDO, Juan Carlos. The relative age effect in Spanish female soccer players. Influence of the competitive level and a playing position. **Journal of Human Kinetics**, v. 46, n. 1, p. 129-137, 2015.

SMITH, K. L. et al. Relative age effects across and within female sport contexts: a systematic review and meta-analysis. **Sports Medicine**, v. 48, n. 6, p. 1451-1478, 2018.

SOUZA, I. S et al. The relative age effect on soccer goalkeeper training in brazil: scenarios of the male and female elites. **Journal of Physical Education**, v. 31, 2020.

TILL, K. et al. The prevalence, influential factors and mechanisms of relative age effects in UK Rugby League. **Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports**, v. 20, n. 2, p. 320-329, 2010.

TILL, K et al. Considering maturation status and relative age in the longitudinal evaluation of junior rugby league players. **Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports**, v. 24, n. 3, p. 569-576, 2014.

THOMPSON, A. H.; BARNSLEY, Roger H.; BATTLE, James. The relative age effect and the development of self-esteem. **Educational Research**, v. 46, n. 3, p. 313-320, 2004.

TORRES-UNDA, J. et al. Basketball performance is related to maturity and relative age in elite adolescent players. **The Journal of Strength & Conditioning Research**, v. 30, n. 5, p. 1325-1332, 2016.

ULBRICHT, A. et al. The relative age effect and physical fitness characteristics in German male tennis players. **Journal of Sports Science & Medicine**, v. 14, n. 3, p. 634, 2015.

WATTIE, N.; COBLEY, S.; BAKER, J. Towards a unified understanding of relative age effects. **Journal of Sports Sciences**, v. 26, n. 13, p. 1403-1409, 2008.

WATTIE, N.; SCHORER, J.; BAKER, Joseph. The relative age effect in sport: A developmental systems model. **Sports Medicine**, v. 45, n. 1, p. 83-94, 2015.

WILLIAMS, J. H. Relative age effect in youth soccer: analysis of the FIFA U17 World Cup competition. **Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports**, v. 20, n. 3, p. 502-508, 2010.

YAGÜE, J. M et al. Evidence for the relative age effect in the spanish professional soccer league. **Journal of Human Kinetics**, v. 73, p. 209, 2020.