

revista | journal ISSN 1646-107X eISSN 2182-2972

motricidade

Volume 14 | Número S1 | <http://dx.doi.org/10.6063/motricidade.14610>

<http://revistas.rcaap.pt/motricidade>

Efeito da idade relativa em atletas olímpicos de esportes de combate

Relative age effect in Olympic combat sports athletes

Thayane S. Campideli¹, Renato M. Ferreira¹, Emerson F. Coelho¹, Eduardo M. Penna², Patrícia S. Panza³, Francisco Z. Werneck^{1*}

ARTIGO ORIGINAL | ORIGINAL ARTICLE

RESUMO

Efeito da idade relativa (EIR) refere-se às consequências da diferença de idade cronológica entre indivíduos que são agrupados na mesma categoria etária. O objetivo foi investigar a presença do EIR em atletas Olímpicos de esportes de combate. Foi analisada a data de nascimento de 1.163 atletas de boxe, judô, luta olímpica e taekwondo que competiram nos Jogos Olímpicos de 2012 e de 1.148 atletas dos Jogos Olímpicos de 2016. O EIR foi examinado pela distribuição dos quartis e semestres de nascimento dos atletas de cada modalidade, por sexo e por edição dos Jogos Olímpicos, através do teste Qui-Quadrado (X^2), com nível de significância de 5%. Verificou-se a existência do EIR no judô feminino, havendo maior representação de atletas nascidas no 1º semestre ($X^2 = 7,503$; $p=0,01$). Por outro lado, observou-se um EIR inverso no boxe feminino, com maior representação de atletas nascidas no 2º semestre ($X^2 = 3,959$; $p=0,05$) e no taekwondo masculino em 2016, no qual houve maior representação de atletas nascidos no 3º quartil ($X^2 = 8,292$; $p = 0,04$). Conclui-se que o EIR não é encontrado de forma consistente em atletas Olímpicos de esportes de combate, variando conforme o sexo, modalidade e edição dos Jogos Olímpicos, podendo ainda ser observado um EIR inverso.

Palavras-chave: atletas, efeito da idade relativa, esportes de combate.

ABSTRACT

Relative age effect (RAE) refers to the consequences of the chronological age difference between individuals who are grouped in the same age category. The objective was to investigate the presence of RAE in Olympic combat sports athletes. The birth date of 1,163 boxing, judo, wrestling and taekwondo athletes competing at 2012 Olympic Games and 1,148 athletes at 2016 Olympic Games was examined. The RAE was examined for the distribution of quartiles and births of athletes from each modality, by sex and edition of the Olympic Games, through the Chi-Square test (X^2), adopting significance level of 5%. It was verified the existence of the RAE in female judo, with a higher representation of athletes born in the first semester ($X^2 = 7.503$; $p = 0.01$). On the other hand, there was an inverse RAE in women's boxing, with a higher representation of athletes born in the second semester ($X^2 = 3.959$; $p = 0.05$) and in male taekwondo in 2016, in which there was a greater representation of athletes born in the 3rd quartile ($X^2 = 8.292$; $p = 0.04$). It is concluded that the RAE is not consistently found in Olympic combat sports athletes, varying according to sex, modality and edition of the Olympic Games, and an inverse RAE can still be observed.

Keywords: athletes, relative age effect, combat sports.

INTRODUÇÃO

Nos esportes, de modo geral, o critério para categorização dos atletas é feito pela idade cronológica. O objetivo principal desse critério é proporcionar uma concorrência justa e uma igualdade de oportunidades entre os atletas que competem dentro de uma mesma categoria etária

(Musch & Grondin, 2001). Nos esportes de combate, além de categorias de idade, os jovens atletas também são agrupados em categorias de peso. Existe evidência de que a divisão por categoria de peso minimiza possíveis desvantagens causadas pela divisão por faixas

¹ Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, Brasil

² Universidade Federal do Pará, Campus Castanhal, Jaderlândia, Castanhal, Brasil

³ Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, Brasil

* Autor correspondente: Centro Desportivo da Universidade Federal de Ouro Preto

Rua Dois, 110, Campus Universitário - 35400-000 Ouro Preto - MG - Br. E-mail: fzacaron@oi.com.br

etárias (Albuquerque, Fukuda, Da Costa, Lopes, & Franchini, 2016).

Jovens atletas cronologicamente mais velhos, especialmente durante a puberdade, podem apresentar um maior desenvolvimento físico, impactando diretamente na avaliação do seu potencial esportivo. Com isso, esses atletas possuem uma maior probabilidade de alcançar o alto nível profissional na carreira, uma vez que são mais facilmente identificados como “talentosos” por seus treinadores quando comparados com seus pares mais jovens dentro de uma mesma categoria etária (Delorme, 2014). Segundo Baker, Schorer, e Cogley (2010), se um jovem atleta não possui características maturacionais avançadas ou se não exibe um melhor desempenho em baterias de testes, comparado a seus pares da mesma idade, dificilmente este atleta irá participar de altos níveis de competição.

A essas possíveis vantagens de seleção e treinamento realçadas nos atletas nascidos no início do ano de corte de seleção em comparação com os nascidos no final do ano denomina-se Efeito da Idade Relativa (EIR) (Musch & Grondin, 2001). O estudo de revisão de Musch e Grondin (2001) e a metanálise de Cogley, Baker, Wattie, e McKenna (2009) mostraram que o EIR está presente na maioria dos esportes, particularmente naqueles em que tamanho corporal, força e velocidade são determinantes para o desempenho. Além disso, este fenômeno está presente em diferentes faixas etárias, níveis competitivos e, predominantemente, nos atletas do sexo masculino.

Na tentativa de elucidar as possíveis razões para a existência do EIR, Musch e Grondin (2001) se baseiam principalmente na influência da maturidade física. Entre os indivíduos agrupados na mesma categoria de idade na adolescência, existe uma considerável variação no crescimento e maturação biológica, o que influencia o desempenho dos atletas (Malina, Bouchard, & Bar-Or, 2004). Este seria então um fator biológico responsável pelo EIR. Geralmente, os mais jovens são menos maduros e neste caso poderiam estar em desvantagens temporárias em relação aos atletas biologicamente mais maduros agrupados na mesma categoria (Cogley, Baker, Wattie, &

McKenna, 2009; Musch & Grondin, 2001). Para além da explicação biológica, três fatores sociais são também citados como responsáveis pela existência do EIR: os pais, os técnicos e os próprios atletas. Hancock, Adler, e Cotê (2013) sugeriram em seu estudo a presença destes determinantes sociais, estando associados a três teorias sociológicas conhecidas como Efeito Matheus, Efeito Pygmalion e Efeito Galatea (Hancock, Adler, & Cotê, 2013).

Estudos recentes têm investigado o EIR nos esportes de combate como o taekwondo (Albuquerque et al., 2012), o judô (Albuquerque et al., 2013; Ferreira, Rei, Albuquerque, & Costa, 2016; Figueiredo et al., 2016; Fukuda, 2015), o boxe (Delorme, 2014) e a luta Olímpica (Albuquerque et al., 2014). Entretanto, os resultados não são conclusivos nestas modalidades. Em jovens atletas, a presença do EIR tem sido observada no judô, tanto no feminino quanto no masculino (Ferreira et al., 2016; Fukuda, 2015). No entanto, sabe-se que o EIR tende a diminuir quando os atletas estão mais próximos da idade adulta (Cogley et al., 2009), de modo que em algumas modalidades este fenômeno pode não ser tão perceptível. O EIR não foi encontrado em atletas adultos de taekwondo (Albuquerque et al., 2012) e no boxe (Delorme, 2014), porém, foi encontrado em judocas olímpicos de categorias mais pesadas (Albuquerque et al., 2013). Já em jovens atletas, o EIR foi observado em ambos os sexos e em todas as categorias de peso, exceto no superleve (Figueiredo et al., 2016) e na luta Olímpica (Albuquerque et al., 2014).

Estudos sobre esta temática podem contribuir para alertar os treinadores das consequências da seleção precoce de atletas, apenas com base no tamanho corporal e nas capacidades físicas, pois isto pode implicar em prejuízos em longo prazo. É possível que muitos talentos tenham sido negligenciados no passado por sofrerem o EIR em diversos esportes (Musch & Grondin, 2001). De acordo com Cogley et al. (2009), o EIR contribui para o abandono precoce do esporte por aqueles atletas que são erroneamente considerados menos talentosos, mas que poderiam ser bem sucedidos a longo prazo, após alcançarem sua maturidade completa. O recorrente abandono do

esporte por consequência do EIR, principalmente na puberdade, pode acarretar uma redução da qualidade das equipes profissionais em uma escala global (Musch & Grondin, 2001).

A investigação de variáveis intervenientes que possam contribuir para o entendimento da presença ou ausência do EIR em esportes de combate deve ser realizada. O estudo de atletas olímpicos, neste caso, pode refletir o que ocorre ou ocorreu na formação de base destas modalidades e a análise dos Jogos Olímpicos 2012 e 2016 nos apresenta um panorama atual do final do processo de formação de atletas para essas modalidades. Albuquerque et al. (2014) sugerem que não se resolvem os problemas associados ao EIR apenas adotando a estratégia de divisão dos atletas por categorias de peso, sendo necessárias novas investigações deste fenômeno nas modalidades de combate.

Diante do exposto, o objetivo do presente estudo foi investigar a presença do EIR em atletas Olímpicos de esportes de combate de ambos os sexos que participaram dos Jogos Olímpicos de 2012 e 2016.

MÉTODO

Participantes

Foram analisadas as datas nascimento de 1.163 atletas das modalidades de combate (boxe = 287; judô = 392; luta olímpica = 352; taekwondo = 132) de ambos os sexos que competiram nos Jogos Olímpicos de 2012 e 1.148 atletas (boxe = 286; judô = 387; luta olímpica = 347; taekwondo = 128 atletas) dos Jogos Olímpicos de 2016.

Instrumentos e Procedimentos

Os dados dos atletas olímpicos (data de nascimento, idade, massa corporal e estatura) foram coletados a partir de uma fonte pública online (<https://www.olympic.org/olympic>) - Tabela 1

Características gerais dos atletas dos esportes de combate que participaram dos Jogos Olímpicos 2012 e 2016

Sexo	Modalidade	Idade	Peso (kg)	Altura (m)
Feminino (n=696)	Boxe (n=73)	27,6 ± 4,2	61,7 ± 9,9	1,69 ± 0,06
	Judô (n=306)	27,0 ± 3,6	66,0 ± 18,5	1,67 ± 0,08
	Luta Olímpica (n=189)	26,6 ± 4,1	59,4 ± 8,9	1,63 ± 0,07
	Taekwondo (n=128)	24,6 ± 3,9	61,2 ± 9,4	1,71 ± 0,07
Masculino (n=1615)	Boxe (n=500)	25,1 ± 3,5	67,9 ± 15,4	1,75 ± 0,09
	Judô (n=473)	26,9 ± 3,7	83,6 ± 21,3	1,77 ± 0,09
	Luta Olímpica (n=510)	27,3 ± 3,6	79,1 ± 20,5	1,75 ± 0,09
	Taekwondo (n=132)	25,4 ± 4,1	74,3 ± 13,6	1,84 ± 0,09

results) e a identificação dos atletas foi feita por meio de códigos, mantendo o anonimato.

Foram adotados os procedimentos metodológicos utilizados em estudos anteriores sobre o EIR (Albuquerque et al., 2012; Albuquerque et al., 2015; Delorme, 2014). O mês de nascimento de cada atleta foi categorizado em quartil e semestre, sendo o 1º Quartil composto pelos atletas nascidos em janeiro, fevereiro e março; 2º Quartil: abril, maio e junho; 3º Quartil: julho, agosto e setembro; 4º Quartil: outubro, novembro e dezembro; 1º Semestre: janeiro a junho; 2º Semestre: julho a dezembro, considerando o calendário anual de 1º de janeiro a 31 de dezembro.

Análise estatística

Com relação à análise do EIR, foi realizado o teste Qui-Quadrado (χ^2) para a comparação das diferenças entre os quartis e semestres ou o teste Exato de Fisher, quando apropriado. As análises foram realizadas em todos os atletas separadamente por sexo, modalidade e por edição dos Jogos Olímpicos. Conforme estudos anteriores (Albuquerque et al., 2015; Delorme, 2014; Musch & Grondin, 2001), por se tratar de atletas de diferentes países, foi adotado o ponto de corte de início e final do ano de seleção como 1º de janeiro e 31 de dezembro, respectivamente. Os dados foram analisados através do software estatístico SPSS versão 24.0 (IBM Corp., Armonk, NY), sendo adotado o valor de $p < 0,05$ para a significância estatística.

RESULTADOS

Na Tabela 1 estão apresentados os resultados referentes à idade, massa corporal e estatura dos atletas das modalidades de combate que disputaram os Jogos Olímpicos de 2012 e 2016.

Nas tabelas 2 e 3 e figuras 1 e 2, encontram-se os resultados referentes à análise dos quartis e semestres de nascimento dos atletas do sexo feminino e masculino. O EIR foi observado no judô feminino em 2012, com menor representação de atletas nascidas no 4º quartil. Considerando ambas as edições dos Jogos Olímpicos, este fenômeno foi confirmado no judô

feminino, havendo maior representação de atletas nascidas no 1º semestre. Por outro lado, no boxe feminino, observou-se um EIR inverso, com maior representação de atletas nascidas no 2º semestre. No taekwondo masculino, nos Jogos Olímpicos de 2016, houve maior representação de atletas nascidos no 3º quartil.

Tabela 2

Quartis e semestres de nascimento dos atletas de esportes de combate do sexo feminino dos Jogos Olímpicos 2012 e 2016, Teste Qui-Quadrado.

Ano	Modalidade	1º Quartil n (%)	2º Quartil n (%)	3º Quartil n (%)	4º Quartil n (%)	X ²	P
2012	Boxe	9(24,3)	5(13,5)	13(35,1)	10(27,0)	3,541	0,32
	Judô	43(27,7)	44(28,4)	44(28,4)	24(15,5)*	7,503	0,05*
	Luta Olímpica	18(23,4)	21(27,3)	21(27,3)	17(22,1)	0,662	0,88
	Taekwondo	20(30,8)	15(23,1)	13(20,0)	17(26,2)	1,646	0,65
2016	Boxe	5(13,9)	9(25,0)	9(25,0)	13(36,1)	3,556	0,31
	Judô	41(27,2)	48(31,8)	33(21,9)	29(19,2)	5,689	0,13
	Luta Olímpica	26(23,2)	27(24,1)	32 (28,6)	27(24,1)	0,786	0,85
	Taekwondo	14(22,2)	19(30,2)	19(30,2)	11(17,5)	2,968	0,40
		1º semestre n (%)	2º semestre n (%)				
2012 e 2016	Boxe	28 (38,4)	45 (61,6)*		3,959	0,05*	
	Judô	176 (57,5)*	130 (42,5)		6,915	0,01*	
	Luta Olímpica	92 (48,7)	97 (51,3)		0,132	0,72	
	Taekwondo	68 (53,1)	60 (46,9)		0,500	0,48	

Nota: *Diferença estatisticamente significativa entre os quartis.

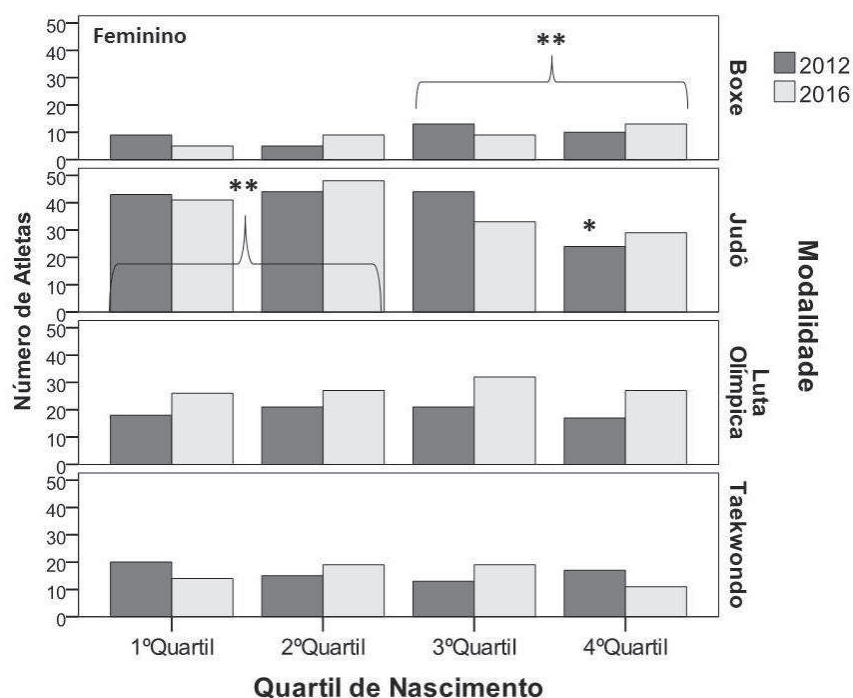


Figura 1. Distribuição dos quartis de nascimento das atletas do sexo feminino dos esportes de combate dos Jogos Olímpicos 2012 e 2016. *diferença significativa entre quartis; **diferença significativa entre semestres, $p < 0,05$.

Tabela 3

Quartis e semestre de nascimento dos atletas de esportes de combate do sexo masculino dos Jogos Olímpicos 2012 e 2016, Teste Qui-Quadrado

Ano	Modalidade	1° Quartil n (%)	2° Quartil n (%)	3° Quartil n (%)	4° Quartil n (%)	X ²	P
2012	Boxe	68(27,2)	56(22,4)	67(26,8)	59(23,6)	1,680	0,64
	Judô	64(27,0)	51(21,5)	66(27,8)	56(23,6)	2,477	0,48
	Luta Olímpica	76(27,6)	55(20,0)	75(27,3)	69(25,1)	4,084	0,25
	Taekwondo	18(26,9)	16(23,9)	16(23,9)	17(25,4)	0,164	0,98
2016	Boxe	63(25,2)	62(24,8)	62(24,8)	63(25,2)	0,016	0,99
	Judô	66(28,0)	54(22,9)	61(25,8)	55(23,3)	1,593	0,66
	Luta Olímpica	59(25,1)	59(25,1)	63(26,8)	54(23,0)	0,694	0,87
	Taekwondo	11(16,9)	15(23,1)	26(40,0)*	13(20,0)	8,292	0,04*
		1° semestre n (%)	2° semestre n (%)				
2012 e 2016	Boxe	249 (49,8)	251 (50,2)		0,008	0,93	
	Judô	235 (49,7)	238 (50,3)		0,019	0,89	
2016	Luta Olímpica	249 (48,8)	261 (51,2)		0,282	0,59	
	Taekwondo	60 (45,5)	72 (54,5)		1,091	0,30	

Nota: *Diferença estatisticamente significativa entre os quartis.

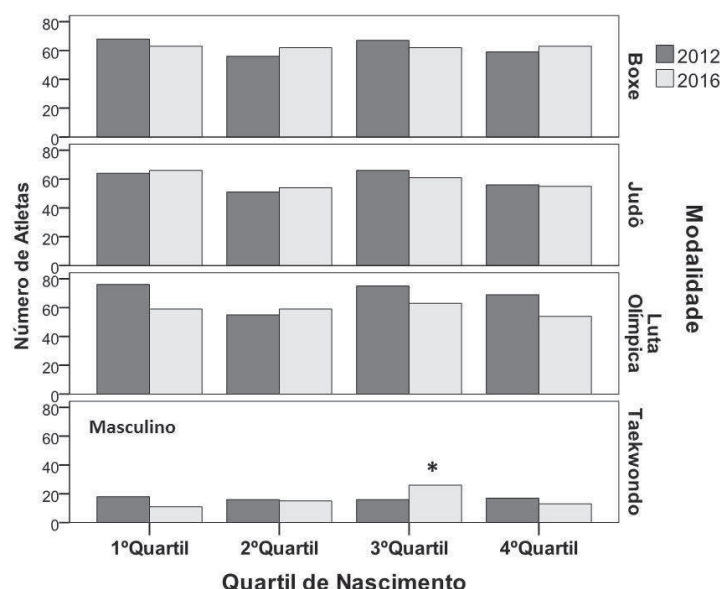


Figura 2. Distribuição dos quartis de nascimento dos atletas do sexo masculino dos esportes de combate dos Jogos Olímpicos 2012 e 2016. *diferença significativa entre quartis, $p < 0,05$

DISCUSSÃO

O objetivo do presente estudo foi analisar a distribuição dos quartis e semestres de nascimento dos atletas olímpicos das modalidades de combate que competiram nos Jogos Olímpicos de 2012 e 2016. Verificou-se que o EIR nestes atletas não é consistente e que varia em relação ao sexo, modalidade e edição dos Jogos Olímpicos. Nossos resultados corroboram com a literatura disponível e chamam a atenção para a presença do EIR nas mulheres, especialmente, na sua forma inversa.

Grande parte dos estudos com atletas de elite nos esportes de combate não confirmam a

presença do EIR (Albuquerque et al., 2012; Albuquerque et al., 2013; Delorme, 2014). Nas edições de 2000, 2004 e 2008 dos Jogos Olímpicos, o EIR já não havia sido observado em atletas de taekwondo (Albuquerque et al., 2012). Nosso estudo acrescenta informação relativa às duas últimas edições dos Jogos Olímpicos (2012 e 2016), ampliando a análise para outros esportes de combate e revelando que este fenômeno de fato não se verifica de maneira consistente nestes atletas.

Uma possível explicação para diminuir ou até mesmo não se observar o EIR nos esportes de combate seria a existência de divisão dos atletas

por categorias de peso (Albuquerque et al., 2016). Estudos que analisaram o EIR no judô verificaram maior prevalência do EIR em atletas adultos das categorias mais pesadas (Albuquerque et al., 2015; Albuquerque et al., 2013; Ferreira et al., 2016). Isto provavelmente acontece porque esta categoria é a mais dependente de força e resistência aeróbica e anaeróbica, de modo que os atletas que apresentam maturação mais precocemente seriam os mais propensos a se destacar nos períodos cruciais do desenvolvimento esportivo e a se manterem no esporte competitivo até alcançarem o alto nível (Albuquerque et al., 2015). Porém, outros estudos concluíram que as categorias de peso não são suficientes para reduzir o EIR nos esportes de combate (Albuquerque et al., 2014; Albuquerque et al., 2013; Figueiredo et al., 2016; Fukuda, 2015).

É sabido que o EIR é um fenômeno mais frequente nos esportes de maior popularidade e no sexo masculino e que tende a desaparecer depois que os atletas atingem o estado maduro (Cobley et al., 2009). O processo competitivo por si só é uma causa do EIR, mas como as modalidades de combate não estão dentre as mais praticadas em alguns países, os atletas podem abandonar modalidades esportivas mais tradicionais e persistir naquelas em que a competitividade é menor (Romann & Fuchslocher, 2014). Destaca-se ainda que o taekwondo e o boxe foram inseridos recentemente nos Jogos Olímpicos comparado com outros esportes de luta e com isso existe uma menor concorrência para a participação de atletas neste esporte, com exceção do país de origem (Coreia).

Já em relação ao sexo, nossos resultados não confirmam a hipótese de que o EIR é mais frequente nos atletas do sexo masculino. No presente estudo, o EIR não foi observado nos homens em nenhum dos esportes de combate analisados, exceto no taekwondo em 2016, onde foi observada maior proporção de atletas nascidos no 3º quartil. Mas este resultado deve ser analisado com cautela, pois pode haver viés, em função de que alguns países adotam o mês de julho como início do ano de seleção.

Ainda na tentativa de explicar a não ocorrência do EIR, Albuquerque et al. (2012) dizem que atletas mais jovens que superam seus pares mais velhos possuem características que podem compensar as desvantagens físicas, tais como melhores habilidades técnicas e táticas e, às vezes, maior experiência, superando os atletas nascidos nos primeiros quartis do ano. Neste sentido, o desafio de ser relativamente mais jovem pode ser benéfico em longo prazo, e deve ser mais bem explorado em novos estudos (McCarthy & Collins, 2014).

Por outro lado, o EIR foi observado nas atletas de judô do sexo feminino. Este resultado contraria os achados de estudos anteriores (Albuquerque et al., 2014; Albuquerque et al., 2015; Albuquerque et al., 2013). De acordo com a literatura, a presença no EIR nas mulheres não é tão evidente. Uma menor concorrência em categorias femininas em relação a categorias esportivas masculinas é sugerida como um possível motivo para explicar a menor presença do EIR no esporte feminino, além da menor variabilidade maturacional observada nas meninas nas idades em que normalmente as atletas são selecionadas (Musch & Grondin, 2001). Além disso, a divergência nos resultados do EIR nos esportes de combate pode ser explicada em parte pelas diferentes formas como este fenômeno tem sido analisado nesta modalidade, pois em alguns estudos não se separa os atletas por sexo e a análise é feita por semestre e não por quartis. Sendo assim, estudos que elucidem os mecanismos que explicam a inconsistência do EIR em mulheres ainda se fazem necessários (Romann & Fuchslocher, 2014).

No boxe feminino, foi observado o EIR inverso, com maior proporção de atletas nascidas no 2º semestre. O EIR inverso tem sido encontrado em diferentes esportes (McCarthy & Collins, 2014; Romann & Fuchslocher, 2014). Na esgrima, tênis de mesa e snowboard, por exemplo, verifica-se maior proporção de atletas nascidos no quarto quartil (Romann & Fuchslocher, 2014). Dentro do contexto do boxe, Delorme (2014) verificou o efeito inverso na categoria acima de 18 anos masculina. McCarthy e Collins (2014) sugerem que atletas femininas

que nasceram nos últimos quartis do ano e que conseguem chegar a níveis olímpicos tiveram pouca concorrência em suas trajetórias ou possuíam características que vão além da maturação física, fazendo com elas se destacassem no esporte. De acordo com estes autores, os atletas desfavorecidos lidam com mais dificuldades e, por isso, tendem a ser mais competitivos em relação a seus pares nascidos nos primeiros quartis, pois precisam se dedicar mais. Além disso, o papel da liderança é um dos fatores que realçam o EIR inverso. Atletas propensos a liderarem equipes são mais facilmente selecionados (McCarthy & Collins, 2014).

Sob o ponto de vista metodológico, é importante destacar que nos esportes de combate o EIR deve ser analisado separadamente por sexo e por modalidade. Além disso, consta-se que o EIR apresenta uma característica dinâmica, podendo variar de um ciclo olímpico para outro. A implicação prática dos resultados do presente estudo é que para ser um atleta olímpico de esportes de combate, o EIR não é determinante. Embora nas categorias de base seja observada maior proporção de atletas nascidos nos primeiros meses do ano, isto não se confirma no adulto.

Dessa forma, nos processos seletivos e na formação de jovens atletas para estas modalidades, os treinadores devem estar atentos a este fenômeno para não supervalorizarem os aspectos físicos e maturacionais que corroboram para o EIR. O efeito negativo deste fenômeno é bem conhecido e reside principalmente em dois aspectos: 1) exclusão prematura de futuros talentos no esporte; 2) abandono da modalidade por parte daqueles que são preteridos, uma vez que recebem treinamentos de menor qualidade e possuem menos oportunidade de desenvolvimento (Werneck et al., 2017).

O Efeito Matheus é uma teoria que ilustra esta vantagem inicial que perpetua na vida adulta, ou seja, as vantagens físicas, cognitivas e psicológicas dos atletas nascidos nos meses iniciais do ano em relação a seus pares nascidos nos meses finais do ano (Hancock et al., 2013). As consequências do EIR em atletas jovens podem afetar o seu sucesso competitivo na fase

adulta (Albuquerque et al., 2015). Os atletas mais maduros biologicamente bem sucedidos receberão mais recursos durante o processo de formação, o que resultará no sucesso até os mais altos níveis competitivos (Hancock et al., 2013). Sendo assim, ao se avaliar jovens atletas, é importante a análise do desenvolvimento do atleta e não necessariamente a seleção do mais apto em um determinado momento, uma vez que o desempenho esportivo é um processo multifatorial e dinâmico.

Dentre as limitações do estudo destacam-se a utilização do mesmo calendário anual esportivo para todos os atletas, ou seja, o uso de 1º de janeiro e 31 de dezembro como início e final do ano de seleção, e a ausência de análise por categorias de peso. Embora a utilização da mesma data de corte para todos os atletas seja uma abordagem metodológica aceitável em amostras internacionais, sabe-se que existem países que utilizam diferentes datas de início e fim do ano de seleção. Com isso, não se sabe até que ponto os resultados encontrados possam conter algum viés. A análise separada por país poderia ser uma alternativa, mas optou-se pela não realização deste procedimento em razão do pequeno tamanho amostral de alguns países. Por fim, cabe destacar que não foram analisados os diferentes estilos da luta olímpica.

A partir dos resultados encontrados no presente estudo e com base na literatura disponível até o momento, recomendam-se novos estudos sobre o EIR em esportes de combate, investigando variáveis intervenientes neste fenômeno (nível competitivo dos atletas, categorias de peso, região geográfica, popularidade da modalidade, dentre outras) e que, em amostras de diferentes países, se utilize o calendário anual esportivo específico de cada país. Sugere-se ainda a realização de estudos longitudinais que permitam avaliar a relação entre o EIR, o desenvolvimento da carreira dos atletas e o sucesso esportivo.

CONCLUSÕES

Conclui-se que o efeito da idade relativa não é encontrado de forma consistente em atletas Olímpicos de esportes de combate e que este fenômeno difere em função do sexo, modalidade

e edição dos Jogos Olímpicos, sendo observado ainda efeito inverso no boxe feminino.

Agradecimentos:

Os autores agradecem ao professor Jeferson Macedo Vianna pela revisão crítica do artigo e a UFOP pelo suporte a realização do estudo.

Conflito de Interesses:

Nada a declarar.

Financiamento:

Nada a declarar

REFERÊNCIAS

- Albuquerque, M. R., Costa, V. T., Faria, L. O., Lopes, M. C., Lage, G. M., Sledziewski, D., Szmuchrowski, L. A., & Franchini, E. (2014). Weight categories do not prevent athletes from relative age effect: an analysis of Olympic Games wrestlers. *Archives of Budo*, 10(1), 127-132.
- Albuquerque, M. R., Franchini, E., Costa, V. T., Lage, G. M., Costa, I. T., & Malloy-Diniz, L. F. (2015). The Relative age effect in Combat Sports: An Analysis of olympic judo athletes, 1964_2012. *Perceptual and Motor Skills*, 121(1), 300-8. doi: 10.2466/10.PMS.121c15x2
- Albuquerque, M. R., Fukuda, D., Da Costa, V. T., Lopes, M. C., & Franchini, E. (2016). Do weight categories prevent athletes from the relative age effect? A meta-analysis of combat sports. *Sport Sciences for Health*. 12(2), 133-139. doi: 10.1007/s11332-016-0282-0
- Albuquerque, M. R., Lage, G. M., da Costa, V. T., Ferreira, R. M., Penna, E. M., Moraes, L. C., & Malloy-Diniz, L. F. (2012). Relative age effect in Olympic taekwondo athletes. *Perceptual and Motor Skills*, 114(2), 461-8. doi: 10.2466/05.25.PMS.114.2.461-468
- Albuquerque, M. R., Tavares, V., Lage, G. M., De Paula, J. J., Costa, I. T., & Malloy-Diniz, L. F. (2013). Relative age effect in Olympic judo athletes: a weight category analysis. *Science & Sports*, 28(3), 59-61. doi: 10.1016/j.scispo.2012.09.004
- Baker, J., Schorer, J., & Cogley, S. (2010). Relative age effects. An inevitable consequence of elite sport? *Sportwissenschaft*. 40, 26-30. doi: 10.1007/s12662-009-0095-2
- Bridge, C. A., Silva, J. F., Chaabene, H., Pieter, W., & Franchini, E. (2014). Physical and physiological profiles of taekwondo athletes. *Sports Medicine*, 44(6), 713-733. doi: 10.1007/s40279-014-0159-9
- Cogley, S., Baker, J., Wattie, N., & McKenna, J. (2009). Annual age grouping and athlete development: a meta-analytical review of relative age effects in sport. *Sports Medicine*, 39(3), 235-256. doi: 10.2165/00007256-200939030-00005
- Delorme, N. (2014). Do weight categories prevent athletes from relative age effect? *Journal of Sports Science and Medicine*, 32(1), 16-21. doi: 10.1080/02640414.2013.809470
- Ferreira, T. V., Rei, C. P., Albuquerque, M. R., & Costa, V. T. (2016). Existe o efeito da idade relativa entre judocas medalhistas da categoria sub-15? *Journal of Physical Education*, 85(2), 84-91.
- Figueiredo, A. N., Vianna, J. M., Zaar, A., Ferreira, R. M., Coelho, E. F., & Werneck, F. Z. (2016). O efeito da idade relativa no judô: Uma análise das olimpíadas da juventude de Narnjing. *American Journal of Sports Training*, 3, 1-8.
- Franchini, E., & Del Vecchio, F. B. (2011). Estudos em modalidades esportivas de combate: estado da arte. *Revista Brasileira de Educação Física e Esporte*, 25, 67-81. doi: 10.1590/S1807-55092011000500008
- Franchini, E., Del Vecchio, F. B., Matsushigue, K. A., & Artioli, G. G. (2011). Physiological profiles of elite judo athletes. *Sports Medicine*, 41(2), 147-66. doi: 10.2165/11538580-000000000-00000
- Fukuda, D. H. (2015). Analysis of the Relative age effect in elite youth judo athletes. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 10, 1048-1051. doi: 10.1123/ijsp.2014-0463
- Hancock, D. J., Adler, A. L., & Cotê, J. (2013). A proposed theoretical model to explain relative age effects in sports. *European Journal of Sport Science*, 13(6), 630-637. doi: 10.1080/17461391.2013.775352
- Malina, R., Bouchard, C., & Bar-Or, O. (2009). *Crescimento Maturação e Atividade Física* (2ª ed.). São Paulo: Phorte.
- McCarthy, N., & Collins, D. (2014). Initial identification selection bias versus the eventual confirmation of talent: evidence for the benefits of a rocky road? *Journal of Sports Science and Medicine*, 32(17), 1604-1610. doi: 10.1080/02640414.2014.908322
- Musch, J., & Grondin, S. (2001). Unequal competition as an impediment to personal development: a review of the relative age effect in sport. *Developmental Review*, 21(2), 147-167. doi: 10.1006/drev.2000.0516
- Romann, M., & Fuchslocher, J. (2014). The need to consider relative age effects in women's talent development process. *Perceptual and Motor Skills*, 118(3), 651-662. doi: 10.2466/30.10.PMS.118k24w8
- Werneck, F. Z., Silva, E. C. R., Rigon, R. C. C., Ferreira, R. M., Coelho, E. F., Zaar, A., Vianna, J. M. (2017). Efeito da idade relativa no esporte no Brasil: uma revisão. *American Journal of Sports Training*, 4, 1-11.

