



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO FÍSICA

**EFEITO DA IDADE RELATIVA NO DESEMPENHO COMPETITIVO EM
ESCOLARES PRATICANTES DE NATAÇÃO**

ROMÁRIO ROCHA LIRA

RECIFE

2024

ROMÁRIO ROCHA LIRA

**EFEITO DA IDADE RELATIVA NO DESEMPENHO COMPETITIVO EM
ESCOLARES PRATICANTES DE NATAÇÃO**

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

Orientador: Prof. Dr. Pedro Pinheiro Paes Neto.

Coorientador: Prof. Ms. Eduardo Victor Ramalho Lucena.

RECIFE

2024

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do programa de geração automática do SIB/UFPE

Rocha Lira, Romário.

EFEITO DA IDADE RELATIVA NO DESEMPENHO COMPETITIVO
EM ESCOLARES PRATICANTES DE NATAÇÃO / Romário Rocha Lira. -
Recife, 2024.
36, tab.

Orientador(a): Pedro Pinheiro Paes Neto

Coorientador(a): Eduardo Victor Ramalho Lucena

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal de
Pernambuco, Centro de Ciências da Saúde, Educação Física - Licenciatura,
2024.

Inclui referências, anexos.

1. Efeito da Idade Relativa. 2. Natação. 3. Escolares. 4. Desempenho
Competitivo. I. Pinheiro Paes Neto, Pedro. (Orientação). II. Ramalho Lucena,
Eduardo Victor. (Coorientação). IV. Título.

790 CDD (22.ed.)

ROMÁRIO ROCHA LIRA

**EFEITO DA IDADE RELATIVA NO DESEMPENHO COMPETITIVO EM
ESCOLARES PRATICANTES DE NATAÇÃO**

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

Aprovado em: 22/03/2024.

BANCA EXAMINADORA

Documento assinado digitalmente
 **PEDRO PINHEIRO PAES NETO**
Data: 29/03/2024 21:59:21-0300
Verifique em <https://validar.itl.gov.br>

Profº. Dr. Pedro Pinheiro Paes (Orientador)
Universidade Federal de Pernambuco

Documento assinado digitalmente
 **EDUARDO VICTOR RAMALHO LUCENA**
Data: 30/03/2024 21:35:44-0300
Verifique em <https://validar.itl.gov.br>

Profº. Ms. Eduardo Victor Ramalho Lucena (Coorientador)
Universidade Federal de Pernambuco

Profº. Esp. Geraldo José Santos Oliveira (Examinador Interno)
Universidade Federal de Pernambuco

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer a todos que me apoiaram durante a jornada. Em especial, agradeço:

À minha família, pelo amor, incentivo e apoio incondicional ao longo de toda a minha trajetória acadêmica. Seu apoio constante foi fundamental para me manter motivado e determinado a alcançar meus objetivos.

À minha namorada que sempre esteve comigo durante todo este processo e com sua compreensão e amor me guiou a trilhar um caminho de sabedoria e paz durante estes quatro anos ardilosos.

Ao meu orientador Pedro Pinheiro Paes e os membros do Grupo de Estudos e Pesquisa em Performance Humana (GEPPHS), pois ingressar neste grupo abriu meus horizontes para o universo da Pesquisa Científica.

A todos os professores, colegas, alunos e amigos de curso que me apoiaram, direta ou indiretamente, ao longo desta trajetória. Não poderia esquecer os “Guerreiros” da época de Ciências Econômicas e ao ilustre Zionam: Muito obrigado por acreditarem em mim.

EPÍGRAFE

“Da teoria à prática, trilhando os compassos da excelência: Uma jornada acadêmica inspirada nas melodias imortais de Andre Matos”.

(Autoria própria)

RESUMO

Introdução: Efeito da Idade Relativa (EIR) é proeminente na natação competitiva, influenciado por fatores individuais, ambientais e específicos da competição. Estudos destacam a vantagem dos nascidos no primeiro quartil do ano. Este fenômeno impacta o cenário competitivo da natação. **Objetivo:** Investigar o EIR em escolares praticantes de natação. **Metodologia:** Trata-se de um estudo de natureza documental, quantitativa e transversal. A amostra foi composta por 415 nadadores (221 do sexo masculino e 194 do sexo feminino) com idade média de $14,9 \pm 1,6$ anos. O estudo analisou as datas de nascimento dos atletas dividindo-os em quartis e semestres, com as frequências absolutas e relativas apresentadas. Para determinar a associação entre o desempenho competitivo e as datas de nascimento (Efeito da Idade Relativa - EIR), foi aplicado o teste de Qui-Quadrado (χ^2) em cada quartil. Esse teste permitiu avaliar a significância dos desvios entre as frequências esperadas e observadas, com um nível de significância estabelecido em $p < 0,05$. **Resultados:** Foi observado uma diferença estatisticamente significativa quando comparado os quartis de nascimento por sexo ($p=0,026$; $\chi^2=9,254$). No sexo masculino, foi encontrada uma diferença estatisticamente significativa ($p<0,001$; $\chi^2=39,579$), já no sexo feminino, não foi possível observar diferenças estatisticamente significantes ($p=0,207$). Para o grupo de especificidade foi observada diferença estatisticamente significativa para o grupo de velocidade ($p<0,001$; $\chi^2=35,181$). Os demais grupos meio fundo e fundo não apresentaram resultados estatisticamente significantes com $p=0,193$ e $p=0,572$ respectivamente. No grupo de etapa foi observada diferença estatisticamente significativa para os medalhistas ($p<0,001$; $\chi^2=21,784$). **Conclusão:** Foi possível perceber o Efeito de Idade Relativa presente em todas as análises, embora nem todas tenham demonstrado diferenças significativas. Observou-se que em todas as variáveis deste estudo há uma maior concentração no Q1 e Q2. Novas pesquisas podem explorar questões como a maturação e outras mais a fundo, ao considerar outros aspectos.

Palavras-Chave: Efeito da Idade Relativa. Natação. Escolares. Desempenho Competitivo.

ABSTRACT

Introduction: Relative Age Effect (RAE) is prominent in competitive swimming, influenced by individual, environmental, and competition-specific factors. Studies highlight the advantage of those born in the first quartile of the year. This phenomenon impacts the competitive swimming landscape. **Objective:** Investigate the RAE in school students practicing swimming. **Methodology:** This is a documentary, quantitative, and cross-sectional study. The sample consisted of 415 swimmers (221 males and 194 females) with a mean age of 14.9 ± 1.6 years. The study analyzed athletes' birth dates by dividing them into quartiles and semesters, with absolute and relative frequencies presented. To determine the association between competitive performance and birth dates (Relative Age Effect - RAE), the Chi-square test (χ^2) was applied in each quartile. This test allowed assessing the significance of deviations between expected and observed frequencies, with a significance level set at $p < 0.05$. **Results:** A statistically significant difference was observed when comparing birth quartiles by sex ($p=0.026$; $\chi^2=9.254$). In males, a statistically significant difference was found ($p<0.001$; $\chi^2=39.579$), while in females, it was not possible to observe statistically significant differences ($p=0.207$). For the specificity group, a statistically significant difference was observed for the speed group ($p<0.001$; $\chi^2=35.181$). The other middle and long-distance groups did not show statistically significant results with $p=0.193$ and $p=0.572$ respectively. In the stage group, a statistically significant difference was observed for the medalists ($p<0.001$; $\chi^2=21.784$). **Conclusion:** The Relative Age Effect was noticeable in all analyses, although not all demonstrated significant differences. It was observed that in all variables of this study, there is a greater concentration in Q1 and Q2. Further research can explore issues such as maturation and delve deeper into considering other aspects.

Keywords: Relative Age Effect. Swimming. Schoolchildren. Competitive Performance.

Sumário

1 INTRODUÇÃO	10
2 OBJETIVOS	12
2.1 OBJETIVO GERAL	12
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	12
3 REFERENCIAL TEÓRICO	13
3.1 IDADE CRONOLÓGICA, IDADE RELATIVA E EFEITO DA IDADE RELATIVA	13
3.2 NATAÇÃO	14
3.3 EFEITO DA IDADE RELATIVA NA NATAÇÃO	15
3.4 INFLUÊNCIA DA IDADE RELATIVA NO DESEMPENHO	16
4 METODOLOGIA	18
4.1 TIPO E DESENHO DO ESTUDO	18
4.2 COMITÊ DE ÉTICA	18
4.3 LOCAL, POPULAÇÃO E AMOSTRA	18
4.4 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO	18
4.4.1 Inclusão:	18
4.4.2 Exclusão:	18
4.5 VARIÁVEIS E INSTRUMENTOS DO ESTUDO	19
4.5.1 Efeito da Idade Relativa	19
4.5.2 PROCEDIMENTO DE COLETA	19
4.5.3 TRATAMENTO DE DADOS	19
5 RESULTADOS	21
6 DISCUSSÃO	23
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS	25
REFERÊNCIAS	26
ANEXOS	33
ANEXO A – Formulário de Orientação	33
ANEXO B – Termo de Compromisso de Orientação	34
ANEXO C – Termo de Autorização de Depósito	35

1 INTRODUÇÃO

Segundo Barnsley *et al.* (1985) definiu a Idade Relativa (IR) e Efeito da Idade Relativa (EIR) como a diferença em uma mesma faixa etária da idade cronológica (IC) de uma categoria e as consequências dela no desempenho dos atletas, respectivamente. De acordo com Malina *et al.* (2015) o EIR tende a suavizar devido a menor variação maturacional com o passar dos anos entre o período da infância até o fim da adolescência para modalidades esportivas de alto rendimento.

Estudos de Silva *et al.* (2015) e Moreira *et al.* (2017) apontam que nascidos no primeiro quartil do ano (Janeiro a Março) levam consideráveis vantagens em modalidades coletivas e individuais sobre aqueles que nasceram no quarto quartil (Outubro a Dezembro). Inclusive estes resultados também podem ser encontrados na natação (Müller *et al.* 2017). Especificamente na natação, o EIR é proeminente e pode ser observado em competições de elite (Cobley *et al.*, 2018). Com relação a natação competitiva, há uma dependência das características individuais e ambientais, faixa etária, gênero do nadador e da natureza específica da tarefa. (Lorenzo-Calvo *et al.*, 2021). Estudos como o de Baxter-Jones e colaboradores (1995) constataram uma desproporção significativa nas datas de nascimento de nadadores júnior de elite na Inglaterra, com uma super-representação de nadadores nascidos no primeiro quartil do ano. Além disso, Medic *et al.* (2009) também observaram que o EIR em nadadores de elite dos EUA era mais acentuado em homens do que em mulheres.

A Natação é uma das atividades mais antigas exercidas pelo ser humano e é configurada como a habilidade em que um corpo se desloca na água de forma coordenada e eficiente (Farias, 1997). O desempenho máximo na natação é atingido através da associação da potência metabólica culminante, anaeróbia e aeróbia, com maior propulsão e menor resistência, resultando numa economia de locomoção do nadador (Caputo *et al.*, 2006). Desta forma, a Natação pode ser compreendida como uma modalidade de resistência, tendo em vista que a maior parte das provas podem solicitar os três sistemas energéticos a depender da distância de competição (Marques, 2004).

Oferece benefícios para o desenvolvimento e crescimento de seus praticantes (Guedes, 2011). É possível observar melhorias no sistema respiratório, no sistema locomotor e diversos benefícios fisiológicos e cognitivos (Haddad, 2007). Os exercícios aquáticos e as técnicas de natação promovem o aprimoramento da capacidade aeróbia, proporcionam melhorias no condicionamento cardiovascular e na qualidade de vida (Weisel, *et al.* 2009). Dessa forma, é possível perceber que existe uma associação da natação com uma melhor qualidade de vida,

uma vez que seus benefícios e baixos índices de lesões tornam esse esporte adequado para todas as idades, desde recém-nascidos até idosos (Martins; Monte, 2011).

A Natação Competitiva categoriza, de acordo Confederação Brasileira de Desportos Aquáticos – CBDA, os nadadores por faixas etárias de um ano de diferença do Petiz 1 até o Júnior 1 e de dois anos no Júnior 2 e demais idades para Sênior, na seguinte classificação: mirim 1 (9 anos), mirim 2 (10 anos), petiz 1 (11 anos), petiz 2 (12 anos), infantil 1 (13 anos), infantil 2 (14 anos), juvenil 1 (15 anos), juvenil 2 (16 anos), júnior 1 (17 anos), júnior 2 (18 a 19 anos) e sênior (acima de 20 anos). Como o calendário gregoriano tem início no dia 1 de janeiro e finda em dia 31 de dezembro, de acordo com Rubajczyk *et al.* (2017), essa abrangente métrica temporal também pode lançar luz sobre uma discrepância: em alguns casos, pode ocorrer uma significativa distância de até 365 dias entre dois competidores que tiveram o privilégio de nascer no mesmo ano, implicando assim, no desenvolvimento motor do mesmo, pois podem possuir a mesma idade biológica, mas não a mesma idade cronológica.

Tendo em vista que há uma defasagem de pesquisas sobre a temática no Estado de Pernambuco o presente este estudo tem como objetivo investigar o EIR em escolares praticantes de natação competitiva.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

- Investigar o EIR em escolares praticantes de natação.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Analisar se o EIR na amostra deste estudo é diferente ao se comparar o sexo masculino e feminino.
- Verificar a associação da IR por trimestre nas categorias etárias, de acordo com os resultados de etapa e modalidade competitivas apresentadas;

3 REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 IDADE CRONOLÓGICA, IDADE RELATIVA E EFEITO DA IDADE RELATIVA

Ao nascermos temos o registro da Idade Cronológica (IC), uma vez que as informações de horário, dia, mês e ano constam no documento oficial, conforme mencionado por Crampton (1908). Ele foi pioneiro ao utilizar o termo IC em sua tese desde o Congresso de 1904 em Saint Louis, pois somente se falava em idade fisiológica. Enquanto trabalhou como treinador em escolas de Nova Iorque ele avaliou se havia diferença entre a idade anatômica, a idade fisiológica e a IC, pois ele tinha como objetivo estabelecer uma mudança no pensamento para que o critério de entrada em escolas, faculdades e empregos seria a idade fisiológica ao invés da IC (Crampton, 1908).

No contexto do cenário esportivo, Barnsley, Thompson e Barnsley (1985) foram os pioneiros em investigar as disparidades da IC entre atletas e seu desempenho esportivo, introduzindo um novo conceito para essa relação, denominado Idade Relativa (IR) (Barnsley; Thompson; Barnsley, 1985). As modalidades esportivas estão organizadas por categorias de faixa etária, uma vez que o propósito disto é para nivelar a competição e reduzir possíveis desbalanceamentos entre os competidores (Albuquerque *et al*, 2012). Quando é utilizado um sistema de classificação baseado na IC, podem ser observadas vantagens em certos aspectos como o desenvolvimento motor, maturacional e cognitivo dos atletas por conta das variações na IC. Dependendo da modalidade esportiva, esta vantagem pode ser de até 730 dias numa mesma IC, vantagem esta que ficou conhecida como Efeito da Idade Relativa (EIR) (Barnsley; Thompson, 1988).

A relação entre a IC e o EIR começou a ser explorada por Donald Dickinson e Donald Larson em 1963 que se depararam com diferenças na IC entre os alunos e conduziram estudos que revelaram vantagens no desempenho escolar à medida que os anos avançavam (Dickinson; Larson, 1963). No contexto esportivo, essa relação foi trazida à comunidade científica por Simon Grondin, Paul Deshaies e Louis-Philippe Nault. Foram um grupo de pesquisadores vinculados a da Universidade de Québec. Em 1984, eles realizaram um estudo com atletas de hóquei e vôlei, utilizando a divisão por trimestre do ano, para compreender a prevalência de indivíduos nessas modalidades esportivas. O estudo evidenciou a necessidade de modificar o processo de seleção no hóquei, pois a seleção baseada na IC não se mostrou a forma mais eficiente de identificar talentos (Grondin; Deshaies; Nault, 1984).

Visando garantir uma compreensão do EIR e sua gestão adequada para garantir oportunidades equitativas aos atletas ao longo dos últimos 20 anos, o EIR tem sido objeto de estudo em uma variedade de modalidades esportivas, tanto coletivas (Tribolet *et al.*, 2018; Subijana; Lorenzo, 2018; Bjørndal *et al.*, 2018; Huard; Lemoyne, 2022) quanto individuais (Pacharoni *et al.*, 2014; Costa *et al.*, 2015; Ferreira *et al.*, 2016; Gerdin; Hedberg; Hageskog, 2018; Mon-López, *et al.* 2020; Lorenzo-Calvo *et al.* 2021). Estas pesquisas citadas anteriormente dedicaram a investigar o fenômeno em profundidade.

3.2 NATAÇÃO

A relação entre humanos e ambientes aquáticos remonta a tempos ancestrais, datando dos primórdios da civilização humana. A origem da prática da natação permanece um mistério, pois não está claro se ela surgiu como uma resposta à necessidade de obter alimentos ou abrigo, ou simplesmente por prazer. Assim, por datar aos tempos mais antigos, a natação tornou-se uma habilidade física crucial para a sobrevivência humana, seja na busca por alimentos ou na fuga de perigos em terra e água, ao longo da sua evolução (Martins, Monte, 2011).

Os povos da Antiguidade demonstravam habilidades notáveis de natação: na qual registros indicam que, no Antigo Egito por volta de 3000 a.C., os filhos da nobreza eram ensinados a nadar desde muito jovens (Félix, 2015). Também na Grécia Antiga, a prática da natação adquiriu uma significativa relevância, pois era vista como uma atividade que contribuía para o desenvolvimento equilibrado do corpo, algo que era muito valorizado pela sociedade grega. Além disso, na civilização romana, a natação era uma parte fundamental da preparação militar dos soldados do império (Ferreira, 2013).

Saviani (2007) aponta que a história da natação como esporte competitivo teve início na Inglaterra durante a primeira metade do século XIX com as primeiras provas da modalidade esportiva disputadas em 1837, na cidade de Londres. Desde então, a natação foi gradualmente consolidada como um dos esportes mais importantes, onde sua relevância é evidenciada pela inclusão da modalidade nos primeiros Jogos Olímpicos modernos, estabelecidos pelo barão Pierre de Coubertin em 1894 (Saviani, 2007). No Brasil, a natação foi introduzida em 1897, com a criação da União de Regatas Fluminense, na cidade do Rio de Janeiro (Saviani, 2007).

A prática da natação desempenha um papel crucial ao introduzir e melhorar as habilidades motoras (Machado; Ruffeil, 2011). Uma forma de conectar o desenvolvimento

das potencialidades individuais e a descoberta de limitações é através do ambiente aquático, no qual para aprender a nadar é necessário obter um equilíbrio tanto corporal quanto mental, uma vez que diversos grupos musculares são recrutados de forma dinâmica durante a prática (Alves; Barbosa; Machado, 2012). A água proporciona uma locomoção mais suave, exigindo menos esforço da pessoa e aliviando o estresse nas articulações responsáveis pelo suporte do peso corporal. Além disso, a água reduz o impacto e a velocidade dos movimentos, o que vai minimizar o risco de lesões (Haddad, 2007).

3.3 EFEITO DA IDADE RELATIVA NA NATAÇÃO

A natação é notável por apresentar a maior prevalência do Efeito da Idade Relativa (EIR), com precocidade percebida em competições de elite (Cobley *et al.*, 2018). Segundo Baxter-Jones *et al* (1995) foi observado em nadadores júnior de elite da Inglaterra uma significativa desproporção nas datas de nascimento, com uma super-representação de nadadores nascidos no primeiro quartil do ano. Além disso, Ryan (1989) identificou diferenças relacionadas à categoria de competição e ao gênero dos nadadores. De acordo com o estudo realizado por Medic *et al* (2009), o EIR em nadadores de elite dos EUA foi mais acentuado em homens do que em mulheres.

Foi observado em nadadores australianos que a influência da IR na natação competitiva é temporária. Embora os nadadores relativamente mais velhos tenham uma maior probabilidade de alcançar os padrões nacionais de qualificação e participar em campeonatos nacionais durante os anos de desenvolvimento júnior, os nadadores relativamente mais jovens têm igual ou até maiores chances de alcançar resultados similares após os 16 anos de idade (Cobley *et al.* 2018). No entanto, não foram identificados vieses de seleção claro nas categorias juvenis que afetassem o desempenho, indicando que nascer antes não seria uma vantagem inicial ao competir em esportes individuais, exceto em provas em que o desempenho esportivo é mais influenciado por força, velocidade e potência, e onde não há divisão em categorias baseadas em atributos físicos específicos, como peso (Cobley *et al.* 2018; Figueiredo, *et al.* 2021).

No contexto esportivo, o EIR possui implicações significativas, especialmente em modalidades que valorizam bastante recursos de potência e/ou tamanho corporal, como natação, basquete e futebol (Malina, 1994). Um elemento crucial para o sucesso na natação está relacionado à capacidade do atleta de otimizar a força propulsora e minimizar a resistência ao avanço no meio aquático. Esse aspecto está intimamente relacionado, entre

outros fatores, à habilidade técnica do indivíduo (Barbosa *et al.*, 2015). O EIR na natação competitiva parece depender de características individuais e ambientais, como a faixa etária e o gênero do nadador, quanto da natureza da tarefa específica, ou seja, dos eventos competitivos em que eles participam (Lorenzo-Calvo *et al.* 2021).

Portanto, a presença do EIR pode ter um impacto significativo na identificação e seleção apropriada de talentos esportivos. Existem evidências que indicam que quanto mais jovem o atleta e quanto mais distante estiver do seu desempenho máximo, maior será a incerteza em relação ao seu sucesso internacional futuro (Allen, Hopkins, 2019; Costa *et al.*, 2011).

3.4 INFLUÊNCIA DA IDADE RELATIVA NO DESEMPENHO

Os estudos indicam que atletas com menos de 9 anos têm sua seleção influenciada pelo estado de maturidade biológica e pela idade relativa. Indivíduos relativamente mais jovens têm maior probabilidade de serem escolhidos se entrarem na puberdade mais cedo, enquanto aqueles relativamente mais velhos têm maior probabilidade de serem selecionados para continuar sua carreira esportiva (Müller *et al.*, 2016; 2018).

Além disso, as diferenças de desempenho entre aqueles nascidos no primeiro quartil do ano (janeiro, fevereiro e março) e aqueles do quarto quartil (outubro, novembro e dezembro) são observadas em várias áreas, como salto com contramovimento, sprint, agilidade, força de preensão manual, salto com agachamento, capacidade aeróbica e aspectos técnico-táticos (Radnor *et al.*, 2021; Arede *et al.*, 2021; Giudicelli *et al.*, 2021; Zanetti *et al.*, 2021; Borges *et al.*, 2018).

Essas discrepâncias de desempenho são observadas tanto em modalidades esportivas coletivas como individuais e até mesmo na natação, o que aponta para a necessidade de estudos mais aprofundados para entender a relação entre essas variáveis e investigar possíveis influências mútuas (Müller *et al.*, 2018; Selmi *et al.*, 2020; Towlson *et al.*, 2021; Gryco, 2021; Moeskops *et al.*, 2021; Giudicelli *et al.*, 2021; 2021).

Segundo estudo de Lorenzo-Calvo *et al.* (2021), foram identificadas diferenças na distribuição da IC em cerca de 58,65% dos casos analisados nadadores competitivos da mesma faixa etária, com uma maior participação em campeonatos para os nascidos no primeiro trimestre do ano. Essas diferenças tiveram impacto no desempenho em aproximadamente 89,78% da amostra. O EIR foi mais prevalente em idades mais jovens e entre nadadores do sexo masculino, porém sua presença diminuiu com o avanço da idade. O

EIR na natação competitiva parece ser influenciado por fatores individuais e ambientais, incluindo a faixa etária e o gênero do nadador, bem como o tipo de evento competitivo.

4 METODOLOGIA

4.1 TIPO E DESENHO DO ESTUDO

Trata-se de um estudo de natureza documental, quantitativa, delineamento retrospectivo e temporalmente demarcado.

4.2 COMITÊ DE ÉTICA

Para este estudo não foi necessária a aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Pernambuco de acordo com o Ofício Circular Nº 17/2022/CONEP/SECNS/MS, de julho de 2022. O estudo foi realizado na fase final dos Jogos Escolares de Pernambuco (JEP's).

4.3 LOCAL, POPULAÇÃO E AMOSTRA

O estudo utilizou a ficha de inscrição e resultados dos Jogos Escolares de Pernambuco de 2023. A amostra é composta por todos os participantes do evento, com 415 nadadores, sendo 221 do sexo masculino e 194 do sexo feminino com idade média de $14,9 \pm 1,6$ anos.

4.4 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO

4.4.1 Inclusão:

- Atletas que obtiveram índice para participar do JEP's;
- Atletas classificados na fase semifinal;
- Estar regularmente matriculado na instituição de ensino que ele representa;
- Ser federado junto a Federação Aquática Pernambucana (FAP).

4.4.2 Exclusão:

- Atletas que foram excluídos e/ou não participaram por qualquer motivo, da competição em questão;

4.5 VARIÁVEIS E INSTRUMENTOS DO ESTUDO

4.5.1 Efeito da Idade Relativa

A data da competição será levada em consideração, pois o EIR será logrado através da composição em quartil por ano de nascimento. Os nadadores serão categorizados em em “Quartis” (Q) conforme o estudo de Lucena et al. (2020), em que agruparam os nascidos nos três primeiros meses (janeiro, fevereiro, março) em Q1, do quarto ao sexto mês (abril, maio e junho) em Q2, do sétimo ao nono mês (julho, agosto e setembro) em Q3 e do décimo ao décimo segundo mês (outubro, novembro e dezembro) em Q4.

4.5.2 PROCEDIMENTO DE COLETA

A coleta de dados ocorreu em duas etapas: consulta online foram obtidos os resultados oficiais da fase final do JEP's na página oficial da CBDA e uma reunião com o coordenador de Natação do JEP's para obter as fichas de inscrição com as informações das datas de nascimento e para consultar se os nadadores são federados junto a FAP.

Os dados foram extraídos para uma planilha Excel, onde os nadadores foram classificados em ordem de desempenho de acordo com a sua prova: medalha de ouro (MO), medalha de prata (MP), medalha de bronze (MB) e posições fora do pódio, também classificados em quatro grupos com base em suas datas de nascimento. Uma vez que aqueles que nasceram em janeiro, fevereiro e março foram alocados no Q1, enquanto os nascidos em abril, maio e junho foram colocados no Q2. Já os nascidos em julho, agosto e setembro foram designados para o Q3, e os nascidos em outubro, novembro e dezembro foram incluídos no Q4. Essa categorização seguiu uma metodologia previamente utilizada (LUCENA et al., 2020).

4.5.3 TRATAMENTO DE DADOS

Os atletas tiveram suas datas de nascimento divididas em quartis e semestres, os quais são apresentados por meio das frequências absolutas e relativas. Para determinar a associação entre o desempenho competitivo com as datas de nascimento (EIR), foi utilizado o teste de Qui-Quadrado (χ^2) em cada um dos Quartis. Esse teste avaliou a significância dos desvios em

cada situação. O programa estatístico utilizado para realizar essas análises foi o SPSS Statistics na sua versão 20.0. Foi adotado um nível de significância de $p < 0,05$.

5 RESULTADOS

Fizeram parte deste estudo 415 nadadores, sendo 221 do sexo masculino (53,2%) e 194 do sexo feminino (46,8) com idade média de $14,9 \pm 1,6$ anos, conforme a Tabela 1.

Tabela 1. Dados demográficos dos participantes dos Jogos Escolares de Pernambuco fase final estadual do ano de 2023.

Sexo			
Sexo	Categoria Etária	Amostra n (%)	Idade (a)
Masculino	C1	98 (45,4)	13,6 $\pm$ 0,7
	C2	123 (54,6)	16,0 $\pm$ 0,9
	Total	221 (100)	14,7$\pm$1,4
Feminino	C1	88 (44,7)	13,3 $\pm$ 0,8
	C2	106 (55,7)	16,0 $\pm$ 0,9
	Total	194 (100)	14,9$\pm$1,6

Nota: dados apresentados para Idade em média $\pm$ desvio padrão; a=anos; C1=Petiz 2+Infantil 1+Infantil 2; C2=Juvenil 1+Juvenil 2+Junior 1.

Fonte: Elaboração própria.

Os resultados encontrados referentes à distribuição dos quartis de nascimento de todos os nadadores, por sexo, tipo de prova e etapa encontram-se na Tabela 2.

Tabela 2. Avaliação dos quartis de nascimento dos atletas dos Jogos Escolares de Pernambuco fase final estadual do ano de 2023, por sexo, tipo de prova (especificidade), etapa, expertise (medalhista), através do teste qui-quadrado.

	Número (%) de atletas por quartil					χ^2	p
	Q1	Q2	Q3	Q4	Total		
Sexo						9,254	0,026
Feminino	56 (28,9)	55 (28,4)	38 (19,6)	45 (23,2)	194 (100)	4,557	0,207
Masculino	67 (30,3)	86 (38,9)	24 (10,9)	44 (19,9)	221 (100)	39,579	<0,001
Total	123 (29,6)	141 (34,0)	62 (14,9)	89 (21,4)	415 (100)		
Especificidade							
Velocidade	101 (28,6)	126 (35,7)	52 (14,7)	74 (21,0)	353 (100)	35,181	<0,001
Meio fundo	19 (38,0)	11 (22,0)	9 (18,0)	11 (22,0)	50 (100)	4,720	0,193
Fundo	3 (25,0)	4 (33,3)	1 (8,3)	4 (33,3)	12 (100)	2,000	0,572
Total	123 (29,6)	141 (34,0)	62 (14,9)	89 (21,4)	415 (100)		
Etapa							
Medalhistas	45 (36,0)	40 (32,0)	11 (8,8)	29 (23,2)	125 (100)	21,784	<0,001

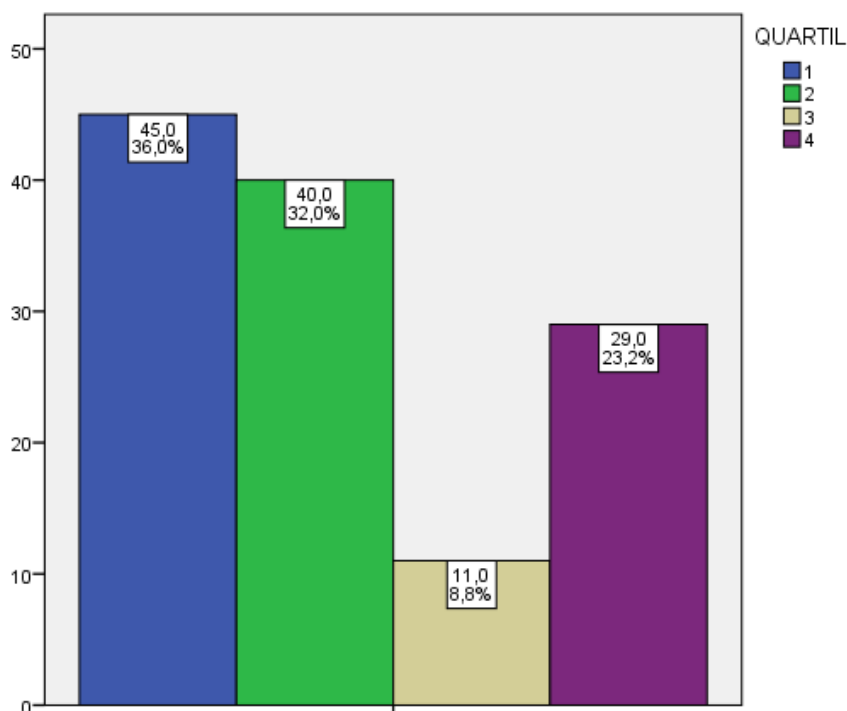
Fonte: Elaboração própria.

Quando comparado os quartis de nascimento por sexo, percebe-se uma diferença estatisticamente significativa entre eles ($p=0,026$; $\chi^2=9,254$) foi observada maior predominância do percentual de nadadores nascidos nos dois primeiros quartis (29,6% e 34% respectivamente). Foi observada, no sexo masculino, uma diferença estatisticamente significativa ($p<0,001$; $\chi^2=39,579$), este grupo apresenta nos dois primeiros quartis os maiores percentuais dentre os quatro (30,3% e 38,9%). Não foi possível observar diferenças estatisticamente significantes para o sexo feminino ($p=0,207$).

Para o grupo de Especificidade foi observada diferença estatisticamente significativa para o grupo de velocidade ($p<0,001$; $\chi^2=35,181$) com percentual de 28,6% e 35,7% dos nadadores nascidos nos dois primeiros quartis, os demais grupos meio fundo e fundo não apresentaram resultados estatisticamente significantes com $p=0,193$ e $p=0,572$ respectivamente.

Já no grupo de Etapa foi observada diferença estatisticamente significativa para os medalhistas ($p<0,001$; $\chi^2=21,784$) que apresenta um percentual de 36% e 32% dos nascidos nos dois primeiros quartis respectivamente, conforme a figura 1.

Figura 1 - Distribuição dos quartis de nascimento dos nadadores medalhistas



Fonte: Elaboração própria.

6 DISCUSSÃO

Os resultados do presente estudo entram em concordância com o estudo de Augusto *et al.* (2021) encontrados na literatura que verificam o EIR para sexo, para especificidade e etapa. De acordo com Costa *et al.* (2015) apresentaram resultados com significância estatística para o sexo masculino e feminino quando se compara o EIR. Este efeito sobre o sexo masculino pode ser observado com significância estatística nos estudos de (Medic *et al.*, 2009; Werneck *et al.*, 2014; Pacharoni *et al.*, 2014; Parma, Penna, 2018; Leonardi *et al.*, 2022;), assim como o nosso estudo. Observamos o EIR nas provas de velocidade, em que corroboram com o estudo de Augusto *et al.* (2021).

Este estudo analisou o EIR em nadadores em nível escolar tanto do sexo masculino quanto do feminino assim como Ryan (1989). Entretanto, diferentemente de Ryan (1989) que encontrou diferença estatisticamente significativa para o sexo feminino ($p=0,02$; $\chi^2=9,8$) e não para o masculino. Uma vez que sua hipótese para uma das limitações de seu estudo foi a quantidade limitada de participantes do sexo masculino, que no caso dele foi de 45,2%, já no nosso, foi de 46,8% para o feminino, ou seja, valores muito próximos e que podem justificar a não significância para o sexo feminino.

De acordo com o estudo de Augusto *et al.* (2021) que verificou o EIR em nadadores adultos participantes do Mundial de Esportes Aquáticos Budapeste 2017, os autores encontraram significância para provas de velocidade com $p=0,02$ e $\chi^2=9,325$ e não significância para provas de meio fundo $p=0,08$ e $\chi^2=6,706$, provas de fundo $p=0,61$ e $\chi^2=1,787$, resultados estes que entram em concordância com nosso estudo. Uma vez que foi encontrada significância para o tipo de prova para especificidade velocidade ($p<0,001$; $\chi^2=35,181$) e não foi observada significância estatística para as provas de meio fundo ($p=0,193$; $\chi^2=4,720$) e provas de fundo ($p=0,572$; $\chi^2=2,000$).

Segundo Malina *et al.* (2000) apontaram que os atletas que atingiram sua maturação biológica mais cedo se comparados com os seus colegas de mesma idade cronológica e que têm ritmo maturacional normal ou tardio, podem diferir e possuir vantagens físicas e antropométricas. Assim, os resultados indicam uma possível vantagem relativa para os nadadores nascidos nos dois primeiros quartis, especialmente no sexo masculino, em relação à especificidade das provas e à etapa das competições. Deste modo, para Maglischo (2010) em provas de velocidade os nadadores tendem a depender principalmente do sistema energético anaeróbio, isto permite eles a realizem movimentos mais rápidos, o que se reflete

positivamente no seu desempenho. Posto isto, ele observou uma associação importante entre potência e velocidade em competições de natação.

Na figura 1 é possível visualizar a distribuição dos quartis de nascimento dos nadadores medalhistas. Percebe-se que Q1 e Q2 apresentam maior contingente em comparação com Q3 e Q4. Nesse caso, foi observado o EIR para medalhistas ($p < 0,001$; $\chi^2 = 21,784$), o qual vai de encontro com o estudo de Kawata *et al.* (2018) que afirmaram existir uma potencial vantagem no contexto da conquista esportiva de crianças que nascem mais cedo em relação às que nascem mais tarde. Para Andronikos *et al.* (2016), quando o objetivo principal é a vitória ou o resultado em idades de desenvolvimento, é comum que aqueles com vantagens de maturação ou desempenho sejam priorizados, em detrimento de colegas que são relativamente mais jovens. De acordo com Kawata *et al.* (2018) a possível vantagem das crianças nascidas cedo sobre aquelas nascidas tarde na conquista esportiva. Ou seja, embora o EIR para tenha sido evidenciado para a etapa da competição em questão (medalhistas do JEP's 2023) é importante dialogar sobre possíveis consequências negativas desta supervalorização do resultado, conforme Andronikos *et al.* (2016) reforçaram em seu estudo.

É importante destacar as limitações do estudo, como o tamanho da amostra e a possibilidade de outros fatores não terem sido considerados como a maturação dos nadadores e também apenas os atletas que chegaram à fase final foram considerados para este estudo, deixando as fases anteriores sem investigação. Sugerem-se futuras pesquisas nas próximas edições do JEP's para que possam explorar estas questões mais a fundo.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste estudo, foi possível perceber o Efeito de Idade Relativa presente em todas as análises, embora nem todas tenham demonstrado diferenças significativas. Conforme debatido neste estudo, estes atletas nascidos nos primeiros quartis podem ter experimentado um rápido desenvolvimento maturacional, o que lhes concederia vantagens no processo de seleção e os ajudaria a alcançar níveis elevados de excelência. Foi possível observar que em todas as variáveis deste estudo há uma maior concentração no Q1 e Q2. Os resultados deste estudo contribuem para a compreensão do Efeito de Idade Relativa no contexto da natação competitiva, destacando a importância de considerar a Idade Relativa ao avaliar o desempenho dos atletas. Essas descobertas têm implicações práticas para treinadores, atletas e formuladores de políticas esportivas, sugerindo a necessidade de estratégias de desenvolvimento mais equitativas e inclusivas para garantir oportunidades justas para todos os atletas, independentemente da sua idade relativa.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, M. et al. Relative age effect in Olympic taekwondo athletes. **Perceptual and motor skills**, v. 114, n. 2, p. 461-468, 2012

ANDRONIKOS, G. et al. Relative age effect: implications for effective practice. **Journal of Sports Sciences**. 2016, v. 34, n.12, p. 1124-1131, 2016.

AUGUSTO S. L. M. et al. Há efeito da idade relativa em nadadores do campeonato mundial de esportes aquáticos de Budapeste 2017?. **Revista de Educação Física / Journal of Physical Education**, [S. l.], v. 90, n. 1, p. 45–52, 2021. DOI: 10.37310/ref.v90i1.2715. Disponível em: <<https://revistadeeducacaofisica.emnuvens.com.br/revista/article/view/2715>> Acesso em: 4 mar. 2024.

ALLEN, S.V.; Hopkins, W.G. Idade do pico de desempenho competitivo de atletas de elite: uma revisão sistemática. **Medicina Esportiva**. 2015 , 45 , 1431–1441.

ALVES, A. C. R.; BARBOSA, L. C. A.; MACHADO, J. C. C. **Os Benefícios Advindos da Nataação Corretiva para Estudantes de 11 A 18 Anos Com Escoliose- Crrp-Pa**. 2012. 20 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Educação Física), Universidade do Estado do Pará, Pará, 2012.

AREDE, J. et al. The effects of maturity matched and un-matched opposition on physical performance and spatial exploration behavior during youth basketball matches. **PloS one**, v. 16, n. 4, p. e0249739, 2021.

BARBOSA, T.M. et al. A produção de energia e desempenho de corrida de jovens nadadores. **J. Força Cond. Res**. 2015 , 29 , 440-450.

BARNESLEY, R.; THOMPSON, A. Birthdate and success in minor hockey: The key to the NHL. **Canadian Journal of Behavioural Science**, v. 20, n. 2, p. 167, 1988.

BARNESLEY, R. H., THOMPSON, A. H., BARNESLEY, R. E. Hockey success and birthdate: The RAE. **CAHPERD** 1985;51(8):23-28.

BAXTER-JONES, A. D.G. et al. Crescimento e desenvolvimento de ginastas, nadadores, jogadores de futebol e tênis: um estudo longitudinal. **Ana. Zumbir. Biol.** 1995 , 22 , 381–394.

BJØRNDAL, C. Thue et al. The relative age effect in selection to international team matches in Norwegian handball. **PloS one**, v. 13, n. 12, p. e0209288, 2018.

BORGES, P. et al. Relationship between tactical performance, somatic maturity and functional capabilities in young soccer players. **Journal of human kinetics**, v. 64, n. 1, p. 160-169, 2018.

CAPUTO, F. et al.. Fatores intrínsecos do custo energético da locomoção durante a natação. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 12, n. 6, p. 399–404, nov. 2006.

CRAMPTON, C. Anatomical or Physiological Age: versus Chronological Age. **The Pedagogical Seminary**, v. 15, n. 2, p. 230-237, 1908.

COBLEY, S. et al. Transient Relative Age Effects across annual age groups in National level Australian Swimming. **J. Sci. Med. Sport** 2018 , 21 , 839–845.

Confederação Brasileira de Desportos Aquáticos (CBDA). **Idades e Categorias 2023**. Disponível em: <https://www.cbda.org.br/boletins/11966/idades-categorias-2023>. Acesso em: 23 jul de 2023.

COSTA, A. M. et al. (2015) The relative age effect among elite youth competitive swimmers. **European Journal of Sports Science**, v. 13, n. 5, p. 437-444, 2013. Disponível em < <http://dx.doi.org/10.1080/17461391.2012.742571>>. Acesso em> 03 mar de 2024.

COSTA, M. J. et al. Estabilidade do desempenho de estilo livre de elite desde a infância até a idade adulta. **J. Sports Sci.** 2011 , 29 , 1183–1189.

DICKINSON, D.; LARSON, D. The effects of chronological age in months on school achievement. **The Journal of Educational Research**, v. 56, n. 9, p. 492-493, 1963.

FARIAS, D. C. **A natação no contexto escolar**. 1997. TCC (Graduação) - Universidade Federal do Paraná, Paraná, 1997.

FERREIRA, W. U. **Ensinando Natação**. São Paulo: Phorte, 2013.

FERREIRA, T. et al. Existe o efeito da idade relativa entre judocas medalhistas da categoria sub-15? **Journal of Physical Education**, v. 85, n. 2, 2016.

FIGUEIREDO, L.S, et al. Os efeitos da idade relativa em atletas brasileiros de elite do atletismo são modulados por sexo, categoria de idade e tipo de evento. **Mot. Rev. Educ. Física** 2021 , 27 , 1–10.

GERDIN, G.; HEDBERG, M.; HAGESKOG, C. A. Relative Age Effect in Swedish Male and Female Tennis Players Born in 1998–2001. **Sports** (Basel, Suíça), v. 6, n. 2, p. 38, 2018. Disponível em: < <https://doi.org/10.3390/sports6020038> > Acesso em: 06 ago de 2023.

GIUDICELLI, B. et al. Age and Maturity Effects on Morphological and Physical Performance Measures of Adolescent Judo Athletes. **Journal of Human Kinetics**, v. 80, n. 1, p. 139-151, 2021.

GIUDICELLI, B. et al. Chronological Age, Somatic Maturation and Anthropometric Measures: Association with Physical Performance of Young Male Judo Athletes. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 18, n. 12, p. 6410, 2021.

GRONDIN, S.; DESHAIES, P.; NAULT, L. Trimestre de naissance et participation au hockey et au volleyball. **La Revue québécoise de l'activité physique**, 2(3), 97–103, 1984.

GUEDES, D. P. **Crescimento e desenvolvimento aplicado a Educação Física e ao Esporte**. UEL, Londrina, 2011.

HADDAD, F. H. **A Natação Como Fator de Promoção da Qualidade de Vida de Crianças de Dez a Doze Anos**. 2007. 38 f. Monografia (Especialista em Esporte Escolar), Universidade de Brasília, São Paulo, 2007.

HUARD, P. V.; LEMOYNE, J. Early Sport Specialization and Relative Age Effect: Prevalence and Influence on Perceived Competence in Ice Hockey Players. **Sports** (Basel, Suíça), v. 10, n. 4, p. 62, 2022. Disponível em <<https://doi.org/10.3390/sports10040062>> Acesso em: 23 jul de 2023.

KAWATA, Y. et al. Effect of Relative Age on Physical Size and Motor Ability Among Japanese Elementary Schoolchildren. **Ahram, T. (eds) Advances in Human Factors in Sports, Injury Prevention and Outdoor Recreation. AHFE**. V. 603, p 108-120, 2018.

LEONARDI, T. J. et al. The relative age effect on the selection of young athletes and the performance of Brazilian futsal teams. **Cuadernos de Psicología del Deporte**, vol 22(3), p. 212-226, 2022. Disponível em <<http://dx.doi.org/10.6018/cpd.482241>> Acesso em: 03 de mar de 2024.

LORENZO-CALVO, J. et al. Prevalence and Impact of the Relative Age Effect on Competition Performance in Swimming: A Systematic Review. **Int. J. Environ. Res. Public Health** 2021, 18 , 10561. Disponível em <<https://doi.org/10.3390/ijerph182010561>> Acesso em: 23 jul de 2023.

LUCENA, E. et al. Relative age effect on competitive performance in judo athletes. **Journal of Physical Education**, v. 31, n. 1, 2020.

MACHADO, B. R.; RUFFEIL, R. **Natação e o Desenvolvimento em Crianças de Dois a Seis Anos de Idade**. Artigo de conclusão de educação física. UEPA, 2011. Disponível em: <http://paginas.uepa.br/ccbs/edfisica/files/2011.2/BRUNO_MACHADO.pdf>. Acesso em: 02 ago de 2023.

MAGLISCHO, E.W. **Nadando o mais rápido possível**. 1ª ed. São Paulo: Manole; 2010. 716p.

MALINA, R. M. et al. Biological maturation of youth athletes: assessment and implications. **Br J Sports Med** 2015;49(13):852-859. Doi:10.1136/bjsports-2015-094623 Acesso em: 23 jul de 2023.

MALINA, R. et al. Height, mass and skeletal maturity of elite Portuguese soccer players aged 11 – 16 years. **Journal of Sports Sciences**, London, v. 18, n. 9, p. 685-693, 2000.

MALINA, R. M. Physical growth and biological maturation of young athletes. **Exerc Sport Sci Rev.** 1994;22:389-433. Disponível em: <https://journals.lww.com/acsm-essr/Citation/1994/01000/Physical_Growth_and_Biological_Maturation_of_Young.12.aspx> Acesso em: 02 ago de 2023.

MARQUES, C.S.P. **Estudos técnicos de natação: fatores determinantes no rendimento da viragem em natação pura desportiva na técnica de crol.** Dissertação de licenciatura apresentada à Faculdade de Ciências do Desporto e Educação Física. 2004. Disponível em:<<http://hdl.handle.net/10316/18755>> Acesso em: 23 jul de 2023.

MARTINS, C. C.; MONTE, A. A. M. Natação e Flexibilidade: Revisão de Literatura. **Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício.** São Paulo, v.5, n.26, p.111-117. mar - abr. 2011.

MEDIC, N. et al. Diferenças de gênero, idade e esporte nos efeitos da idade relativa entre atletas de natação e atletismo Masters dos EUA. **J. Sports Sci.** 2009 , 27 , 1535–1544.

MOESKOPS, S. et al. The Influence of Biological Maturity on Sprint Speed, Standing Long Jump, and Vaulting Performance in Young Female Gymnasts. **International Journal of Sports Physiology and Performance**, v. 16, n. 7, p. 934-941, 2021.

MON-LÓPEZ, D. et al. Pistol and Rifle Performance: Gender and Relative Age Effect Analysis. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 17, n. 4, p. 1365, 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.3390/ijerph17041365>> Acesso em 06 ago de 2023..

MOREIRA, J. P. et al. Efeito da idade relativa e efeito do ano constituinte: uma análise do ranking da federação internacional de tênis. **J Phys Educ** 2017;28(1):1-10. Doi:10.4025/jphyseduc.v28i1.2814 Acesso em: 23 jul de 2023.

MÜLLER, L. et al. Biological maturity status strongly intensifies the relative age effect in alpine ski racing. **PLoS One**, v. 11, n. 8, p. e0160969, 2016.

MÜLLER, L. et al. Maturity status influences the relative age effect in national top level youth alpine ski racing and soccer. **PloS One**, v. 12, n. 7, p. e0181810, 2017.

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

PACHARONI, R. et al. Efeito da idade relativa no Tênis. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, v. 22, n. 3, p. 111-117, 2014.

PARMA, J. O.; PENNA, E. M. O efeito da idade relativa no voleibol brasileiro de elite. **Journal of Physical Education**, v. 29, n. 1, p. e-2942, 11 May 2018. Disponível em < <https://doi.org/10.4025/jphyseduc.v29i1.2942>>. Acesso em: 03 de mar de 2024.

RADNOR, J. et al. Maturity has a greater association than relative age with physical performance in English male academy soccer players. **Sports**, v. 9, n. 12, p. 171, 2021.

RUBAJCZYK, K, et al. Doubly Disadvantaged? The Relative Age Effect in Poland's Basketball Players. **J Sports Sci Med** 2017;16(2):280-285

RYAN, P. **The relative age effect on minor Sport participation**. 1989. 110 f. Dissertação (Mestrado em Artes (Educação), - Faculdade de Estudos de Pós Graduação e Pesquisa, Departamento de Educação Física, Montreal, Quebec, Canadá, 1989.

SAVIANI, D. (2007). Trabalho e Educação: fundamentos ontológicos e históricos. In: **Revista Brasileira de Educação**, v.12, n.34, p. 152-165, 2007.

SELMI, M. et al. Does Maturity Status Affect the Relationship Between Anaerobic Speed Reserve and Multiple Sprint Sets Performance in Young Soccer Players?. **The Journal of Strength & Conditioning Research**, v. 34, n. 12, p. 3600-3606, 2020.

SILVA, D. C. et al. O efeito da idade relativa em copas do mundo de futebol masculino e feminino nas categorias sub-20 e profissional. **J Phys Educ** 2015;26(4):567-572. Disponível em: <Doi:10.4025/reveducfis.v26i4.27070>. Acesso em: 23 jul de 2023.

SUBIJANA, C.; LORENZO, J. Relative age effect and long-term success in the Spanish soccer and basketball national teams. **Journal of Human Kinetics**, v. 65, n. 1, p. 197-204, 2018.

TOWLSON, C. et al. Maturity-associated considerations for training load, injury risk, and physical performance in youth soccer: One size does not fit all. **Journal of sport and health science**, v. 10, n. 4, p. 403-412, 2021.

TRIBOLET, R. et al. From entry to elite: The relative age effect in the Australian football talent pathway. **Journal of science and medicine in sport**, v. 22, n. 6, p. 741-745, 2019.

WEISEL, C.P. et al. Childhood asthma and environmental exposures at swimming pools: state of the science and research recommendations. **Environ Health Perspect.** 2009;117:500-7. Epub 2008 Sep 30.

WERNECK, F. Z. et al. Efeito da idade relativa em atletas olímpicos de triatlo. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 20, p. 394-397, 2014. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbme/v20n5/1517-8692-rbme-20-05-00394.pdf>> Acesso em: 03 de mar de 2024.

ZANETTI, V. et al. Running Performance and Hormonal, Maturity and Physical Variables in Starting and Non-Starting Elite U14 Soccer Players During a Congested Match Schedule. **Journal of Human Kinetics**, v. 80, n. 1, p. 287-295, 2021.

ANEXOS

ANEXO A – Formulário de Orientação

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO

CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO FÍSICA

COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM EDUCAÇÃO FÍSICA

Formulário de Orientação

DADOS DO(A) ORIENTADOR(A)

NOME: Pedro Pinheiro Paes Neto SIAPE: [REDACTED]IES: Universidade Federal de Pernambuco DEPARTAMENTO: Educação física - UFPESEMESTRE: 2023.2 PERÍODO: 23/10/2023 a 20/03/2024

DADOS DO(A) ORIENTANDO(A)

NOME: Romário Rocha Lira.TÍTULO: Efeito da Idade Relativa no Desempenho Competitivo em Escolares Praticantes de Natação.

DATA	ORIENTAÇÃO	ASSINATURA
11/07/2023	Aceite de Orientação	[REDACTED]
25/07/2023	Envio de versão do pré-projeto	
08/08/2023	Correção do pré-projeto	
22/08/2023	Orientações gerais	
05/09/2023	Reunião sobre Metodologia	
19/09/2023	Correção do pré-projeto para apresentação do mesmo	
24/10/2023	Orientações gerais	
21/11/2023	Reunião sobre a Análise Estatística	
05/12/2023	Discussão dos Resultados	
19/12/2023	Indicação de artigos	
31/01/2024	Orientações gerais	
06/02/2024	Envio de versão atualizada	
20/02/2024	Correções finais	
05/03/2024	Ajustes da Apresentação para defesa	
09/03/2024	Envio da versão final	

Profº. Dr. Pedro Pinheiro Paes (Orientador)
Universidade Federal de Pernambuco

ANEXO B – Termo de Compromisso de Orientação

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO FÍSICA
COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM
EDUCAÇÃO FÍSICA

Termo de Compromisso de Orientação

Eu, Romário Rocha Lira, matrícula nº () aluno do Curso de Licenciatura em Educação Física, Departamento de Educação Física, Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal de Pernambuco, inscrito no CPF () e RG (), informo que o Prof. Pedro Paes Pinheiro Neto, SIAPE 1 () Lotado no Departamento de Educação Física da Universidade Federal de Pernambuco será meu orientador de Trabalho de Conclusão de Curso. Assumo estar ciente do meu compromisso e de todas as normas de construção, acompanhamento, apresentação e entrega do artigo (original ou revisão) e/ou monografia.

Recife, 11 de Julho de 2023.

Assinatura do Orientador

Assinatura do Orientando

ANEXO C – Termo de Autorização de Depósito

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO FÍSICA
COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM
EDUCAÇÃO FÍSICA

Termo de Autorização para Depósito Definitivo Trabalho de Conclusão de Curso-TCC
Pelo presente instrumento, eu, Professor(a) Pedro Pinheiro Paes Neto orientador(a) do(a)
discente Romário Rocha Lira do Curso de Educação Física na Universidade Federal de
Pernambuco-UFPE, autorizo o depósito definitivo de seu trabalho de Conclusão de Curso-
TCC intitulado: “Efeito da Idade Relativa no Desempenho Competitivo de Escolares
Praticantes de Natação”.

TIPO DE TRABALHO: ARTIGO ORIGINAL.

CURSO: LICENCIATURA (X) BACHARELADO ()

Recife, _____ de _____ de _____.

Assinatura do(a) Orientador(a)

Assinatura do(a) Orientando(a)