

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
FACULDADE DE EDUCAÇÃO FÍSICA E FISIOTERAPIA**

**EFEITOS DO FEEDBACK POSITIVO DE COMPARAÇÃO TEMPORAL
NA APRENDIZAGEM DE UMA HABILIDADE MOTORA EM
ADULTOS E ADOLESCENTES**

Thiago Otoni de Oliveira Costa

Uberlândia

2023

Thiago Otoni de Oliveira Costa

Efeitos do feedback positivo de comparação temporal na aprendizagem de uma
habilidade motora em adultos e adolescentes

Trabalho de conclusão de curso apresentado à
Faculdade de Educação Física e Fisioterapia da
Universidade Federal de Uberlândia, como
requisito para a obtenção do título de
Licenciado e Bacharel em Educação Física

Orientador: Prof. Dr. Ricardo Drews

Uberlândia

2023

Banca Examinadora

Presidente: _____

Prof. Dr. Ricardo Drews – FAEFI/UFU

Membro 1: _____

Prof. Dr. Luciano Fernandes Crozara – FAEFI/UFU

Membro 2: _____

Prof. Dr. Sérgio Inácio Nunes – FAEFI/UFU

Uberlândia

2023

AGRADECIMENTOS

Agradeço a meu orientador Ricardo, que sempre fez o possível para me auxiliar, que manteve a paciência, que sempre foi compreensivo e atencioso com seus alunos e orientandos. Um exemplo de professor, orientador, mas acima de tudo uma ótima pessoa.

À minha família por confiar em mim, mesmo nos momentos de desânimo, pela ajuda e pelo apoio mesmo que eu não pedisse.

Aos voluntários e amigos que tiraram um tempo para participar da pesquisa, ou mesmo aqueles que ajudaram de alguma forma, chamando outras pessoas etc., tornando tudo isso possível.

À Nina, minha cachorra de estimação, por levantar meu ânimo, nesse período pós pandemia que não estive tão bem, que Deus esteja com você.

Aos docentes da UFU, principalmente aqueles que estiverem mais presentes durante o meu processo de graduação, mesmo que na reta final, por todo conhecimento e ajuda fornecida a mim, como os professores do subprojeto da Residência Pedagógica: Sérgio, Sumaia, Gabriela. Entre outros como: Gabriel, Aline, Luciano, Rodney.

RESUMO

O objetivo do presente estudo foi verificar os efeitos do feedback positivo de comparação temporal na aquisição de uma habilidade motora, em adolescentes e adultos. A amostra foi constituída de 68 participantes (34 adolescentes e 34 adultos), com idade média de $22,7 \pm 2,16$ e $15,5 \pm 1,11$ anos respectivamente, distribuídos em quatro grupos: feedback de comparação temporal positivo em adultos (GFA); feedback de comparação temporal positivo em adolescentes (GFAD); controle adultos (GCA); e controle adolescentes (GCAD). A tarefa motora analisada foi de tempo de reação seriado, em que consistia realizar uma série de 10 cliques no mouse do computador o mais rápido possível, seguindo o aparecimento de círculos na tela. Todos os participantes realizaram inicialmente a fase de *baseline* com 20 tentativas e, posteriormente, 105 tentativas na fase de aquisição. Nesta fase os participantes do GFA e GFAD receberam feedback de comparação temporal positivo induzindo melhora do seu desempenho ao longo da prática após cada 15 tentativas. O GCA e GCAD não receberam nenhum feedback ao longo da prática. Após 24h, foi realizado o teste de retenção, consistindo em 20 tentativas, similares a fase de aquisição, porém sem fornecimento de feedback, e um teste de transferência, também com 20 tentativas e sem fornecimento de feedback, mas com um novo padrão aleatório de aparição de círculos na tela. Os resultados revelaram diferenças significativas no fator “Idade” nos testes de retenção e transferência, sendo que os participantes adultos apresentaram um melhor desempenho em comparação aos adolescentes ($p < 0,05$). Não foi verificado efeito no fator “Feedback” no desempenho entre os grupos em nenhuma fase do estudo. Conclui-se que a aprendizagem de uma tarefa motora de tempo de reação seriado é afetada pela idade dos aprendizes, mas não pelo fornecimento de feedbacks positivos de comparação temporal.

Palavras-Chave: Aprendizagem Motora; Feedback positivo; Adultos; Adolescentes.

ABSTRACT

The aim of the present study was to verify the effects of positive temporal feedback on acquisition of a motor skill, in adolescents and younger adults. The sample consisted of 68 participants (34 adolescents and younger adults), with a mean age of 22.7 ± 2.16 and 15.5 ± 1.11 years respectively, divided on four groups: positive temporal-comparative feedback in adults (GFA); positive temporal-comparative feedback in adolescents (GFAD) adult's control group (GCA); and adolescent's control group (CGAD). The motor skill analyzed in the study was the serial reaction time, which consisted of ten clicks in a computer mouse in the fastest time possible, following the circle that were shown on screen. All participants initially made a baseline phase with 20 attempts and posteriorly 105 attempts in acquisition phase. During this phase, GFA and GFAD participants received positive temporal-comparative inducing improvement in performance throughout practice after every 15 attempts. The GCA and GCAD did not receive any feedback throughout the practice. After 24 hours, a retention test was performed, consisting of 20 attempts, similar to the acquisition phase, but without providing feedback, and a transfer test, also with 20 attempts and without providing feedback, but a new random pattern of circles was shown on screen. The results revealed significant differences in the "Age" factor in the retention and transfer tests, with adult participants showing better performance compared to adolescents ($p < 0.05$). No effect was found on the "Feedback" factor on performance between groups at any stage of the study. The results concluded that learning a serial reaction time motor task is affected by the age of the learners, but not by the provision of positive temporal comparison feedback.

Keywords: Motor learning; Positive Feedback; Adults; Adolescents.

SUMÁRIO

1.1 INTRODUÇÃO	10
1.2 MÉTODO.....	12
1.2.1 Amostra.....	12
1.2.2 Equipamentos e tarefa.....	13
1.2.3 Delineamento experimental e procedimentos de coleta	14
1.2.4 Análise de dados.....	16
1.3 RESULTADOS	17
1.3.1 <i>Baseline</i>	17
1.3.2 Fase de aquisição.....	17
1.3.3 Teste de retenção.....	18
1.3.4 Teste de transferência	18
1.4 DISCUSSÃO	19
1.5 CONCLUSÃO.....	22
REFERÊNCIAS	23

APRESENTAÇÃO GERAL

Este Trabalho de Conclusão de Curso atende ao regimento do Curso de Educação Física da Universidade Federal de Uberlândia. Em seu volume, como um todo, é composto por um artigo nomeado abaixo.

1. ARTIGO: Efeitos do feedback positivo de comparação temporal na aprendizagem de uma habilidade motora em adultos e adolescentes

2. NORMAS DA REVISTA: Revista Brasileira de Ciência do Esporte

1. ARTIGO

Secção/Tipo de Artigo: Investigação Original

Efeitos do feedback positivo de comparação temporal na aprendizagem de uma habilidade motora em adultos e adolescentes

Effects of positive temporal comparison feedback on motor skill learning in adults and adolescents

Thiago Otoni de Oliveira Costa¹, Ricardo Drews¹

Filiação:

¹ Faculdade de Educação Física e Fisioterapia, Universidade Federal de Uberlândia

Contato:

Thiago Otoni de Oliveira Costa

Faculdade de Educação Física e Fisioterapia da Universidade Federal de Uberlândia

Endereço para Correspondência:

Faculdade de Educação Física e Fisioterapia - Campus Educação Física

Rua Benjamim Constant, 1286, Uberlândia – MG, Brasil

CEP: 38400-678

E-mail: Thiago.otoni@ufu.br

Telefone: 34 3218-2910

1.1 INTRODUÇÃO

A aprendizagem motora vem sendo estudada a décadas e pode ser considerado um aspecto essencial para a vida do ser humano. Como fenômeno, ela é entendida como um conjunto de ações que resulta ganhos duradouros no potencial para o desempenho de determinada tarefa motora (Schmidt & Lee, 2016). Seu objeto de estudo são os fatores que influenciam a aprendizagem de uma habilidade motora, contribuindo para o ensino de habilidades motoras.

Ao longo da história, estudos têm mostrado que a aprendizagem motora é afetada pelo fornecimento de feedback, sendo ele oriundo de diferentes fontes. Especificamente, o feedback pode ser definido:

“Feedback é informação sobre o desempenho de um indivíduo, geralmente fornecido por uma fonte externa (por exemplo, professor, treinador, terapeuta, computador), pelo qual os aprendizes podem confirmar, ajustar ou reorganizar não somente o desempenho, mas também conhecimentos, estratégias, concepções e visões sobre si, suas capacidades e habilidades” (Chiviacowsky, 2020).

Dentre os diferentes tipos de feedback estudados ao longo da história (Magill, 2011), um deles tem como objetivo fornecer informações de comparação do desempenho atual em determinada tarefa à desempenhos anteriores, denominado de feedback de comparação temporal. Especificamente, o feedback de comparação temporal, segundo Albert (1977, p. 498):

“[...] envolve um processo de comparação intrapessoal em algum ponto do tempo em relação diferentes pontos do tempo, no passado e presente do indivíduo [...] um meio de formar opiniões e avaliar habilidades e formar um senso de auto identidade”.

Quanto ao aspecto motivacional da comparação temporal: “A comparação temporal que apresenta uma evidência de maturação, progresso e crescimento favorecem mais ao indivíduo em comparação aquelas que apresentam evidência de declínio e regresso” (Albert, 1977, p. 499).

Nos campos de estudos da aprendizagem motora, até o presente momento, poucos estudos analisaram os efeitos do feedback de comparação temporal. O primeiro estudo encontrado foi realizado por Chiviacowsky e Drews (2016), em que o objetivo foi verificar os efeitos do feedback de comparação temporal na aprendizagem de uma tarefa motora de timing coincidente, em adultos. O estudo encontrou maiores níveis de autoeficácia e menor erro (ms) durante o teste de retenção no grupo que recebeu feedback temporal positivo, em comparação

ao grupo que recebeu feedback de comparação temporal negativo. Estudos encontraram resultados similares analisando a aprendizagem de uma habilidade motora do putting do golfe em adultos (Chiviakowsky *et al.*, 2019) e também em idosos (Lessa, Tani, & Chiviakowsky, 2018), na aprendizagem de uma tarefa de andar envolvendo precisão de velocidade (percentual de velocidade) numa distância de 4 metros.

De maneira geral, o panorama de estudos vigente aponta que o fornecimento de feedback de comparação temporal positivo beneficia a aprendizagem motora em adultos e idosos. No entanto, pouco se sabe sobre os seus efeitos em outras populações, como em adolescentes. Considerando alguns aspectos geracionais e biológicos do envelhecimento, a comparação entre jovens adultos e idosos aparenta ser mais palpável dada a maior presença de ambas as populações nesse campo de estudos, quando comparadas as faixas etárias que a precedem. Tendo isso em mente, o presente estudo comparará a população adulta jovem e a população adolescente, dada a maior proximidade das faixas etárias, com o fim de aumentar o conhecimento sobre a população adolescente, contribuindo com outra população que já tem um número mais consolidado de pesquisas na área.

Levando em consideração que essas populações apresentam diferenças entre si, devemos reconhecê-las a fim de melhor entendimento dos resultados. Segundo Papalia e Feldman (2013, p.41):

“Há não muito tempo, a maioria dos cientistas acreditava que o cérebro estava totalmente maduro na época da puberdade. Agora, estudos de imageamento revelam que o cérebro do adolescente ainda é uma obra em andamento. Mudanças dramáticas nas estruturas cerebrais envolvidas nas emoções, no julgamento, organização do comportamento e autocontrole ocorrem entre a puberdade e o início da vida adulta.”

Quanto a adolescência, Papalia e Feldman (2013) apontam algumas características sobre o desenvolvimento físico, cognitivo e psicossociais presentes como a maturidade reprodutiva, e a busca pela identidade, incluindo a sexual, se torna central. Além disso, começa a se desenvolver a capacidade cognitiva de pensar de forma abstrata e uso do raciocínio científico, embora algumas atitudes e comportamentos imaturos persistam.

Já na fase inicial da vida adulta, a condição física atinge o auge e depois declina ligeiramente, sendo influenciada pelas escolhas de estilo de vida (Papalia & Feldman, 2013). O pensamento e os julgamentos morais tornam-se mais complexos, e os traços e estilos de personalidade se tornam relativamente estáveis. Contudo podemos visualizar as mudanças

ocorridas na adolescência poderiam prolongar essa busca de identidade ao longo dessa fase, enquanto a fase adulta se demonstra mais estável conforme essas mudanças já estariam bem mais desenvolvidas e não seriam mais uma novidade.

Dentre essas características, destaca-se a personalidade estável do adulto e a busca pela identidade do adolescente, elemento elencado por Albert (1977) para a comparação temporal, na qual a ausência de evidência física ou de processos de comparação temporal acaba tornando o senso de auto identidade instável. Buscando essa autoafirmação, é necessária uma avaliação de si, que pode ser alcançada através dessa evidência física ou comparação aos desempenhos anteriores para alcançar uma certa estabilidade.

Tendo isso em vista, este estudo visa investigar os efeitos do feedback de comparação temporal positivo na aprendizagem de uma habilidade motora em adultos e adolescentes. A hipótese é de que os adultos do grupo de feedback de comparação temporal positivo apresentem maior aprendizagem de que os adolescentes do mesmo grupo, e que ambos os grupos de feedback de comparação temporal positivo apresentem maior aprendizagem em relação ao grupo controle de seus pares.

1.2 MÉTODO

1.2.1 Amostra

A amostra foi composta por 68 participantes (34 adolescentes e 34 adultos) sem experiência prévia com a tarefa motora, com idade média de $22,7 \pm 2,16$ e $15,5 \pm 1,11$ anos, respectivamente. Foram estabelecidos como critérios de inclusão apresentar idade entre 14 e 16 anos ou 18 e 35 anos e ter disponibilidade para realizar a prática em dois dias consecutivos. Adicionalmente, como parte da coleta de dados aconteceu de maneira remota, foi exigido adicionalmente também como critério de inclusão, ter conexão à internet e computador pessoal ou notebook e um mouse externo para a realização da tarefa. Já como critérios de exclusão os participantes que não conseguissem participar dos dois dias de prática ou apresentassem algum problema no computador e/ou internet durante a prática que influenciassem a realização da tarefa motora e o armazenamento dos dados.

A participação aconteceu após a assinatura do Termos de Consentimento Livre e Esclarecido para adultos e para pais e responsáveis de menores, explicando sobre a tarefa e os direitos do participante. Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Uberlândia (CAAE: 05906018.4.0000.5152).

1.2.2 Equipamentos e tarefa

A coleta de dados foi realizada inicialmente de maneira virtual, devido a pandemia de Covid-19, entre o segundo semestre de 2021 à primeiro semestre de 2022, por meio do computador pessoal (desktop ou notebook) com mouse externo e com acesso à internet de cada participante. O gerenciamento da tarefa e da aquisição de dados foi realizado por meio de scripts desenvolvidos especificamente para o presente estudo. Os scripts poderiam ser executados em qualquer navegador de internet, e foram enviados a cada participante pelos pesquisadores por meio de um link hospedado no site <https://pavlovia.org/> através de e-mail e/ou aplicativo de mensagens.

A partir da liberação de atividades em espaços fechados sem o uso obrigatório de máscaras na Universidade Federal de Uberlândia, local do qual foi realizado o restante da pesquisa, as coletas passaram a ser padronizadas e os voluntários utilizaram os mesmos equipamentos e realizaram a tarefa presencialmente, no mesmo espaço físico, em um notebook com um software com a mesma tarefa que foi realizada com os participantes anteriores que realizavam de maneira remota.

A tarefa motora realizada foi de tempo de reação seriado, que consistia em clicar em alvos (círculos com 8,2 centímetros de diâmetro) que apareciam em sequência na tela, um por vez, após cada clique no alvo até o fim da sequência de 10 cliques, que totalizava uma tentativa, com o botão esquerdo de um mouse externo, com a sua mão dominante – autodeclarada. O objetivo do participante era concluir essas tentativas o mais rápido possível.

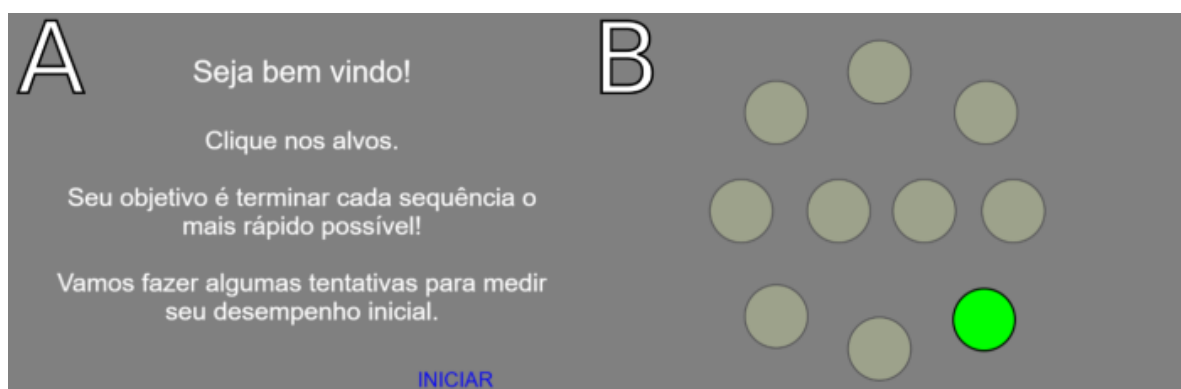


Figura 1. Telas exibidas pelo software. A: Tela inicial exibida aos participantes antes da fase do baseline. O baseline iniciava quando o participante clicava em ‘iniciar’; B: Ilustração das 10 posições que os círculos verdes (alvos) apareceram nas fases experimentais. É exibido o círculo verde por um intervalo de tempo pseudoaleatório controlado pelo software. O participante somente visualizou um alvo por vez (alvo que está em verde brilhante), sendo os outros alvos presentes no painel para fins explicativos.

1.2.3 Delineamento experimental e procedimentos de coleta

Os participantes foram aleatoriamente designados a quatro grupos: feedback de comparação temporal positivo em adultos (GFA); feedback de comparação temporal positivo em adolescentes (GFAD); controle adultos (GCA); e controle adolescentes (GCAD). Todos os grupos continham 17 participantes no total, sendo que 10 participantes do GFAD e 10 participantes do GCAD participaram da etapa do estudo de maneira remota e o restante dos participantes na etapa do estudo presencial.

Na etapa remota, os participantes foram conduzidos individualmente a uma sala virtual no Google Meet, a fim de prepará-los e informá-los sobre a coleta de dados. Especificamente, cada participante foi instruído a organizar um local e horário em que não fosse interrompido e pudesse realizar o experimento sem distrações, por meio de seu computador e mouse pessoais. Foram orientados também a sentar em cadeira confortável com a distância entre 1 m e 1,5m da tela do computador disposto em uma mesa, com um espaço livre para movimentação do mouse externo. Foi dada também uma orientação sobre a utilização do computador, sendo instruído o fechamento de todos os programas do computador secundários, segunda tela de monitor e outras abas do navegador da internet durante a realização da tarefa motora. Além disso, cada participante recebeu informações referentes às fases do experimento, à tarefa, ao número de tentativas, tempo total estimado do experimento e feedbacks a serem fornecidos. Durante esta ligação, também foi realizada uma breve demonstração da tarefa - para que o participante entendesse a importância de fazê-la o mais rápido possível. Após, foi enviado um link para acesso à tarefa. Esta etapa contou também com esclarecimento de dúvidas pelo aplicativo de mensagens de preferência do voluntário, WhatsApp ou Instagram, como alternativa para aqueles que não quisessem ou não pudessem utilizar-se do Google Meet, contando com os mesmos procedimentos mencionados acima. Vale ressaltar que o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido era preenchido através de um formulário online nesse modelo de coleta remota.

Já na etapa presencial, os participantes foram conduzidos individualmente a um local previamente preparado para a realização da coleta de dados, de modo que não houvesse interferência externa. A coleta foi realizada em uma sala com um notebook e mouse externo disponibilizado para essa pesquisa, assegurando a mesma condição, em termos de material e espaço físico, a todos os voluntários. De maneira similar a etapa virtual, cada participante recebeu informações referentes às fases do experimento, à tarefa, ao número de tentativas, tempo total estimado do experimento e feedbacks a serem fornecidos.

A primeira fase realizada pelos participantes em ambas as etapas do estudo foi o *baseline*, composto por 20 tentativas e com o aparecimento dos alvos em ordem aleatória determinada pelo software em cada tentativa. Esta fase do estudo especificamente teve como propósito familiarizar os participantes com a tarefa e também servir como medida de desempenho inicial. Posteriormente, na fase de aquisição cada participante realizou 105 tentativas de prática, sendo a mesma ordem de aparecimento dos alvos em cada tentativa. Antes do seu início, os participantes do GFA e o GFAD foram informados de que a partir da 30^a tentativa (o número de tentativas aparecia para o participante no lado direito da tela), sempre a cada 15 tentativas, receberia um feedback informando sobre seu desempenho médio em relação ao primeiro bloco de tentativas de prática (Figura 2). Dessa forma, foram fornecidos seis feedbacks falsos, sugerindo que o participante estava indo 20,6%, 24,1%, 28,8%, 31,9%, 35,1%, 38,3% mais rápido(a) em relação ao primeiro bloco de tentativas (Tabela 1). A utilização desses valores foi baseada na mudança de desempenho verificada em estudo piloto realizado com 3 participantes. Conjuntamente com essa informação, foram fornecidos gráficos indicando a melhoria de desempenho ao longo dos blocos de tentativas. Os participantes do GCAD e GCA não receberam nenhum feedback de comparação temporal.

Tabela 1. Feedbacks de comparação temporal positivo fornecidos ao longo da fase de aquisição

Tentativa	Feedback de comparação temporal positivo
30 ^a	Em relação ao primeiro bloco de tentativas, você foi 20,6% mais rápido(a)
45 ^a	Em relação ao primeiro bloco de tentativas, você foi 24,1% mais rápido(a)
60 ^a	Em relação ao primeiro bloco de tentativas, você foi 28,8% mais rápido(a)
75 ^a	Em relação ao primeiro bloco de tentativas, você foi 31,9% mais rápido(a)
90 ^a	Em relação ao primeiro bloco de tentativas, você foi 35,1% mais rápido(a)
105 ^a	Em relação ao primeiro bloco de tentativas, você foi 38,3% mais rápido(a)



Figura 2. Informação e imagem fornecida aos grupos de feedback de comparação temporal positivo em adolescentes (GFAD) e adultos (GFA)

Após 24 horas da fase de aquisição, os participantes realizaram o teste de retenção constando de 20 tentativas, sem fornecimento de feedback de comparação temporal. No teste de retenção os participantes realizaram a tarefa motora com mesma sequência de surgimento dos alvos realizado na fase de aquisição. Posteriormente, os participantes realizaram a última fase do estudo, o teste de transferência, que consistiu em 20 tentativas nas quais a ordem dos alvos aparecia aleatoriamente na tela em cada tentativa, também sem o fornecimento de feedback de comparação temporal. Além disso, em nenhuma fase do estudo houve o fornecimento de feedback extrínseco de conhecimento de resultados (CR) sobre o desempenho na tarefa motora.

1.2.4 Análise de dados

A medida de desempenho do presente estudo foi o tempo total de movimento (TTM), definido como o intervalo de tempo, em segundos, entre o clique para iniciar a tarefa e o clique no último alvo da sequência. O desempenho na fase de *baseline* foi obtido por meio da média do TTM em 4 blocos de 5 tentativas. Essa fase visou controlar eventuais experiências prévias de cada participante com o uso de mouse em outras tarefas de computador. O desempenho na fase de aquisição foi obtido por meio da média do TTM em blocos de 5 tentativas, totalizando 21 blocos na fase de aquisição, e 4 blocos nos testes de retenção e transferência, respectivamente.

Para análise inferencial, inicialmente, foram testados os pressupostos de normalidade (teste Shapiro-Wilk) antes da realização das análises paramétricas. O desempenho no *baseline*, teste de retenção e teste de transferência, respectivamente, foram analisados por meio de uma análise de variância (Anova) Three-Way considerando 2 (Feedback de comparação temporal positivo: com e sem) X 2 (Idade: adultos e adolescentes) X 4 (Blocos de 5 tentativas), com medidas repetidas no último fator, separadamente para cada fase.

Na fase de aquisição, foi realizada uma Anova Three-Way considerando 2 (Feedback de comparação temporal positivo: com e sem) X 2 (Idade: adultos e adolescentes) X 2 (Blocos de 5 tentativas – 1º e 21º), com medidas repetidas no último fator. Para verificar diferenças específicas, foi utilizado o teste de Post Hoc de Bonferroni e o calculado tamanho do efeito Partial Eta Squared (η^2) quando verificadas diferenças estatisticamente significativas. Todas as análises foram realizadas no SPSS (Versão, 29.0) e adotado um nível alfa de significância de 5%.

1.3 RESULTADOS

1.3.1 *Baseline*

A análise revelou uma diminuição do TTM do primeiro ao último bloco de tentativas, com efeito significativo no fator Blocos, $F(2,40, 151,50) = 12,741$, $p < 0,001$, $\eta^2 = 0,16$. Por sua vez, os resultados não revelaram efeito nos fatores Feedback, $F(1,63) = 0,291$, $p = 0,586$, e Idade, $F(1,63) = 1,175$, $p = 0,282$, como também na interação entre Feedback e Idade, $F(1, 63) = 0,697$, $p = 0,407$ (Figura 3).

1.3.2 Fase de aquisição

Os resultados do TTM estão expostos na Figura 3. A ANOVA revelou uma diminuição do TTM do primeiro ao último bloco de tentativas, com efeito significativo no fator Blocos, $F(1, 63) = 46,425$, $p < 0,001$, $\eta^2 = 0,424$. Por sua vez, os resultados não revelaram efeito no fator Feedback, $F(1, 63) = 0,001$, $p = 0,972$, e Idade, $F(1,63) = 1,310$, $p = 0,262$. Além disso, não foi verificada interação entre Feedback e Idade, $F(1, 63) = 1,066$, $p = 0,306$.

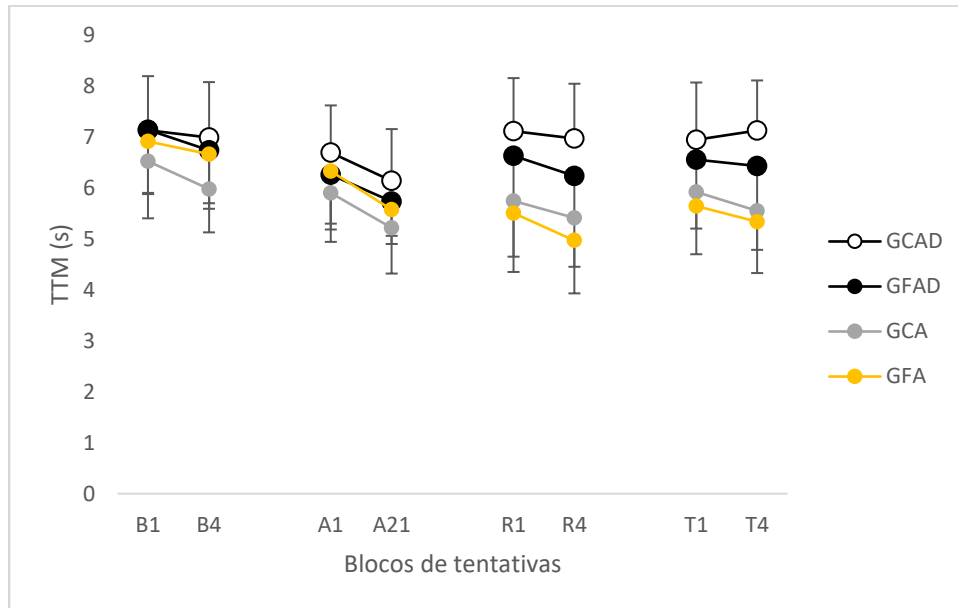


Figura 3. Escore de tempo total de movimento médio dos grupos de feedback de comparação temporal positivo em adultos (GFA), feedback de comparação temporal positivo em adolescentes (GFAD), controle adultos (GCA) e controle adolescentes (GCAD) durante o primeiro e último bloco de tentativas do *baseline* (B1-B4), fase de aquisição (A1-A21) e testes de retenção (R1-R4) e transferência (T1-T4). As barras de erro representam o desvio padrão das médias.

1.3.3 Teste de retenção

A análise do teste de retenção revelou efeito no fator Blocos, $F(2,59, 163,40) = 15,96$, $p < 0,001$, $np^2 = 0,383$, mostrando uma diminuição de tempo do primeiro ao último bloco de tentativas. Na mesma direção, também foram encontradas diferenças no fator Idade, $F(1, 63) = 10,971$, $p = 0,002$, $np^2 = 0,148$, revelando superioridade dos grupos adultos, em comparação aos adolescentes. Nenhuma diferença foi encontrada no fator Feedback, $F(1, 63) = 1,313$, $p = 0,256$, e na interação entre Feedback e Idade, $F(1, 63) = 0,043$, $p = 0,836$.

1.3.4 Teste de transferência

A análise do teste de transferência não revelou efeito no fator Blocos, $F(3,66) = 2,051$, $p = 0,108$. Por outro lado, foi verificada diferença no fator Idade, $F(1, 63) = 9,194$, $p = 0,004$, $np^2 = 0,127$, mostrando superioridade dos grupos adultos em relação aos adolescentes. Nenhuma diferença foi encontrada no efeito no fator Feedback, $F(1, 63) = 1,365$, $p = 0,247$, e na interação entre Feedback e Idade, $F(1, 63) = 0,079$, $p = 0,780$.

1.4 DISCUSSÃO

Ainda que estudos anteriores tenham investigado os efeitos do feedback de comparação temporal na aprendizagem motora (Chiviakowsky & Drews, 2016; Lessa, Tani, & Chiviakowsky, 2018), nenhum analisou até o presente momento os efeitos desta variável entre a população adolescente e adulta. Tendo isso em vista, o presente estudo teve como objetivo comparar o efeito do feedback temporal positivo entre adolescentes e adultos. Para validação dentro as próprias populações, um grupo controle foi pareado com o grupo que recebia feedback temporal positivo, para cada população respectivamente. A hipótese do estudo era que os adolescentes poderiam ter um desempenho inferior quando comparados aos adultos. Além disso, seriam encontrados benefícios do fornecimento de feedback de comparação temporal positivo, em comparação ao não fornecimento (condição controle).

Os resultados revelaram melhores desempenhos nos testes de aprendizagem para os adultos, em comparação aos adolescentes, confirmando parcialmente a hipótese inicial. De maneira geral, alguns estudos têm destacado possíveis diferenças entre adultos e adolescentes no que se refere a diferentes dimensões do desenvolvimento humano. Como mencionado por Papalia e Feldman (2013), o crescimento físico e outras mudanças são rápidas e profundas e a pensamento imaturo ainda persiste em algumas atitudes e comportamentos na adolescência. Já na fase adulta, a condição física atinge o auge, depois declina ligeiramente e os pensamentos e julgamentos morais se tornam mais complexos. No estudo de Hahn et al. (2022) foi encontrado que uma atividade muscular mais precisa em adultos do que nos adolescentes, além da curva de aprendizagem mais acentuada (correlacionada a precisão na execução do movimento entre a fase de aquisição e de retenção) quando relacionado a intervalos diferentes da retenção com a aquisição relacionadas ao sono na tarefa de malabarismo.

Uma possível explicação para esse resultado pode estar relacionada a um padrão de movimento mais estabelecido para adultos em razão de um maior contato com o equipamento. Mais especificamente, por uma questão geracional, os adultos cresceram em uma época em que o uso do computador era exigido em maior frequência no mercado de trabalho, como também em jogos de computador que exigissem precisão e rapidez com o mouse, tais como o Counter Strike. Por outro lado, os adolescentes têm mais contato com seus smartphones em comparação ao computador ou notebook, além de estarem mais acostumados com jogos de celular, como o FreeFire, que muitas vezes não exigem um periférico com o mouse, mas sim o toque na tela, que proporciona habilidades motoras finas diferentes se comparadas. Assim, é possível que ocorra um fenômeno chamado de transferência de aprendizagem (Schmidt & Lee, 2016), que

se refere à quando aprendizagem ou experiência adquirida em uma tarefa ou em uma configuração prática é aplicada para a performance de alguma outra tarefa, ou em alguma outra configuração, ou ambos.

Segundo o TIC Indivíduos 2023, censo demográfico de Tecnologia de Informação e Comunicação referente a indivíduos, o número de indivíduos que já utilizaram um computador na faixa etária de 10 a 15 anos é de 2.724.679 indivíduos. Enquanto 1.051.341 na mesma faixa etária, responderam que não utilizaram um computador. Já entre 16 a 24 anos, 3.501.091 indivíduos já utilizaram e 849.702, não. De 25 a 34 anos 3.985.125 responderam sim e 1.355.012, não. Tal resultado aponta a menor utilização de computador por parte da faixa etária de adolescentes, em comparação a adultos no contexto atual, o que dá subsídios para a hipótese explicativa proposta.

Aliado a isto, outros dados, como usuários de internet por dispositivo utilizado e aparelho exclusivo ou prioritário para acesso à internet, também confirmam o maior número de adultos no computador e maior número de adolescentes no celular quando comparados entre si (TIC Indivíduos 2023). Futuros estudos poderiam investigar se aprendizagem de habilidades motoras com exigências efetoras distintas, como por exemplo, o uso de tarefas com controle touchscreen similar a um celular, teria efeitos similares do feedback de comparação temporal positivo em adultos e adolescentes, o que possibilitaria testar a referida hipótese explicativa.

Um segundo resultado do estudo a ser destacado é que não foram encontrados efeitos do feedback de comparação temporal positivo na aprendizagem motora. Tal achado vai em direção contrária aos estudos anteriores que encontraram benefícios na aquisição de habilidades motoras a partir do fornecimento dessa informação extrínseca (Chiviacowsky & Drews, 2016; Chiviacowsky *et al.*, 2019; Lessa, Tani, & Chiviacowsky, 2018).

Uma possível explicação para esse resultado pode estar associada a ausência de CR, vinculada a sua função motivacional e a frequência de feedback fornecida. Diferentemente dos estudos anteriores que analisaram feedback de comparação temporal na aprendizagem motora (Chiviacowsky & Drews, 2016; Chiviacowsky *et al.*, 2019; Lessa, Tani, & Chiviacowsky, 2018), no presente estudo não foi fornecido CR ao longo da prática.

Além de sua função informacional, o CR também apresenta função motivacional (Chiviacowsky, 2020). Segundo Chiviacowsky (2020, p.44) “Aprendizes motivados demonstram maior energia, direção, persistência e curiosidade, que resultam em um comportamento mais exploratório” Sendo assim, a frequência pode ditar a manutenção dessa motivação induzida pelo feedback. Dessa forma, o não fornecimento de CR pode não ter levado

o feedback de comparação temporal positivo ser tão robusto no que se refere a indução da melhora dos participantes ao longo do tempo. Especificamente, é possível que a falta de CR ao longo das tentativas diminuiu a efetividade em confirmar a melhora dos aprendizes durante a prática não levando uma maior efetividade no teste de retenção, ou seja, não fortalecendo a informação temporal.

Essa explicação vai ao encontro dos resultados do estudo de Drews *et al.* (2021), que verificou os efeitos distintos na aprendizagem de uma tarefa motora de timing antecipatório em adultos, onde o voluntário deveria coincidir um clique com momento em que a posição de um alvo pré-estabelecido coincidissem com a de um elemento em movimento, quando fornecido feedback de comparação social positivo com diferentes frequências de CR. Nesse estudo o grupo que recebeu 100% de CR e feedback de comparação social positivo apresentou aprendizagem motora superior, em comparação ao grupo com frequência similar e feedback de comparação social negativo. Porém, o mesmo não aconteceu quando os grupos receberam uma frequência de 33% de CR.

Tendo isso em mente, estudos futuros poderiam investigar o feedback de comparação temporal positivo em adolescentes e adultos com CR e/ou aumento da frequência do feedback, uma vez que a metodologia do estudo, com blocos de tentativas de 15 tentativas em um total de 105 tentativas, com feedback sendo apresentado a cada bloco, a partir da 30^a tentativa, a frequência de feedback era de aproximadamente 12%, o que talvez não tenha gerado consequências motivacionais suficientes.

Como a maioria das pesquisas, o presente estudo não está isento de limitações. Uma delas é a falta de controle nas variáveis no período remoto em comparação com o período presencial. Por exemplo, mesmo com o maior controle possível realizado, foram utilizados equipamentos diferentes entre os participantes, dos quais poderiam favorecer ou desfavorecê-los entre os demais. Além disso uma das limitações, foi o nível de habilidade entre os participantes, enquanto alguns participantes da etapa presencialmente podem nunca ou ter usado pouco um computador ou notebook ao longo de sua vida, até mesmo pareado com o uso de um mouse externo, os participantes da etapa remoto, tinham um computador ou notebook disponível para realizar a tarefa. Porém, deve ser ressaltado que os grupos não revelaram diferença na fase de *baseline*, indicando que não partiram de pontos distintos estatisticamente no processo de aquisição da habilidade motora.

1.5 CONCLUSÃO

Os resultados permitem concluir que a população de adultos teve maiores ganhos na aprendizagem de uma tarefa de tempo de reação seriado, em comparação aos adolescentes. Entretanto, não foram encontrados efeitos do feedback de comparação temporal positivo na aprendizagem motora das populações analisadas.

O estudo avança na temática comparando duas populações divergentes em uma tarefa de tempo de reação seriado e a possível correlação entre feedback temporal positivo não ter se demonstrado eficaz nessa tarefa ou na frequência do fornecimento do feedback ao longo da tarefa. Dada às hipóteses explicativas, futuras investigações poderiam buscar o efeito do feedback temporal positivo na aprendizagem de outras habilidades motoras, como por exemplo, uma tarefa de tempo de reação seriado utilizando-se do touchscreen com adolescentes, como também analisando os efeitos do aumento da frequência de feedback temporal e CR.

REFERÊNCIAS

Albert, S. (1977). Temporal comparison theory. *Psychological Review*, 84(6), 485-503.

Chiviakowsky, S., & Drews, R. (2016). Temporal-comparative feedback affects motor learning. *Journal of Motor Learning and Development*, 4(2), 208-218.

Chiviakowsky, S., Harter, N. M., Gonçalves, G. S., & Cardozo, P. L. (2019). Temporal-comparative feedback facilitates golf putting. *Frontiers in Psychology*, 9, 2691.

Chiviakowsky, S. (2020). The motivational role of feedback in motor learning: Evidence, interpretations, and implications. In: M. Bertollo, E. Filho, & P. C. Terry (Eds.). *Advancements in Mental Skills Training*. (London: Routledge), 44-56.

Drews, R., Pacheco, M. M., Bastos, F. H., & Tani, G. (2021). Effects of normative feedback on motor learning are dependent on the frequency of knowledge of results. *Psychology of Sport and Exercise*, 55, 101950.

Hahn, M. A., Bothe, K., Heib, D., Schabus, M., Helfrich, R. F., & Hoedlmoser, K. (2022). Slow oscillation–spindle coupling strength predicts real-life gross-motor learning in adolescents and adults. *Elife*, 11, e66761.

Lessa, H. T., Tani, G., & Chiviakowsky, S. (2018). Benefits of enhanced expectancies through temporal-comparative feedback for motor learning in older adults. *International Journal of Sport Psychology*, 49(6), 521-530.

Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR (NIC.br). (2023). *Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nos domicílios brasileiros: pesquisa TIC Domicílios, ano 2023*. Disponível em: <https://cetic.br/pt/arquivos/domicilios/2023/individuos/>

Papalia, D. E., Feldman, R. D. (2013). *Desenvolvimento Humano*. 12. ed. Porto Alegre: ArtMed, 2013.

2. NORMAS DA REVISTA

A RBCE segue as práticas editoriais que incentivam as recomendações de ética na pesquisa, como o Guia de boas práticas para o fortalecimento da ética na publicação científica (SCIELO). A RBCE conta com as seguintes seções:

a) Artigos originais: artigos que comunicam resultados de pesquisas empíricas e/ou teóricas originais sobre temas relevantes e inéditos, apresentando, preferencialmente, as seguintes seções fundamentais – ou variações destas, de acordo com a exposição do objeto e resultados da investigação: introdução; delineamento metodológico; resultados e discussão; conclusões; referências. As submissões nesta seção podem ser realizadas a qualquer tempo, em sistema de demanda contínua.

b) Artigos de revisão: revisão ou artigo sumário do estado da arte, isto é, artigos com o objetivo de sintetizar e/ou avaliar trabalhos científicos já publicados, estabelecendo um recorte temporal, temático, disciplinar e/ou geográfico para análise da literatura consultada. Esta seção é exclusiva para demanda induzida, ou seja, o Corpo editorial convidará autores a submeterem seus artigos. Artigos direcionados indevidamente para esta seção serão arquivados.

c) Ensaio: reflexão teórico-conceitual produzida a partir da experiência autoral para defender determinada posição que vise aprofundar ou problematizar discussões de relevo para a área, apresentando novas contribuições sem, necessariamente, fundamentar-se em revisão ou produção de empiria. Esta seção é exclusiva para demanda induzida, ou seja, o Corpo editorial convidará autores a submeterem seus artigos. Artigos direcionados indevidamente para esta seção serão arquivados.

d) Dossiê: reúne artigos e ensaios submetidos a partir de indução e chamamento público, pelo qual a RBCE se propõe mobilizar a comunidade científica da área, a partir do agendamento de debates em torno de temas emergentes no cenário nacional. Esta seção é exclusiva para demanda induzida, ou seja, o Corpo editorial convidará autores a submeterem seus artigos. Artigos direcionados indevidamente para esta seção serão arquivados.

e) Painel: reúne artigos e ensaios submetidos a partir de indução, proposta por grupos de pesquisa consolidados em interlocução com grupos vinculados a instituições estrangeiras, que se dedica ao agendamento científico de debates em torno de temas emergentes no cenário internacional. Esta seção é exclusiva para demanda induzida, ou seja, o Corpo editorial

convidará autores a submeterem seus artigos. Artigos direcionados indevidamente para esta seção serão arquivados.

f) Entrevista: entrevistas induzidas pela RBCE por convite dedicadas a provocar o diálogo entre pesquisadores(as) expoentes sobre temas de relevo ou tendências de desenvolvimento da área. Esta seção é exclusiva para demanda induzida, ou seja, o Corpo editorial convidará autores a submeterem seus artigos. Artigos direcionados indevidamente para esta seção serão arquivados.

g) Editorial: texto introdutório do periódico manifestando opiniões, comentários e/ou posicionamentos escrito por membros da equipe editorial acerca do desenvolvimento da área e da RBCE. Esta seção é exclusiva para demanda induzida, ou seja, o Corpo editorial convidará autores a submeterem seus artigos. Artigos direcionados indevidamente para esta seção serão arquivados.

Com o intuito de fortalecer e expandir as fronteiras das pesquisas em Educação Física/Ciências do Esporte no Brasil e no exterior, a política editorial da RBCE busca incentivar a publicação de artigos inovadores e que espelhem a grande diversidade e variedade teórica, metodológica, disciplinar, interdisciplinar e geográfica das pesquisas nacionais e internacionais neste campo.

A submissão compreende o envio dos seguintes arquivos:

1. Termo de acordo dos autores;
2. Folha de Rosto;
3. Artigo;
4. Comitê de Ética, se for o caso;
5. Arquivos individuais de figuras e vídeos.

1. Termo de acordo dos autores: Trata-se de uma carta que deverá ser assinada por todos os autores, autorizando a publicação do artigo e declarando que o mesmo é inédito e que não foi ou está submetido para publicação em outro periódico. A RBCE orienta que só devem assinar os trabalhos as pessoas que de fato participaram das etapas centrais da pesquisa, não bastando, por exemplo, ter revisado o texto ou apenas coletado os dados. Todas as pessoas relacionadas como autores, por ocasião da submissão de trabalhos na RBCE, estarão automaticamente

declarando responsabilidade nos termos dos modelos abaixo (itens 1.1 e 1.2). Estes itens deverão compor carta (copiar os dois itens e colar em um único arquivo em formato PDF).

1.1. Declaração de Responsabilidade: “Certifico que participei sufi cientemente do trabalho para tornar pública minha responsabilidade pelo seu conteúdo. Certifico que o artigo representa um trabalho original e que nem este artigo, em parte ou na íntegra, nem outro trabalho com conteúdo substancialmente similar, de minha autoria, foi publicado ou está sendo considerado para publicação em outra revista, quer seja no formato impresso ou no eletrônico. Atesto que, se solicitado, fornecerei ou cooperarei totalmente na obtenção e fornecimento de dados sobre os quais o artigo está baseado, para exame dos editores”.

1.2. Transferência de Direitos Autorais: “Declaro que, em caso de aceitação do artigo por parte da Revista Brasileira de Ciências do Esporte (RBCE), concordo que os direitos autorais a ele referentes se tornarão propriedade exclusiva do Colégio Brasileiro de Ciências do Esporte (CBCE), vedado qualquer reprodução, total ou parcial, em qualquer outra parte ou meio de divulgação, impressa ou eletrônica, sem que a prévia e necessária autorização seja solicitada e, se obtida, farei constar o competente agradecimento ao CBCE e os créditos correspondentes a RBCE.”

1.3. Informação Suplementar: Em manuscritos com 04 (quatro) ou mais autores devem ser obrigatoriamente especificadas no Termo de Acordo dos autores as responsabilidades individuais de todos os autores na preparação do mesmo, de acordo com o modelo a seguir: "Autor X responsabilizou-se por...; Autor Y responsabilizou-se por...; Autor Z responsabilizou-se por..., etc." Deve-se também atentar para o preenchimento do formulário disponível no passo 04 no sistema de submissão, Provide CRediT Contribution, que permite atribuir 14 diferentes papéis ou funções desempenhadas pelos coautores dos artigos. Para mais informações, sugere-se acessar a página disponível neste link.

2. Folha de Rosto: Este documento deve conter exclusivamente:

2.1. Título do trabalho;

2.2. Identificação completa de todos os autores, contendo: e-mail, último grau acadêmico, filiação institucional (Departamento ou Programa de Pós-graduação, Centro ou Setor, Instituição de Ensino ou Pesquisa - as afiliações devem ser apresentadas em ordem hierárquica decrescente (p.e Universidade de São Paulo, Faculdade de Medicina, Departamento de

Pediatria) e na língua original da instituição ou na versão em inglês quando a escrita não é latina (p.e: Johns Hopkins University, Universidade de São Paulo, Université Paris-Sorbonne), Cidade, Estado (unidade da Federação) e país;

2.3. ORCID de todos os autores;

2.4. Endereço postal e telefone (apenas do contato principal do trabalho);

2.5. Apoio financeiro: é obrigatório informar sob a forma de nota de rodapé, todo e qualquer auxílio financeiro recebido para a elaboração do trabalho, inclusive bolsas, mencionando agência de fomento, edital e número do processo. Essa informação será mantida na publicação em campo específico. Caso a realização do trabalho não tenha contado com apoio financeiro, acrescentar a seguinte informação: “O presente trabalho não contou com apoio financeiro de nenhuma natureza para sua realização”.

2.6. Conflitos de interesse: É obrigatório declarar a existência ou não de conflitos de interesse sob a forma de nota de rodapé. Essa informação será mantida na publicação em campo específico. Não havendo conflitos de interesse acrescentar a seguinte informação: “Os autores declaram não haver conflitos de interesse”.

2.7. Agradecimentos: caso sejam mencionados, deverão vir sob a forma de notas de rodapé.

3. Artigo:

3.1. Língua: Artigos da subárea da Biodinâmica devem ser submetidos obrigatoriamente em língua inglesa. Artigos das subáreas Sociocultural e Pedagógica podem ser submetidos em Português, Inglês ou Espanhol.

3.2. Formatos: O texto deve estar gravado em formato Microsoft Word, sem qualquer identificação de autoria. Os artigos devem ser digitados em editor de texto Word for Windows, fonte Times New Roman, tamanho 12, espaçamento entre linhas 1,5, folha A4, margens inferior, superior, direita e esquerda de 2,5 cm. O tamanho máximo dos artigos da subárea da Biodinâmica é de 25.000 caracteres (contando espaços e todos os elementos textuais). O tamanho máximo dos artigos das subáreas Sociocultural e Pedagógica é de 35.000 caracteres

(contando espaços e todos os elementos textuais). O número de caracteres será contabilizado incluindo todos os elementos presentes no manuscrito, inclusive as tabelas. Consideram-se elementos textuais os títulos, resumos, palavras-chaves, notas de rodapé, referências bibliográficas, títulos e fontes de tabelas e ilustrações. Importante ressaltar que, mesmo após processo de revisão editorial, o manuscrito deverá manter-se dentro do limite máximo de caracteres de acordo com a subárea.

3.3. Título do trabalho: O título deve ser breve e suficientemente específico e descritivo do trabalho. Deve estar em negrito, alinhado à esquerda, e caixa baixa (iniciais e nomes próprios deverão vir em caixa alta).

3.4. Resumo: Deve ser elaborado um resumo informativo, incluindo objetivo, metodologia, resultados, conclusão. Cada resumo que acompanhar o artigo deverá ter, no máximo, 790 caracteres (contando espaços).

3.5. Palavras-chave: constituídos de quatro termos que identifiquem o assunto do artigo separados por ponto e vírgula. Recomendamos a utilização dos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS).

Título, resumo e palavras-chave deverão estar na língua em que o artigo será submetido (Português, Inglês ou Espanhol). Em seguida, deverão constar as mesmas informações correspondentes, com a mesma formatação, traduzidas para os demais idiomas (Português, Inglês e Espanhol). Importante ressaltar que cada resumo deverá respeitar o limite máximo de 790 caracteres (Português, Inglês e Espanhol).

3.6. Corpo do texto: Fonte Times New Roman, tamanho 12, espaçamento entre linhas 1,5; Citações com mais de três linhas, notas de rodapé, legendas e fontes das ilustrações, figuras e tabelas, devem ser em tamanho 11, espaçamento simples. Os subtítulos das seções devem ser digitados em caixa alta e alinhados à esquerda (sem negrito).

3.7. Tabelas e Quadros: deverão estar inseridos no corpo do texto e numerados por ordem de aparecimento no texto com números arábicos. Deve ter um título (antes da tabela ou quadro), uma legenda explicativa (após a tabela ou quadro) e apresentar as fontes que lhes correspondem. Deve-se evitar o uso de margens e linhas verticais nas tabelas. As legendas e fontes devem ser em tamanho 11, fonte Times New Roman.

3.8. Notas de rodapé: Somente notas explicativas e que devem ser evitadas ao máximo. As notas contidas no artigo devem ser indicadas com algarismos arábicos e de forma sequencial imediatamente depois da frase a que diz respeito. As notas deverão vir no rodapé da página correspondente. Observação: não inserir Referências completas nas notas, apenas como referência nos mesmos moldes do texto.

3.9. Referências: Devem ser atualizadas contendo, preferencialmente, os trabalhos mais relevantes sobre o tema publicados nos últimos cinco anos. Deve conter apenas trabalhos referidos no texto. A apresentação deverá seguir o formato denominado "Autor-Data." As citações no texto devem referir-se a: 1. Autor único: sobrenome do autor (sem iniciais, a menos que haja ambiguidade) e ano de publicação; 2. Dois autores: ambos os sobrenomes dos autores e o ano de publicação; 3. Três ou mais autores: sobrenome do primeiro autor seguido de “et al.” e o ano de publicação. Sugere-se o uso do DOI quando disponível. A lista de referências deverá ser apresentada em ordem alfabética.

Caso se utilize na elaboração do texto algum gerenciador de referências (Mendeley, Zotero, EndNote), pode-se facilmente instalar o estilo de referência para a RBCE, disponível em: <https://www.zotero.org/styles/revista-brasileira-de-ciencias-do-esporte>

4. Comitê de Ética: Os critérios éticos da pesquisa devem ser respeitados dentro dos termos da Resolução 196/96 e 251/97 do Conselho Nacional de Saúde, quando envolver experimentos com seres humanos; e de acordo com os Princípios éticos na experimentação animal do Colégio Brasileiro de Experimentação Animal - COBEA, quando envolver animais. Os autores deverão obrigatoriamente encaminhar como Documento suplementar, juntamente com os manuscritos nas situações que se enquadram nesses casos, o parecer de Comitê de Ética reconhecido ou declaração de que os procedimentos empregados na pesquisa estão de acordo com os princípios éticos que norteiam as resoluções já citadas.

5. Arquivos individuais:

5.1. Figuras, Imagens e Ilustrações: Quando for o caso, devem ser numeradas por ordem de aparecimento no texto com números arábicos. No corpo do artigo, deve ter um título (antes), uma legenda explicativa (após) e apresentar as fontes que lhes correspondem. Deverão ser enviadas em arquivos individuais, separadas do texto principal do artigo, nominados conforme a ordem em que estão inseridos no texto (ex.: Figura 1, Tabela 1, Figura 2, Quadro 1, etc.). Devem estar em alta definição (300 dpi) e em formato TIF. Quando for o caso, deverão vir acompanhadas de autorização específica para cada uma delas (por escrito e com firma

reconhecida) em que seja informado que a imagem a ser reproduzida no artigo foi autorizada, especificamente, para esse fim. No caso de fotografias, a autorização tem de ser feita pelo fotógrafo (mesmo quando o fotógrafo é o próprio autor do artigo) e pelas pessoas fotografadas. Obras cujo autor faleceu há mais de 71 anos já estão em domínio público e, portanto, não precisam de autorização. As legendas devem ser em tamanho 11, fonte Times New Roman.

Informações sobre o processo de avaliação: Os manuscritos que atenderem as instruções aos autores serão submetidos ao Conselho Editorial ou a pareceristas ad hoc, que os apreciarão observando o sistema peer-review. Manuscritos aceitos, ou aceitos com indicação de reformulação, poderão retornar aos autores para aprovação de eventuais alterações no processo de editoração. Manuscritos recusados não serão devolvidos, a menos que sejam solicitados pelos respectivos autores no prazo de até seis meses posterior a data de submissão.