

**Avaliação do Equilíbrio Estático através do teste Balance Error Scoring System em Esportistas: Uma Revisão da Literatura**

**Static Balance Assessment through the Balance Error Scoring System Test in Athletes: A Literature Review**

Andriele Alessandra da Silva<sup>a</sup>, Camila Bonassa Simonetti<sup>a</sup>, Claudia Adriana Bruscatto<sup>b</sup>

a Acadêmicas do curso de Bacharelado em Fisioterapia.

b Claudia Adriana Bruscatto, Fisioterapeuta Mestre Professora da Universidade de Caxias dos Sul.

Claudia Adriana Bruscatto

Rua Francisco Getúlio Vargas, 1130 - CEP 95070-560 Caxias do Sul - RS - Brasil

Telefone/Fax: (54) 3218-2100 - E-mail: cabrusca@ucs.br

## RESUMO

**Objetivo:** O objetivo deste estudo foi verificar na literatura a utilização do teste *Balance Error Scoring System* (BESS) na avaliação do equilíbrio estático em praticantes de atividades esportivas. **Materiais e Métodos:** Trata-se de uma revisão integrativa. Foram utilizadas as bases de dados Pubmed e Pedro, selecionando estudos observacionais, do tipo transversal, caso-controle, coorte e retrospectivo ou ensaios clínicos, estudos escritos na língua inglesa e portuguesa, estudos teóricos que justificassem o objetivo do trabalho e população praticantes de exercícios físicos, e que objetivassem em avaliar o equilíbrio estático por meio do teste de *Balance Error Scoring System* (BESS) em praticantes de esportes. **Resultados:** De um total de 50 artigos encontrados nas bases de dados, 28 foram selecionados para leitura na íntegra. Desses, 10 foram selecionados para a inclusão final no presente estudo. Grande parte dos estudos foi realizada nos Estados Unidos, sendo que nenhum estudo foi localizado na população brasileira. O tamanho amostral dos artigos variou de 30 até 94 indivíduos. Foram incluídos indivíduos do sexo masculino e feminino entre as idades de 15 a 30 anos. As esferas esportivas variaram de forma abrangente entre eles futebol, ginástica, basquetebol, futebol americano. Os indivíduos com histórico de lesões de tornozelo obtiveram maior número de erros no teste de *Balance Error Scoring System* (BESS), na maior parte dos estudos, sendo que dois estudos os atletas não possuíam lesões. Grande parte dos estudos marcou mais erros na condição de apoio unipodal. **Conclusão:** Os resultados demonstraram que a maioria dos estudos incluídos sugere a aplicação do teste de *Balance Error Scoring System* (BESS) em atletas, por ser de fácil aplicação, baixo custo e rápido de administrar, além de diagnosticar e prevenir fatores de risco de lesões musculoesqueléticas, e melhorar seu rendimento no esporte.

**Palavras-chaves:** Equilíbrio postural; *Balance Error Scoring System*; Esporte.

## ABSTRACT

**Objective:** The aim of this study was to verify in the literature the use of the Balance Error Scoring System (BESS) test in the assessment of static balance in practitioners of sports activities. **Materials and Methods:** This is an integrative review. The Pubmed and Pedro databases were used, selecting observational, cross-sectional, case-control, cohort and retrospective studies or clinical trials, studies written in English and Portuguese, theoretical studies that justified the objective of the work and population that practiced exercises. and that aimed to assess static balance through the Balance Error Scoring System (BESS) test in sports practitioners. **Results:** From a total of 50 articles found in the databases, 28 were selected for full reading. Of these, 10 were selected for final inclusion in the present study. Most of the studies were carried out in the United States, and no study was located in the Brazilian population. The sample size of articles ranged from 30 to 94 individuals. Male and female individuals between the ages of 15 to 30 years were included. The sports spheres varied widely, including soccer, gymnastics, basketball, American football. Individuals with a history of ankle injuries had a greater number of errors in the Balance Error Scoring System (BESS) test in most studies, with two studies the athletes had no injuries. Most of the studies showed more errors in the unipodal support condition. **Conclusion:** The results showed that most of the included studies suggest the application of the Balance Error Scoring System (BESS) test in athletes, as it is easy to apply, low cost and quick to administer, in addition to diagnosing and preventing injury risk factors musculoskeletal disorders, and improve their performance in sport.

**Keywords:** Postural balance; Balance Error Scoring System; Sport.

## INTRODUÇÃO

O aumento da demanda de prática esportiva provocou o crescimento simultâneo no risco de lesões, causando preocupações tanto para os treinadores e atletas de todas as esferas de rendimento, pois interrompem o processo evolutivo de adaptações sistemáticas impostas pelo treinamento. Essas lesões retratam uma preocupação das equipes, o que requer a introdução de medidas preventivas <sup>1,2,3</sup>.

Antes de iniciar um protocolo de prevenção de lesões, a avaliação física e funcional dos atletas é fundamental, principalmente a realização de testes que avaliam a capacidade funcional, entre eles: o teste de *Balance Error Scoring System* (BESS) que tem como objetivo avaliar a estabilidade estática postural <sup>4</sup>. É, geralmente, utilizado em populações de atletas com lesão musculoesquelética de membros inferiores, principalmente relacionados à articulação do joelho e à articulação do tornozelo e também em concussão <sup>5</sup>.

A avaliação funcional dos esportistas, além de oferecer a elaboração de um treino e um trabalho de prevenção adequado para minimizar e/ou evitar lesões, contribui para identificar condições tratáveis que possam interferir ou prejudicar a participação do atleta nas partidas e planejar intervenções que levam a melhora do desempenho do atleta <sup>4</sup>. A fisioterapia preventiva é de grande importância, uma vez que, por meio de avaliações funcionais podem diagnosticar fatores de risco de lesões musculoesqueléticas e, assim, preveni-las, além de melhorar seu rendimento no esporte <sup>4</sup>. Portanto, o objetivo deste estudo foi verificar na literatura a utilização do teste *Balance Error Scoring System* (BESS) na avaliação do equilíbrio estático em praticantes de atividades esportivas.

## MATERIAIS E MÉTODOS

Este estudo consiste em uma revisão integrativa realizada por meio de pesquisa nas bases de dados Pubmed e Pedro. Foram selecionados estudos de idiomas português e inglês, que estivessem disponíveis na íntegra e que as palavras-chaves estivessem presentes no título e/ou resumo. Não foram utilizados filtros em relação ao ano de publicação dos estudos. As palavras-chaves e os operadores booleanos utilizados nas bases de dados foram: equilíbrio postural (postural balance) AND Balance Error Scoring System AND esporte (sport). As buscas foram realizadas no período de maio de 2021.

Foram utilizados, como critérios de inclusão, estudos observacionais, do tipo transversal, caso-controle, coorte e retrospectivo ou ensaios clínicos, estudos escritos na língua inglesa e portuguesa, estudos teóricos que justificassem o objetivo do trabalho e população praticantes de exercícios físicos, e que objetivassem em avaliar o equilíbrio estático por meio do teste de *Balance Error Scoring System (BESS)* em praticantes de esportes. Em contrapartida, foram excluídos estudos de revisão, meta-análise e artigos que fossem de outras línguas.

Primeiramente, foi realizada a avaliação dos títulos e dos resumos (abstracts) para possível inclusão. Os estudos que contemplaram os critérios de inclusão foram selecionados para leitura na íntegra e posteriormente sumarizados em uma tabela para melhor visualização dos resultados. Foram registrados as seguintes características dos estudos: nome do primeiro autor e ano de publicação do estudo, país da coleta de dados, tamanho amostral, idade dos atletas, sexo, área esportiva e resultados do teste de *Balance Error Scoring System (BESS)*.

O teste de *Balance Error Scoring System (BESS)*, consiste em avaliar três posturas (figura 01): Postura de Perna Dupla: o indivíduo é posicionado com os pés lado a lado, com os dedos indicadores nas espinhas ilíacas ântero superior (EIAS), mantendo os olhos fechados durante a execução do teste; Apoio Unipodal o indivíduo é posicionado em ortostase, sobre o pé não dominante ou não lesionado, com os dedos indicadores nas espinhas ilíacas ântero superior (EIAS), flexionando o quadril e joelho aproximadamente entre 30° a 45°, mantendo os olhos fechados durante a execução do teste; Apoio Tandem o indivíduo é posicionado em ortostase mantendo o pé no solo com os indicadores nas espinhas ilíacas ântero superior (EIAS), mantendo os olhos fechados durante a execução do teste<sup>5</sup>.

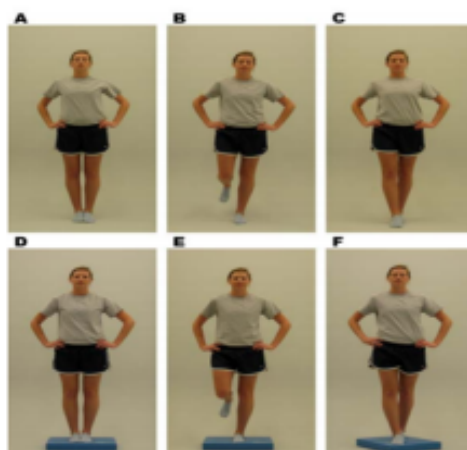


Figura 01: Posturas usadas no teste de *Balance Error Scoring System* (BESS)<sup>5</sup>.

As posturas são realizadas em uma superfície firme, ao início do teste é feito um quadrado com as fitas adesivas no chão no tamanho 60x60 cm, em seguida o atleta ficou sobre o membro não dominante ou não lesionado, se mantendo na posição por 20 segundos. O indivíduo tem três tentativas para familiarização do teste, na quarta tentativa foi registrado o número de erros. No decorrer do teste é computado como erro de execução abrir os olhos, realizar movimentos do tronco; retirar os dedos indicadores das EIAS; realizar movimentos do quadril; apoiar no chão o membro inferior em suspensão; retirar o membro inferior testado da área demarcada<sup>5</sup>. Cada uma das tentativas é pontuadas contando os erros ou os desvios da postura adequada, acumulado pelo indivíduo (tabela 01)<sup>6</sup>.

Posturas	Superfície Firme	Superfície de Espuma
Perna Dupla	009 ± .12	33 ± .90
Apoio Unipodal	2.45 ± 2.33	5.06 ± 2.80
Apoio Tandem	91 ± 1.36	3.26 ± 2.62
Superfície Total	3.37 ± 3.10	8.65 ± 5.13
Pontuação Total BESS 12.03 ± 7.34	-	-

Tabela 01: Pontuações normais para cada postura<sup>6</sup>

## RESULTADOS

De um total de 50 artigos encontrados nas bases de dados, 28 foram selecionados para leitura na íntegra. Desses estudos, 10 foram selecionados para a inclusão final no presente estudo. A Figura 02 apresenta estratégia de seleção dos estudos identificados na presente busca.

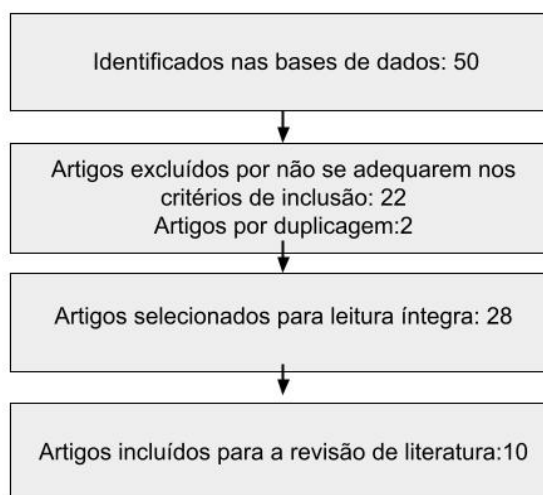


Figura 02: Estratégia de seleção para inclusão dos artigos.

Grande parte dos estudos foi realizada nos Estados Unidos, sendo que nenhum estudo foi localizado na população brasileira. Essas pesquisas foram publicadas entre os anos de 2003 e 2019. Os artigos incluídos apresentaram uma grande variabilidade sobre o tamanho da amostra, variando de 30 até 409 indivíduos. Em relação à classificação da idade e sexo dos indivíduos, foram incluídos indivíduos entre 15 á 30 anos do gênero masculino e feminino. Já em relação a classificação das esferas esportivas variou de forma abrangente entre eles futebol, ginástica, basquetebol, futebol americano.

Os indivíduos com histórico de lesões obtiveram maior número de erros no teste de *Balance Error Scoring System* (BESS), na maior parte dos estudos, sendo que dois estudos os atletas não possuíam lesões. Em relação às posturas, grande parte dos estudos marcou mais erros na condição de apoio unipodal. A sumarização das características dos estudos incluídos é demonstrada na Tabela 02.

Tabela 02: Características dos estudos incluídos no presente estudo.

Autor/Ano	País	Tamanho Amostral	Idade	Sexo	Esporte	Lesão	Resultado do BESS
McCrea, Michael et al, 2003	Estados Unidos	94	19±22	Masculino	Futebol	Recuperação após concussão	Atletas apresentaram diminuição significativa no total de erros BESS no grupo treinado no pós-teste em comparação com o pré-teste e o grupo de controle (P =.005)
Docherty, Carrie et al. 2006	Estados Unidos	30	15±20	Masculino	Futebol	Entorse de tornozelo	Houve uma diferença estaticamente significativa (P=0,001) para postura unipodal no grupo lesionado.
Bressel, Eadric et al. 2007	Estados Unidos	34	19±21	Feminino	Futebol Ginástica Basquete	Lesões ligamentares de tornozelo	Houve uma diferença para o futebol estaticamente significativa (P=0,004) comparado com ginástica e basquete.
MCLeod, Tamara C. Valovich et al. 2009	Estados Unidos	62	15±17	Feminino	Basquete	Sem lesões musculoesqueléticas	O grupo treinado marcou significativamente (P=0,33), menos erros do que o grupo de controle na avaliação pós-treinamento.
Brogilo Steven P. et al, 2009	Urbana-Champaign	48	19±21	Feminino Masculino	Futebol	Sem lesões e doenças conhecidas por afetar o equilíbrio	Análises indicaram que o desempenho dos atletas no ensaio foi maior do que em todos os outros ensaios (P <0,005).



Vikram,M. et.al.2012	Estados Unidos	60	22±25	Masculino	Futebol	Instabilidade de tornozelo	Atletas com histórico de lesão obtiveram maior número de erros que foi significativo (P=0,001).
Howell,David.R.et .al.2016	Estados Unidos	409	10±29	Feminino Masculino	Ginástica	Instabilidade de tornozelo	Atletas femininas demonstraram estabilidade visivelmente melhor na postura de perna dupla que foi significativa (P=0,003).
Buckley,Thomas A. et al 2017	Estados Unidos	35	18±20	Feminino Masculino	Futebol Americano Basquete	Recuperação após concussão	Análises indicaram que os atletas tiveram menos erros na fase de recuperação.
Azad, Aftab.et.al. 2018	Estados Unidos	60	18±30	Masculino Feminino	Futebol	Lesão Musculoesqu elética	Mulheres tiveram pontuações mais baixas do que os homens na condição de apoio unipodal que foi significativo a nível de (P <0,001).
Halabchi,Farzin.e t.al. 2019	Estados Unidos	47	15±30	Masculino	Futebol Basquete	Entorse de tornozelo	Para a postura Unipodal o futebol teve uma diferença estaticamente significativa (P=0,003) comparado ao basquete.

## DISCUSSÃO

Esse estudo teve como objetivo verificar na literatura a utilização do teste *Balance Error Scoring System* (BESS) na avaliação do equilíbrio estático em praticantes de atividades esportivas. Na presente revisão, foram identificados 10 estudos que avaliaram o equilíbrio estático em atletas de diferentes esferas esportivas. Dos 10 artigos incluídos, a grande maioria <sup>7,8,9,12,13</sup> dos estudos identificou maior número de erros na postura unipodal no grupo estudado, enquanto somente dois artigos <sup>14,15</sup> não encontraram diferenças estatísticas entre as posturas, quando comparados com as esferas esportivas. Entretanto, os estudos apresentaram valores médios, dos valores normativos sugeridos na literatura.

Para fins de verificação do equilíbrio estático, todos os estudos utilizaram o método do teste de *Balance Error Scoring System* (BESS), associados com outros tipos de teste de equilíbrio, não avaliado nesta revisão. Desta forma, pode-se considerar que o teste de *Balance Error Scoring System* (BESS) é o mais utilizado com esse propósito em atletas <sup>5</sup>.

Os resultados dessa revisão demonstraram que os indivíduos com lesões apresentaram déficit no equilíbrio estático em comparação com os indivíduos sem lesões, tais achados podem atribuir melhoria no rendimento e minimizar lesões no esporte. O estudo de Vikram, M. et al<sup>7</sup>. analisou o comprometimento do equilíbrio estático em atletas de futebol com instabilidade de tornozelo comparando com o grupo sem lesão. Os atletas com histórico de lesões obtiveram número maior de erros no teste de *Balance Error Scoring System* (BESS) com valor médio (15,10± 6,52 erros) na postura de apoio unipodal na superfície de espuma em comparação ao grupo sem histórico de lesões, que foi significativo ao de nível de (P=0,001). Vikram, M. et al<sup>7</sup>. diz que a provável explicação fisiológica para esse equilíbrio comprometido durante o apoio unipodal poderia ser devido aos proprioceptores articulares, danificados após uma lesão no tornozelo.

Já o estudo de Docherty, Carrie et al<sup>8</sup>. mostrou resultados semelhantes ao estudo de Vikram, M. et al<sup>7</sup>, revelaram que os sujeitos com entorse de tornozelo marcaram mais erros na condição da postura de apoio unipodal na superfície de espuma com um índice (15,7± 6,0 erros) em comparação ao grupo sem lesão, que foi significativo ao de nível de (P<0,001). Porém, para Docherty, Carrie et al<sup>8</sup>, diz que

a complexidade da postura unipodal em superfície instável, tem sido constantemente relatada como as tarefas mais desafiadoras em indivíduos com lesões de membros inferiores.

Em comparação com o estudo de Halabchi, Farzin et al.<sup>9</sup> demonstrou um índice de erros com um valor médio ( $13,5 \pm 9,42$  erros), que foi significativo ao nível de ( $P=0,003$ ) em comparação ao grupo que não possuía lesões. O autor afirmou que uma das prováveis explicações fisiológicas poderia envolver padrões de atividade muscular. O suporte de espuma aumenta a exigência de atividade muscular, de torque e altera o padrão de movimento corporal.

Bressel, Eadric et al.<sup>10</sup> analisou o equilíbrio estático entre atletas com lesões ligamentares de tornozelo do sexo feminino que competem futebol, basquete e ginástica, o qual demonstrou que as jogadoras de basquete obtiveram erros ( $12,2 \pm 8,7$  erros), que foi significativos ao nível de ( $P=0,004$ ) em comparação às ginastas. Não foram observadas diferenças entre as atletas de futebol e as ginastas. Segundo Bressel, Eadric et al.<sup>10</sup>, as diferenças estatísticas observadas entre os esportes podem, em parte, estar relacionadas aos desafios sensório-motores únicos impostos por cada esporte. Por exemplo, as ginastas costumam praticar habilidades de equilíbrio imóveis na trave de equilíbrio, semelhantes às habilidades exigidas no *Balance Error Scoring System* (BESS).

De acordo com o estudo de Howell, David R. et al.<sup>11</sup> comparou a estabilidade da articulação do tornozelo entre homens e mulheres, entretanto, não houve significância em relação a postura de apoio unipodal e tandem, porém, na postura de perna dupla, atletas femininas demonstraram estabilidade visivelmente melhor ( $P=0,003$ ). Howell, David R. et al.<sup>11</sup>, diz que os resultados indicaram que as mulheres que relataram competir nesses esportes tiveram as maiores classificações gerais de controle postural, em relação às mulheres e aos homens que competem em outros tipos de esportes, podem ser indicativas de um efeito de treinamento para atletas do sexo feminino, ao invés de um mecanismo biológico subjacente às diferenças observadas entre mulheres e homens. Portanto, além do sexo de um indivíduo, tanto o esporte para o qual o atleta treina quanto seu tamanho corporal podem afetar a capacidade de controlar a postura ereta durante tarefas de postura quieta.

No estudo de Azad, Aftab et al.<sup>12</sup>, avaliou a diferenças nas pontuações do teste de *Balance Error Scoring System* (BESS) em atletas de futebol do sexo homens e

mulheres, o estudo desmostrou que as mulheres tiveram pontuações mais baixas do que os homens na condição de apoio unipodal que foi significativo a nível de ( $P < 0,001$ ). O autor diz que se os atletas fossem testados em condições de campo durante as situações de jogo ou prática, seria prudente coletar pontuações de linha de base em superfície de jogo regular. Isso permitiria que os profissionais de medicina do esporte comprassem um atleta com pontuações *Balance Error Scoring System* (BESS) pós-lesão com sua própria pontuação de linha de base realizada em condições semelhantes e em superfícies semelhantes.

O estudo de MCleod, Tamara C. Valovich et al<sup>13</sup>, analisou o equilíbrio estático em atletas do basquete com programa de treinamento comparado ao grupo sem programa de treinamento, descobriram que o grupo treinado marcou significativamente menos erros do que o grupo de controle na avaliação pós-treinamento nas condições de espuma única e espuma tandem. Além disso, o grupo treinado demonstrou significativamente menos erros na avaliação pós-teste do que na avaliação pré-teste na condição de espuma única. O grupo treinado marcou significativamente menos erros de *Balance Error Scoring System* (BESS) na avaliação pós-teste ( $7,1 \pm 0,7$ ) do que o grupo controle ( $14,2 \pm 1,2$ ), que foi significativo ao nível de ( $P=0,33$ ). O autor diz que um programa de treinamento neuromuscular pode aumentar o equilíbrio e as capacidades proprioceptivas de jogadoras de basquete e que as medidas de equilíbrio clínico são sensíveis para detectar essas diferenças devido encontrarem uma diminuição significativa no total de erros *Balance Error Scoring System* (BESS) no grupo treinado no pós-teste em comparação com o pré-teste e o grupo de controle ( $P = .003$ ).

O estudo de Broglio, Steven P. et al<sup>14</sup>, comparou a confiabilidade teste-reteste do *Balance Error Scoring System* (BESS), demonstrou que a avaliação do equilíbrio faz parte de um protocolo de gerenciamento de concussão que é apoiada por uma variedade de organizações. Os testes de equilíbrio são sensíveis a efeitos deletérios de concussão e aumentar a sensibilidade geral da bateria de avaliação. Análises indicaram que o desempenho dos participantes no ensaio de linha de base 1 foi maior do que em todos os outros ensaios ( $P < 0,005$ ) e que o desempenho no ensaio 5 pós-teste foi inferior ( $P < 0,005$ ) do que todos os outros desempenho. Em muitos casos, os profissionais de medicina esportiva comumente administram os testes, como o *Balance Error Scoring System* (BESS), durante a pré-temporada, com a intenção de realizar avaliações de acompanhamento após uma suspeita de

concussão. Ao seguir este protocolo, descobriram que é provável que várias exposições de teste podem levar a uma melhora do equilíbrio, o que pode mascarar os decréscimos de equilíbrio relacionados à concussão.

Dois estudos analisaram a recuperação após concussão sendo o estudo de McCrea, Michael et al <sup>15</sup> e Buckley, Thomas A. et al <sup>16</sup>, que compararam os efeitos imediatos e o curso natural de recuperação relacionados aos sintomas, após uma concussão relacionada ao esporte, o estudo demonstrou que os atletas apresentaram menos erros na fase de recuperação comparados com a fase aguda da concussão que cometeram o dobro de erros, por isso os autores recomendam o teste de *Balance Error Scoring System* (BESS), como uma avaliação do equilíbrio pós-concussão.

## CONCLUSÃO

Os achados da presente revisão de literatura demonstraram que a maioria dos estudos incluídos encontraram diferenças significativas entre atletas lesionado de membros inferiores e não lesionados, além de sugerirem a aplicação do teste de *Balance Error Scoring System* (BESS), por ser de fácil aplicação, baixo custo, rápido de administrar, além de diagnosticar e prevenir fatores de risco de lesões musculoesqueléticas e melhora seu rendimento no esporte. Todavia, a interpretação destes resultados pode ter sido prejudicado devido às divergências quanto às metodologias e aos critérios utilizados pelos estudos incluídos.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1- COHEN, M.; ABDALLA, R. J. **Lesões no esporte, diagnóstico, prevenção e tratamento**. Rio de Janeiro: Revinter, 2005. 8. COSTA, C. **Futsal: Aprenda a ensinar**. Florianópolis, SC. Visual Books, 2007.
- 2- VERHAGEN, Luciano et al. **Epidemiological study of foot and ankle injuries in recreational sports**. Brazilian Orthopedic Act, v. 20, no. 6, p. 339-342, 2005.
- 3- SILVA, Marllon Felipe Martins; AMARO, Diogo Alves. **Futsal nos Anos iniciais do ensino fundamental**. Revista Científica Multidisciplinar Núcleo Do Conhecimento, Ano 01, Vol. 10, PP. 114-134, 2009.
- 4- ROCHA, Patrícia Boaventura Campos. **Fisioterapia: A Importância Preventiva Para Os Atletas De Futsal**. Saúde e Desenvolvimento, v. 13, n. 7, 2019.
- 5- BELL, David R. et al. **Systematic review of the balance error scoring system**. Sports health, v. 3, n. 3, p. 287-295, 2011.
- 6- RUHE, Alexander et al. **Assessing postural stability in the concussed athlete: what to do, what to expect, and when**. Sports health, v. 6, n. 5, p. 427-433, 2014.
- 7- VIKRAM, M. et al. **Evaluation of postural control impairment using Balance Error Scoring System among athletes with ankle injury: an effective tool in daily clinical practice**. Clinica terapeutica, v. 163, n. 5, p. 383, 2012.
- 8- DOCHERTY, Carrie L.; MCLEOD, Tamara C. Valovich; SHULTZ, Sandra J. **Postural control deficits in participants with functional ankle instability as measured by the balance error scoring system**. Clinical Journal of Sport Medicine, v. 16, n. 3, p. 203-208, 2006.
- 9- HALABCHI, Farzin et al. **Comparison of Static and Dynamic Balance in Male Football and Basketball Players**. Foot & ankle specialist, v. 13, n. 3, p. 228-235, 2020.
- 10- BRESSEL, Eadric et al. **Comparison of static and dynamic balance in female collegiate soccer, basketball, and gymnastics athletes**. Journal of athletic training, v. 42, n. 1, p. 42, 2007.
- 11- HOWELL, David R. et al. **Assessment of the postural stability of female and male athletes**. Clinical journal of sport medicine, v. 27, n. 5, p. 444-449, 2017.
- 12- AZAD, AM, Al Juma, S., Bhatti, JA, & Delaney, JS. **Modified Balance Error Scoring System (M-BESS) test scores on athletes wearing protective gear and**

**cleats. BMJ Open Sport & Exercise Medicine**, Clinical Journal of Sport Medicine, 2016.

13- MCLEOD, Tamara C. Valovich et al. **Melhorias no equilíbrio em jogadoras de basquete do ensino médio após um programa de treinamento neuromuscular de 6 semanas.** Revista de reabilitação esportiva , v. 18, n. 4, pág. 465-481, 2009.

14- BROGLIO, SP, Zhu, W., Sopiartz, K., & Park, Y. (2009). **Analysis of the Generalizability Theory of Reliability of the Balance Error Scoring System in Healthy Young Adults.** Journal of Athletic Training, 44(5), 497–502. doi: 10.4085 / 1062-6050-44.5.497

15- MCCREA, Michael et al. **Acute effects and recovery time following concussion in collegiate football players: the NCAA Concussion Study.** Jama, v. 290, n. 19, p. 2556-2563, 2003.

16- BUCKLEY, Thomas A.; MUNKASY, Barry A.; CLOUSE, Brandy P. **Sensitivity and specificity of the modified balance error scoring system in concussed collegiate student athletes.** Clinical journal of sport medicine, v. 28, n. 2, p. 174-176, 2018.



## REVISTA CIÊNCIAS E SAÚDE

A Revista Ciência & Saúde Coletiva reafirma sua missão de veicular artigos originais, que trazem novidades e proporcionam avanço no conhecimento da área de saúde coletiva. Qualquer texto que caiba nesse escopo é e será sempre bem-vindo, dentro dos critérios descritos a seguir:

- 1.O artigo não deve tratar apenas de questões de interesse local ou situar-se somente no plano descritivo.
- 2.Na sua introdução, o autor precisa deixar claro o caráter inédito da contribuição que seu artigo traz. Também é altamente recomendado que, na carta ao editor, o autor explicita, de forma detalhada, porque seu artigo constitui uma novidade e em que ele contribui para o avanço do conhecimento.
- 3.As discussões dos dados devem apresentar uma análise que, ao mesmo tempo, valorize a especificidade dos achados de pesquisa ou da revisão, e coloque esses achados em diálogo com a literatura nacional e internacional.
- 4.O artigo qualitativo precisa apresentar, de forma explícita, análises e interpretações ancoradas em alguma teoria ou reflexão teórica que promova o diálogo das Ciências Sociais e Humanas com a Saúde Coletiva. Exige-se também que o texto valorize o conhecimento nacional e internacional.
- 5.Quanto aos artigos de cunho quantitativo, a revista prioriza os de base populacional e provenientes de amostragem aleatória. Não se encaixam na linha editorial: os que apresentam amostras de conveniência, pequenas ou apenas descritivas; e análises sem fundamento teórico e discussões e interpretações superficiais.
- 6.As revisões não devem apenas sumarizar o atual estado da arte, mas precisam interpretar as evidências disponíveis e produzir uma síntese que contribua para o avanço do conhecimento. Assim, a nossa orientação é publicar somente revisões de alta relevância, abrangência, originalidade e consistência teórica e metodológica, que de fato tragam novos conhecimentos ao campo da Saúde Coletiva.

**Nota importante** - Dado o exponencial aumento da demanda à Revista (que em 2020 ultrapassou 4.000 originais), todos os artigos passam por uma triagem inicial, realizada pelos editores-chefes. Sua decisão sobre o aceite ou não é baseada nas prioridades citadas e no mérito do manuscrito quanto à originalidade, pertinência da análise estatística ou qualitativa, adequação dos métodos e riqueza

interpretativa da discussão. Levando em conta tais critérios, apenas uma pequena proporção dos originais, atualmente, é encaminhada para revisores e recebe parecer detalhado.

A revista C&SC adota as “Normas para apresentação de artigos propostos para publicação em revistas médicas”, da Comissão Internacional de Editores de Revistas Médicas, cuja versão para o português encontra-se publicada na Rev Port Clin Geral 1997; 14:159-174. O documento está disponível em vários sítios na World Wide Web, como por exemplo, [www.icmje.org](http://www.icmje.org) ou [www.apmcg.pt/document/71479/450062.pdf](http://www.apmcg.pt/document/71479/450062.pdf). Recomenda-se aos autores a sua leitura atenta.

### **Seções da publicação**

**Editorial:** de responsabilidade dos editores chefes ou dos editores convidados, deve ter no máximo 4.000 caracteres com espaço.

**Artigos Temáticos:** devem trazer resultados de pesquisas de natureza empírica, experimental, conceitual e de revisões sobre o assunto em pauta. Os textos de pesquisa não devem ultrapassar os 40.000 caracteres.

**Artigos de Temas Livres:** devem ser de interesse para a saúde coletiva por livre apresentação dos autores através da página da revista. Devem ter as mesmas características dos artigos temáticos: máximo de 40.000 caracteres com espaço, resultarem de pesquisa e apresentarem análises e avaliações de tendências teórico-metodológicas e conceituais da área.

**Artigos de Revisão:** Devem ser textos baseados exclusivamente em fontes secundárias, submetidos a métodos de análises já teoricamente consagrados, temáticos ou de livre demanda, podendo alcançar até o máximo de 45.000 caracteres com espaço.

**Opinião:** texto que expresse posição qualificada de um ou vários autores ou entrevistas realizadas com especialistas no assunto em debate na revista; deve ter, no máximo, 20.000 caracteres com espaço.

**Resenhas:** análise crítica de livros relacionados ao campo temático da saúde coletiva, publicados nos últimos dois anos, cujo texto não deve ultrapassar 10.000 caracteres com espaço. Os autores da resenha devem incluir no início do texto a referência completa do livro. As referências citadas ao longo do texto devem seguir as mesmas regras dos artigos. No momento da submissão da resenha os autores

devem inserir em anexo no sistema uma reprodução, em alta definição da capa do livro em formato jpeg.

**Cartas:** com apreciações e sugestões a respeito do que é publicado em números anteriores da revista (máximo de 4.000 caracteres com espaço).

**Observação:** O limite máximo de caracteres leva em conta os espaços e inclui da palavra introdução e vai até a última referência bibliográfica. O resumo/abstract e as ilustrações (figuras/ tabelas e quadros) são considerados à parte.

### **Apresentação de manuscritos**

1. Os originais podem ser escritos em português, espanhol, francês e inglês. Os textos em português e espanhol devem ter título, resumo e palavras-chave na língua original e em inglês. Os textos em francês e inglês devem ter título, resumo e palavras-chave na língua original e em português. Não serão aceitas notas de pé-de-página ou no final dos artigos.

2. Os textos têm de ser digitados em espaço duplo, na fonte Times New Roman, no corpo 12, margens de 2,5 cm, formato Word e encaminhados apenas pelo endereço eletrônico (<http://mc04.manuscriptcentral.com/csc-scielo>) segundo as orientações do site.

3. Os artigos publicados serão de propriedade da revista C&SC, ficando proibida a reprodução total ou parcial em qualquer meio de divulgação, impressa ou eletrônica, sem a prévia autorização dos editores-chefes da Revista. A publicação secundária deve indicar a fonte da publicação original.

4. Os artigos submetidos à C&SC não podem ser propostos simultaneamente para outros periódicos.

5. As questões éticas referentes às publicações de pesquisa com seres humanos são de inteira responsabilidade dos autores e devem estar em conformidade com os princípios contidos na Declaração de Helsinque da Associação Médica Mundial (1964, reformulada em 1975, 1983, 1989, 1989, 1996 e 2000).

6. Os artigos devem ser encaminhados com as autorizações para reproduzir material publicado anteriormente, para usar ilustrações que possam identificar pessoas e para transferir direitos de autor e outros documentos.

7. Os conceitos e opiniões expressos nos artigos, bem como a exatidão e a procedência das citações são de exclusiva responsabilidade dos autores.

8. Os textos são em geral (mas não necessariamente) divididos em seções com os títulos Introdução, Métodos, Resultados e Discussão, às vezes, sendo necessária a

inclusão de subtítulos em algumas seções. Os títulos e subtítulos das seções não devem estar organizados com numeração progressiva, mas com recursos gráficos (caixa alta, recuo na margem etc.).

**9.** O título deve ter 120 caracteres com espaço e o resumo/abstract, com no máximo 1.400 caracteres com espaço (incluindo a palavra resumo até a última palavra-chave), deve explicitar o objeto, os objetivos, a metodologia, a abordagem teórica e os resultados do estudo ou investigação. Logo abaixo do resumo os autores devem indicar até, no máximo, cinco (5) palavras-chave. palavras-chave/keywords. Chamamos a atenção para a importância da clareza e objetividade na redação do resumo, que certamente contribuirá no interesse do leitor pelo artigo, e das palavras-chave, que auxiliarão a indexação múltipla do artigo. As palavras-chaves na língua original e em inglês devem constar obrigatoriamente no DeCS/MeSH (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh/> e <http://decs.bvs.br/>).

**10.** Na submissão dos artigos na plataforma da Revista, é obrigatório que apenas um autor tenha o registro no ORCID (Open Researcher and Contributor ID), mas quando o artigo for aprovado e para ser publicado no SciELO, todos os autores deverão ter o registro no ORCID. Portanto, aos autores que não o têm ainda, é recomendado que façam o registro e o validem no ScholarOne. Para se registrar no ORCID entre no site (<https://orcid.org/>) e para validar o ORCID no ScholarOne, acesse o site (<https://mc04.manuscriptcentral.com/csc-scielo>), e depois, na página de Log In, clique no botão Log In With ORCID iD.

### **Autoria**

**1.** As pessoas designadas como autores devem ter participado na elaboração dos artigos de modo que possam assumir publicamente a responsabilidade pelo seu conteúdo. A qualificação como autor deve pressupor: **a)** a concepção e o delineamento ou a análise e interpretação dos dados, **b)** redação do artigo ou a sua revisão crítica, e **c)** aprovação da versão a ser publicada. As contribuições individuais de cada autor devem ser indicadas no final do texto, apenas pelas iniciais (ex. LMF trabalhou na concepção e na redação final e CMG, na pesquisa e na metodologia).

**2.** O limite de autores no início do artigo deve ser no máximo de oito. Os demais autores serão incluídos no final do artigo.

## **Nomenclaturas**

1. Devem ser observadas rigidamente as regras de nomenclatura de saúde pública/saúde coletiva, assim como abreviaturas e convenções adotadas em disciplinas especializadas. Devem ser evitadas abreviaturas no título e no resumo.
2. A designação completa à qual se refere uma abreviatura deve preceder a primeira ocorrência desta no texto, a menos que se trate de uma unidade de medida padrão.

## **Ilustrações e Escalas**

1. O material ilustrativo da revista C&SC compreende tabela (elementos demonstrativos como números, medidas, percentagens, etc.), quadro (elementos demonstrativos com informações textuais), gráficos (demonstração esquemática de um fato e suas variações), figura (demonstração esquemática de informações por meio de mapas, diagramas, fluxogramas, como também por meio de desenhos ou fotografias). Vale lembrar que a revista é impressa em apenas uma cor, o preto, e caso o material ilustrativo seja colorido, será convertido para tons de cinza.
2. O número de material ilustrativo deve ser de, no máximo, cinco por artigo (com limite de até duas laudas cada), salvo exceções referentes a artigos de sistematização de áreas específicas do campo temático. Nesse caso os autores devem negociar com os editores-chefes.
3. Todo o material ilustrativo deve ser numerado consecutivamente em algarismos arábicos, com suas respectivas legendas e fontes, e a cada um deve ser atribuído um breve título. Todas as ilustrações devem ser citadas no texto.
4. As tabelas e os quadros devem ser confeccionados no programa Word ou Excel e enviados com título e fonte. OBS: No link do IBGE (<http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv23907.pdf>) estão as orientações para confeccionar as tabelas. Devem estar configurados em linhas e colunas, sem espaços extras, e sem recursos de "quebra de página". Cada dado deve ser inserido em uma célula separada. Importante: tabelas e quadros devem apresentar informações sucintas. As tabelas e quadros podem ter no máximo 15 cm de largura X 18 cm de altura e não devem ultrapassar duas páginas (no formato A4, com espaço simples e letra em tamanho 9).
5. Gráficos e figuras podem ser confeccionados no programa Excel, Word ou PPT. O autor deve enviar o arquivo no programa original, separado do texto, em formato editável (que permite o recurso "copiar e colar") e também em pdf ou jpeg, TONS

DE CINZA. Gráficos gerados em programas de imagem devem ser enviados em jpeg, TONS DE CINZA, resolução mínima de 200 dpi e tamanho máximo de 20cm de altura x 15 cm de largura. É importante que a imagem original esteja com boa qualidade, pois não adianta aumentar a resolução se o original estiver comprometido. Gráficos e figuras também devem ser enviados com título e fonte. As figuras e gráficos têm que estar no máximo em uma página (no formato A4, com 15 cm de largura x 20 cm de altura, letra no tamanho 9).

**6.** Arquivos de figuras como mapas ou fotos devem ser salvos no (ou exportados para o) formato JPEG, TIF ou PDF. Em qualquer dos casos, deve-se gerar e salvar o material na maior resolução (300 ou mais DPI) e maior tamanho possível (dentro do limite de 21cm de altura x 15 cm de largura). Se houver texto no interior da figura, deve ser formatado em fonte Times New Roman, corpo 9. Fonte e legenda devem ser enviadas também em formato editável que permita o recurso "copiar/colar". Esse tipo de figura também deve ser enviado com título e fonte.

**7.** Os autores que utilizam escalas em seus trabalhos devem informar explicitamente na carta de submissão de seus artigos, se são de domínio público ou se têm permissão para o uso.