

## Artigo Original

# Assimetrias funcionais dos membros inferiores de jovens futebolistas em habilidades motoras específicas e no jogo reduzido

*Functional asymmetries of the lower limbs of young soccer players in specific motor skills as well as in small side games*

Domingos Manuel Nhamussua<sup>1</sup>  Silvio Pedro José Saranga<sup>1</sup>  Rodolfo Novellino Benda<sup>2</sup> 

<sup>1</sup> Universidade Pedagógica de Maputo (UP-Maputo) , Moçambique

<sup>2</sup> Universidade Federal de Pelotas (UFPel) , Brasil

## HISTÓRICO DO ARTIGO

Recebido: 17.05.2025  
Revisado: 28.01.2026  
Aprovado: 28.01.2026

## PALAVRAS-CHAVE

Preferência Podal;  
Habilidades Específicas de Futebol;  
Jogo Simplificado.

## KEYWORDS

Foot preference;  
Specific soccer skills;  
Simplified game.

## PUBLICADO

16.02.2026

## AUTOR CORRESPONDENTE

Domingos Manuel Nhamussua

## COMO CITAR ESTE ARTIGO (HOW TO CITE)

NHAMUSSUA, D. M.; SARANGA, S. P. J.; BENDA, R. N. Assimetrias funcionais dos membros inferiores em jovens futebolistas em habilidades motoras específicas e em jogo reduzido. **Caderno de Educação Física e Esporte**, v. 24, e35368, 2026. [10.36453/cefe.2026.35368](http://doi.org/10.36453/cefe.2026.35368).

## RESUMO

**INTRODUÇÃO:** As assimetrias funcionais são conhecidas como sendo as diferenças na capacidade de controle entre os membros do lado direito e esquerdo do corpo.

**OBJETIVO:** Avaliar as assimetrias funcionais de jovens futebolistas na execução das habilidades específicas de futebol, como em contexto de jogo reduzido e, também, verificar a relação existente entre as habilidades específicas e o desempenho no jogo.

**MÉTODOS:** Participaram do estudo 40 jogadores, com idades de 12 a 15 anos ( $13,8 \pm 1,1$  anos;  $40,9 \pm 8,1$  kg;  $1,52 \pm 0,1$  m) pertencentes a um clube moçambicano de futebol da cidade de Maputo, que compete ao nível local nas categorias de formação. Para avaliação das assimetrias funcionais foram aplicados: testes das habilidades motoras específicas de futebol e jogo reduzido. Para identificação da dominância lateral foi aplicado o protocolo de Hoffman et al. (1988) e autodefinição. Para análise dos dados, utilizou-se a estatística descritiva, o teste t de Student pareado, o teste de Wilcoxon (nos casos de violação dos pressupostos de normalidade) e o coeficiente de correlação de Person.

**RESULTADOS:** Os principais resultados revelam que os jogadores avaliados apresentaram melhor desempenho com o membro inferior dominante nas tarefas de condução, passe e nas ações de jogo, havendo uma relação negativa significativa entre a habilidade de condução de bola com o membro dominante e o contexto de jogo reduzido.

**CONCLUSÃO:** Desta forma conclui-se que os participantes são assimétricos, dando suporte à hipótese da influência dos fatores ambientais, que iniciam nos primeiros anos de vida, com a cessação da lei céfalo-caudal e início da lei próximo-distal, como também, a quantidade de prática com o membro dominante, como é o caso de futebol.

## ABSTRACT

**BACKGROUND:** Functional asymmetries are known as differences in control capacity between the right and left sides of the body.

**OBJECTIVE:** to evaluate the functional asymmetries of young soccer players when performing specific football skills in isolation, as in a context of small-sided games, and also to verify the relationship between specific skills and performance in the Small-Sided Game.

**METHODS:** Forty players aged 12 to 15 participated in the study ( $13.8 \pm 1.1$  years;  $40.9 \pm 8.1$  kg;  $1.52 \pm 0.1$  m) belonging to a Mozambican soccer club in the city of Maputo, which competes locally in the youth categories. To evaluate functional asymmetries, the following were applied: tests of specific soccer motor skills and small-sided games. To identify lateral dominance, the protocol by Hoffman et al. (1988) was applied and self-report. For data analysis, descriptive statistics, the paired Student test, the Wilcoxon test (in cases of violation of normality assumptions) and Person's correlation coefficient were used.

**RESULTS:** The main results reveal that the players evaluated the evaluated players performed better with their dominant lower limb in dribbling, passing and game actions, with a significant negative relationship between dribbling ability with the dominant limb and the Small-Sided Game context.

**CONCLUSION:** Therefore, it can be concluded that participants are asymmetrical, supporting the hypothesis of the influence of environmental factors, which begin in the early years of life, with the cessation of the cephalocaudal law and the beginning of the proximal-distal law, as well as the amount of practice with the dominant limb, as is the case with soccer.

Open Access  
Full Text Article



Este artigo foi publicado sob a licença  
Creative Commons Attribution 4.0  
International (CC BY 4.0).

## ▼ INTRODUÇÃO

Nos seres humanos, observa-se uma aparente simetria morfológica e estrutural entre os lados, de modo que, ao separar o corpo humano via eixo sagital obter-se-iam duas metades similares, macroscopicamente (Teixeira, 2001). Contudo, o mesmo não acontece no comportamento motor, verificando-se assimetrias funcionais nos movimentos realizados, especialmente nas habilidades desportivas, como no futebol, onde há necessidade do uso dos membros para as ações do jogo (Barbieri; Gobbi, 2009).

As assimetrias funcionais são conhecidas como sendo a diferença na capacidade de controle entre os membros homólogos do lado direito e esquerdo do corpo (Haywood; Getchell, 2004), sendo que, nas habilidades motoras são poucos os indivíduos que têm a mesma qualidade e desembaraço em ambos os membros. Essa tendência se confirma em diferentes esportes, onde mesmo os jogadores de alto nível mostram dificuldades na utilização do membro não dominante, visto que não têm conseguido dar continuidade a vários processos de jogo nos quais este membro está em condições favoráveis.

Comumente, tem-se observado que, mesmo em grandes competições, tais como campeonatos mundiais, a prevalência da utilização dos membros inferiores é igual à observada no público não desportista, na qual, cerca de 79% é destra (Carey *et al.*, 2001). Face ao exposto, vários fatores, em particular as assimetrias, parecem concorrer para o incremento das dificuldades durante a partida, pelas limitações na utilização de diferentes estratégias para as diferentes situações do jogo, e também, devido a recursos técnicos limitados para responderem às várias situações técnicas e táticas (Carey *et al.*, 2001).

Por um lado, as assimetrias têm sido vinculadas a fatores genéticos (Annett, 1985, 2002; Carey, 2001; McManus, 1985; RIBEIRO *et al.* 2019). Por exemplo, Marian Annett (1931-2018), autora da teoria "Right Shift" (deslocamento para a direita), foi uma renomada psicóloga britânica, conhecida principalmente pelas suas contribuições para a pesquisa sobre preferência manual e lateralização cerebral (Beaton; Corballis; McManus, 2020). Na gênese da teoria genética de Annett, que tem sido usada para explicar o padrão das especializações laterais, acredita-se que as diferenças de desempenho entre os lados do corpo podem estar associadas à combinação de certos genótipos (RS+), que se encontram associados à dominância cerebral para linguagem no hemisfério esquerdo. Tais genótipos seriam base do surgimento da destalidade forte (RS++), de um padrão de lateralização sem nenhuma direção de dominância, sendo totalmente influenciada por fatores aleatórios (RS-) ou de uma dominância mista (RS+-).

Com esta posição, a autora assumia uma relativa independência da definição da lateralidade dos fatores ambientais (Annett, 1985). Nesta óptica, esperava-se uma supremacia generalizada do desempenho em tarefas motoras realizadas com o membro dominante (MD) em relação ao membro não dominante (MND), não apenas na fase de aquisição de qualquer habilidade motora, mas também ao longo do processo de aprendizagem e desempenho. Por outro lado, em outras pesquisas as assimetrias têm sido cada vez mais consideradas processos

dinâmicos, uma vez que decorrem de diferentes fatores, como genéticos, neurológicos, socioculturais e de vida, que se correlacionam e influenciam entre si (Guilherme *et al.*, 2015; Teixeira; Paroli, 2000).

Por exemplo, Bora, Cardoso e Toni (2019) mostraram que a definição da lateralidade constitui um processo longo relacionado com a organização do sistema motor, sendo modificado nos primeiros anos de vida e concluído no início da adolescência. Segundo os autores, este processo passa por várias fases, entre elas o controle postural, inicialmente regido pela lei Céfalocaudal, na qual o desenvolvimento ocorre da cabeça para a parte inferior do tronco, e logo depois, entra em ação a lei próximo-distal, na qual o controle motor ocorre do centro para as extremidades. Nesta última, observa-se a aquisição de certas habilidades, como o engatinhar e preensão manual, dando a criança mais possibilidades de explorar o mundo a sua volta, favorecendo a definição da lateralidade.

Contudo, de acordo com Carey *et al.* (2001), a assimetria podal não é tão evidente como a manual, pois a maioria das ações requer um comportamento simétrico de ambas as pernas (por exemplo andar e correr). Por outro lado, os mesmos autores afirmam que nas tarefas unilaterais, ou seja, que requerem apenas uma perna, pode-se verificar diferença tanto no desempenho de uma habilidade, como na força, uma vez que um dos membros pode ser preferido para uma determinada tarefa, por exemplo, chutar a bola, enquanto que o outro para dar suporte ao corpo (Lima, 2002).

Por exemplo, para a estabilização do corpo, o membro de suporte é considerado MD, enquanto o membro que chuta a bola é considerado MND (Fagard, 2006; Leconte; Teixeira, 2006). Isso acontece porque a maioria das atividades realizadas com os membros inferiores exige a coparticipação de ambos os lados, envolvendo um componente de mobilização e outro de estabilização, o que não ocorre nas atividades manuais, quando a mão dominante é, geralmente, a preferida, sendo solicitada para a maioria das atividades rotineiras como escrever (Nicholls *et al.*, 2013). Observa-se assim nos membros inferiores uma preferência por um dos membros conforme a tarefa a ser realizada, assumindo características não genéticas.

No que diz respeito à assimetria relacionada ao esporte em geral, a quantidade de prática específica com cada membro tem efeito na determinação do MD (Gobbi; Secco; Marins, 2001; Teixeira; Silva, Carvalho, 2003), reforçando-se assim os fatores ambientais. No caso do futebol, a qualidade de um jogador emerge da interação de vários fatores ligados às habilidades motoras e perceptivas (Reilly; Williams; Nevill, 2000; Tavares; Greco; Garganta, 2006; Lima; Piovan; Lima, 2018; Williams; Devids; Williams, 1999). A habilidade motora refere-se à execução de tarefas específicas, como o passe, chute, drible e controle de bola (Reilly; Williams; Nevill, 2000). A habilidade perceptiva refere-se a antecipar os eventos do jogo e, conseqüentemente, saber o que e como realizar, considerando as informações que se projetam do contexto (Tavares; Greco; Garganta, 2006; Williams, 2000; Williams; Devids; Williams, 1999).

Além disso, vários estudos reiteram que jogadores habilidosos em ambos os membros (ambidestros) têm vantagens acrescidas na realização das suas ações, pois

eles usam estratégias distintas, comparativamente aos outros que apenas utilizam o membro direito ou esquerdo (Haaland; Hoff, 2003; Murray *et al.*, 2023; Teixeira, 2001; Teixeira; Paroli, 2000; Teixeira; Silva; Carvalho, 2003).

Contudo, embora a ambidestria seja um privilégio para o sucesso no futebol, a adoção de estratégias para redução das assimetrias funcionais continua sendo negligenciada pelos profissionais da área. Isso é acrescido pelo fato de as pesquisas sobre esta temática não serem consensuais, na medida em que nem todos os estudos confirmaram a superioridade do MD, tornando-se relevante a distinção entre a dominância (membro escolhido) e proficiência (membro hábil), já que a relação entre ambos nem sempre é linear (Teixeira *et al.*, 1998). Por exemplo, Teixeira *et al.* (1998), num estudo realizado com adolescentes de ambos os sexos, nas habilidades de condução de bola, precisão e potência de chute, concluíram que as assimetrias são específicas à tarefa. Os autores observaram que, apenas a partir dos 14 anos, a finalização (chute) com potência foi a habilidade com maior índice de assimetria, visto que as outras tarefas analisadas (condução de bola e precisão do chute) se apresentaram mais simétricas.

À luz dos achados e argumentos expostos anteriormente, referentes ao benefício da multilateralidade e o impacto dos fatores externos, sugere-se a adoção de processos de ensino, aprendizagem e treino que privilegiem a prática visando maior simetria entre os lados. Carey *et al.* (2001) afirmam que os jogadores ambidestros são “feitos, e não nascidos”. Por exemplo, Nhamussua *et al.* (submetido) observaram em uma revisão sistemática que intervenções motoras no futebol levaram a melhor desempenho do MND tanto em habilidades específicas quanto em jogo reduzido. Conforme Porac e Coren (1981), os jogadores que demonstraram preferência em ambos os membros foram mais proficientes em padrão do jogo altamente competitivo quando comparados com os jogadores de preferência consistente.

Atendendo as suposições feitas sobre o uso dos membros inferiores no futebol, parece relevante investigar o índice das assimetrias dos membros inferiores de jovens jogadores de futebol em diferentes contextos da prática da modalidade. Neste sentido, os objetivos deste estudo foram: a) avaliar as assimetrias funcionais dos jovens atletas na execução das habilidades motoras específicas de futebol e no jogo reduzido; e b) verificar se há relação entre o desempenho do MD e MND quando avaliadas as ações de forma isolada (habilidades motoras específicas) ou no contexto real de prática (jogo reduzido).

## ▼ MÉTODOS

A presente pesquisa é do tipo descritiva com abordagem quantitativa, tendo usado como recurso para coleta de dados a avaliação das habilidades específicas de futebol em testes de campo e no contexto de jogo reduzido. A pesquisa teve a participação de 40 atletas das categorias de formação (base) com idades de 12 a 15 anos (idade:  $\mu=13,8\pm1,1$  anos; peso:  $\mu=40,9\pm8,1$  kg; altura:  $\mu=1,52\pm0,1$  m; anos de prática:  $\mu=2,1\pm1,3$  anos) pertencentes a um clube moçambicano inscrito na “Associação de Futebol da Cidade de Maputo”, competindo nas categorias de formação em masculinos, nos infantis (11-13 anos), iniciados (14-

15 anos), juvenis (16-17 anos) e juniores (18-19 anos) e no escalão único em femininos (18 anos em diante). Os participantes foram informados dos procedimentos e os seus responsáveis concederam a autorização via termo de consentimento livre e esclarecido. O estudo foi aprovado pelo Conselho Científico da Instituição (Processo CCFED nº 007/2023).

A determinação da preferência podal foi avaliada num processo de duas etapas. A primeira etapa envolveu o protocolo de Hoffman que consistiu na realização de três tarefas: o chute (alvo a 10m), subida em um banco (40 cm) e a recuperação do equilíbrio (pequeno empurrão pelas costas) (adaptado de Hoffman *et al.*, 1998). A segunda fase consistiu na auto definição em que cada atleta dizia o membro inferior que mais usa na realização de diferentes ações do jogo. Segundo Vasconcelos e Rodrigues (2008), a dominância lateral de membros superiores e inferiores não pode ser predita através de um único fator de medida, devido à subjetividade que pode ocorrer nas avaliações, e também porque nem sempre o membro usado é necessariamente o dominante. Ademais, a preferência podal se manifesta em função da tarefa a realizar. Com esta avaliação foram encontrados 34 (85%) jogadores destros e 6 (15%) canhotos.

Para coleta de dados, no primeiro dia realizou-se a atividade de determinação da preferência podal através do protocolo de Hoffman e da auto definição, bem como a avaliação antropométrica através das medidas de estatura e peso corporal. Nas sessões seguintes, segundo e terceiro dias, iniciou-se a avaliação das habilidades motoras específicas. Para a avaliação do desempenho dos jogadores, recorreu-se a testes de três fundamentos do futebol, nomeadamente a condução da bola, a precisão do passe e o chute, usando uma bola número 4 (circunferência: 63,5-66 cm e peso: 350-390 gramas), num campo de terra batida, mesmo local onde os participantes treinam habitualmente. As tarefas motoras estavam organizadas em estações numa sequência fixa, sendo a primeira a condução da bola, em seguida a precisão do passe, e por fim o chute.

Os testes foram precedidos por um aquecimento de 10 minutos e alongamento ativo de 5 minutos, seguidos de uma explicação detalhada e demonstração de cada teste por parte do pesquisador. A coleta foi realizada individualmente com uma duração de aproximadamente 10 minutos por cada jogador. As zonas da realização dos testes foram marcadas antes do início das atividades, e sempre que fosse necessário foram usadas as mesmas zonas. As tarefas de definição do MD e desempenho em testes motores foram realizadas em uma semana nos períodos de manhã e de tarde, sendo feitas individualmente. No entanto, três jogadores não cumpriram todas as avaliações e deixaram de fazer parte do estudo por motivos de desistência (um jogador) e mudança de residência (dois jogadores). A descrição das habilidades motoras específicas é feita a seguir:

**Condução da bola:** o teste consistiu em conduzir a bola tocando apenas com um dos pés o mais rápido possível, correndo sinuosamente entre obstáculos. Ao sinal de “Prontos? Vai”, o jogador iniciava a condução da bola com o MD e devia completar o percurso. Quatro tentativas foram conduzidas sendo

duas para cada membro. Foi mensurado o tempo de execução em segundos (Figura 1). A cronometragem foi realizada por dois pesquisadores com o objetivo de verificar a objetividade entre os avaliadores. Ainda, um pesquisador foi responsável por dar a partida e o outro por chamar os jogadores e anotar os tempos registrados. Para análise foi considerada a melhor tentativa para de cada membro.

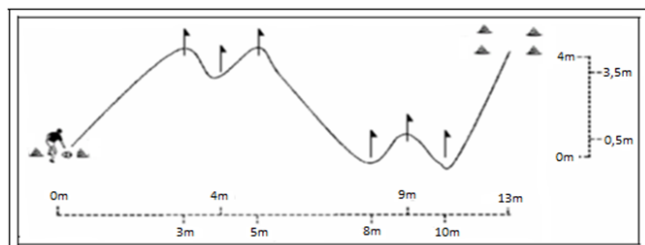


Figura 1. Diagrama do teste de condução da bola.  
Fonte: DFB (2013).

**Passe:** O teste consistiu em acertar um alvo posicionado a 11 m de distância, com a bola em movimento (Figura 2A). Foram usadas pequenas balizas com as dimensões de 0,9x0,6 m. Para iniciar, o jogador conduzia a bola com um dos membros dentro de um quadrado marcado, de 4x4 m, e em seguida fazia um passe de precisão para o alvo, sem ultrapassar a linha limite do quadrado. Oito tentativas foram executadas por cada participante, sendo quatro para cada membro. Para tal, as bolas foram colocadas na linha inicial do quadrado, uma ao lado da outra, e o jogador iniciava o teste individualmente. Para cada acerto ao alvo eram atribuídos três pontos, quando atingia a trave um ponto e bolas para fora receberam zero ponto. A pontuação total foi computada como desempenho no teste.

**Chute:** Este teste consistiu em chutar com precisão uma bola parada posicionada a 16 metros de distância de uma baliza oficial de futebol (7,32x2,44 m). Os participantes foram instruídos a acertar um alvo quadrado (0,75x0,75 m) nos cantos superiores direito e esquerdo, num total de oito tentativas. Após uma corrida de aproximação, o participante realizou quatro tentativas para cada membro. Para tal, as bolas foram colocadas na zona frontal da baliza, uma ao lado da outra ao longo da linha. Três pontos foram atribuídos quando a bola atingia o objetivo e um ponto quando atingia a trave ou travessão nas dimensões do alvo. Nenhum ponto foi atribuído nas bolas rasteiras ou nas bolas fora do alvo (Figura 2B).

**Avaliação do jogo reduzido:** na semana seguinte foi conduzida a avaliação dos atletas no contexto de jogo reduzido (Guilherme *et al.*, 2012). Foram realizados jogos de 5x5 (goleiro + 4 vs. goleiro + 4) com a duração de 20 minutos (duas partes de 10 minutos com 5 minutos de intervalo). No entanto, 8 jogadores deixaram de fazer parte do estudo nesta fase por motivos de ausências (5) e lesões (3). Foram usados segmentos de campo com as dimensões de 45 metros de comprimento por 29 de largura e balizas nº 7 (6x2 m). As regras para este jogo foram as Regras Oficiais do Jogo de Futebol de 11, excetuando a regra de impedimento (se parte

do corpo do atacante estiver mais próximo da linha do gol do que a bola e o penúltimo adversário) (IFAB, 2022). Os jogos foram registrados em vídeo por uma câmara colocada fora do campo, de forma a facilitar a cobertura de ângulos favoráveis à observação, sendo posteriormente analisados pelo pesquisador.

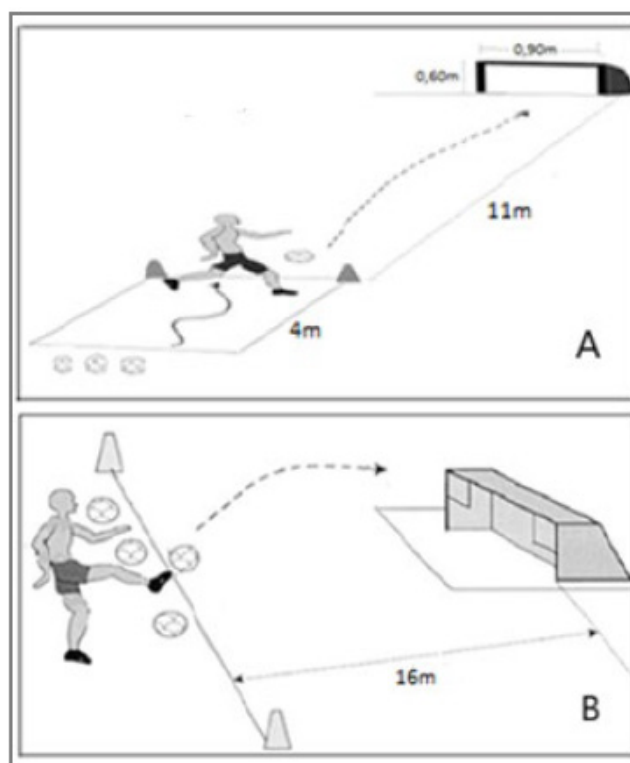


Figura 2. Diagrama do teste de passe (A); e teste de chute (B).  
Fonte: Adaptado de Rosch *et al.* (2000).

O posicionamento que os jogadores assumiam durante o jogo deveria estar relacionado com os espaços que normalmente ocupam nas partidas oficiais da sua equipe. Para a determinação do índice de assimetria funcional entre os membros foi utilizado o "System of assessment of functional asymmetry of the lower limbs in Football" (SAFALL-FOOT) (Guilherme *et al.*, 2012). Este sistema está dividido em 6 categorias, com um valor associado, que permitem pontuar cada contato efetuado pelos membros inferiores na execução das habilidades motoras específicas. Foram consideradas como categorias as próprias habilidades motoras, nomeadamente a interceptação/desarme, a recepção/domínio, a condução ou proteção da bola, o passe, a finta/drible e o chute.

O cálculo de utilização do MD e do MND foi realizado através da pontuação das diversas habilidades motoras realizadas pelos jogadores, sendo as ações positivas com 10 pontos e as ações negativas com 2,5 pontos. Para o efeito, ao analisar a ação, o pesquisador anotava as ações em que os jogadores tocavam a bola com os membros inferiores, adotando quatro procedimentos: (i) identificar e tipificar a habilidade usada; (ii) identificar o pé usado; (iii) classificar como positiva ou negativa; e (iv) anotar na ficha de observação. Tal como referido anteriormente, as ações poderiam ser consideradas positivas ou negativas. Foram consideradas positivas todas as ações que permitiam

a manutenção da posse da bola na realização da interceptação/desarme, recepção, condução ou proteção da bola, passe ou finta/drible.

No caso do chute, foi considerado positivo quando: (a) a bola ultrapassou a linha de baliza entre os postes, ou seja, a bola entrou na baliza adversária; (b) a bola tocou na trave ou travessão; (c) o goleiro defendeu o chute; (d) a bola foi na direção da baliza, mas um adversário ou um colega impediram que ela entrasse. Em todos os outros casos não mencionados, as ações foram consideradas negativas.

Tendo em conta o referido sistema de pontuação e o que era pretendido avaliar, as equações usadas para calcular a utilização dos membros foram:

#### Equação A

$$MD = [(ações positivas MD \cdot 10) + (ações negativas MD \cdot 2,5)] / \Sigma(MD + MND)$$

#### Equação B

$$MND = [(ações positivas MND \cdot 10) + (ações negativas MND \cdot 2,5)] / \Sigma(MD + MND)$$

#### Equação C

$$\text{Índice de Assimetria Funcional (IAF)} = MD - MND$$

Os valores encontrados nas Equações A e B variam de 0 a 10, significando que, a preferência em uso de um dos membros é menor quanto mais o resultado se aproximar de zero, e maior quanto mais ele se aproximar de 10. A diferença entre os valores de utilização do MD e do MND representa o Índice de Assimetria Funcional (IAF) revelada pelo atleta (Equação C), e quanto maior for o índice, mais assimétrico o desempenho do atleta é.

No tratamento dos dados, inicialmente uma análise descritiva foi usada para apreciação geral dos dados. Seguidamente foi efetuada uma análise exploratória de forma a avaliar a normalidade da distribuição, através do teste Kolmogorov-Smirnov ( $n > 30$ ), assimetria e curtose ou achatamento. Para análise inferencial um teste t de Student pareado foi usado para verificar as diferenças entre os membros nos testes de condução da bola, passe e jogo reduzido.

Um teste não paramétrico foi adotado pela violação dos pressupostos de normalidade no teste de chute, neste caso, o teste de Wilcoxon. Para verificar a associação entre as habilidades motoras específicas e o índice de assimetria no jogo reduzido o coeficiente de correlação de Pearson foi utilizado. O nível de significância foi fixado em  $p \leq 0,05$  para todas as análises estatísticas, tendo sido efetuadas com o pacote estatístico SPSS 22.0.

## ▼ RESULTADOS E DISCUSSÃO

Inicialmente, são apresentados os resultados do desempenho dos jogadores nas tarefas de condução da bola, passe, chute e jogo reduzido, quanto ao MD e MNP. A Tabela 1 apresenta os valores médios, desvio padrão e os valores de prova correspondentes às habilidades motoras específicas e ao jogo reduzido em função dos membros.

**Tabela 1.** Média e desvio padrão obtidos nas tarefas de condução, passe, chute com os respectivos valores de  $p$  referentes às diferenças de desempenho entre os membros.

| Habilidades         | MD (M $\pm$ dp) | MND (M $\pm$ dp) | t (df)     | p      |
|---------------------|-----------------|------------------|------------|--------|
| Condução (segundos) | 13,5 $\pm$ 1,5  | 14,9 $\pm$ 1,4   | -5,79 (36) | 0,001* |
| Passe (pontos)      | 3,6 $\pm$ 2,3   | 2,1 $\pm$ 2,1    | 2,87 (36)  | 0,007* |
| Chute (pontos)      | 1,1 $\pm$ 1,6   | 0,6 $\pm$ 1,3    | 1,30 (36)  | 0,19   |

\*  $p < 0,05$

Fonte: Dados da pesquisa 2023.

Os resultados encontrados indicam diferenças significativas com desempenho superior do MD sobre o MND na tarefa de condução da bola ( $t_{36} = -5,79$ ;  $p < 0,001$ ) e de passe ( $t_{36} = 2,87$ ;  $p < 0,007$ ). Na tarefa de chute, em virtude de terem sido violados os pressupostos de normalidade, recorreu-se ao teste de Wilcoxon que não encontrou diferenças significativas entre o desempenho dos membros ( $Z = 1,30$ ;  $p = 0,19$ ).

Na Figura 3 são apresentados os valores de assimetria referentes à tarefa de jogo reduzido. Nesta variável foram encontradas diferenças significativas dos escores obtidos, em que o MD foi superior ao MND ( $t_{28} = 25,9$ ;  $p < 0,001$ ). Quanto ao índice de assimetria, o resultado observado (IAF=6,1) é de certa forma elevado, revelando que os jogadores avaliados são assimétricos no desempenho das ações de jogo, considerando a superioridade do MD em relação ao MND.

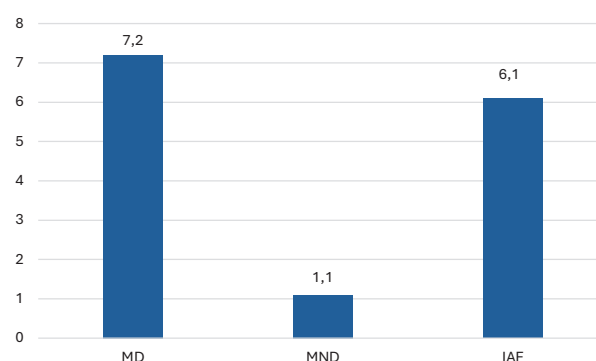


**Figura 3.** Valores de assimetrias de desempenho observadas no contexto do jogo reduzido.

Fonte: Dados da pesquisa 2023.

O coeficiente de correlação de Pearson (Tabela 2), encontrou uma associação negativa e estatisticamente significativa na habilidade de condução quando executada com o MD ( $n = 37$ ;  $r = 0,57$ ;  $p < 0,05$ ). Importa primeiro referenciar o fato de, nesta amostra, a tendência da preferência lateral destra invocada na literatura (Carey *et al.*, 2001) assumir um destaque, ao apresentar cerca de 85% de atleta destros (34) e 15% de canhotos (6).

Esta amostra está em conformidade com outros estudos (Guilherme *et al.*, 2015; Lipecki, 2017; Ribeiro *et al.* 2019), reforçando a ideia de uma sociedade que evolui no sentido de um mundo feito "por destros e para os destros" (Alvão, 2015). Numa revisão sistemática realizada por Almeida e Silva (2021), mais de uma explicação é apresentada para a preferência lateral, nomeadamente a medula espinhal, o corpo caloso, as variações hormonais, o meio ambiente e fatores genéticos. No presente estudo,

não se analisou a assimetria entre os destros e canhotos, mas sim, a preferência lateral e assimetria entre o MD e o MND. O mesmo tratamento foi adotado em outros estudos (por exemplo, Guilherme *et al.*, 2015; Haaland; Hoff, 2003; Lipecki, 2017).

**Tabela 2.** Valores de Correlação de Pearson (*r*) entre o desempenho nas habilidades motoras específicas e o desempenho das mesmas habilidades motoras em contexto de jogo reduzido (*n*=37).

| Habilidade | Preferência podal | <i>r</i> | <i>p</i> |
|------------|-------------------|----------|----------|
| Condução   | MD                | -0,33    | <0,05    |
|            | MND               | 0,24     | >0,05    |
| Passe      | MD                | 0,06     | >0,05    |
|            | MND               | 0,15     | >0,05    |
| Chute      | MD                | 0,28     | >0,05    |
|            | MND               | 0,16     | >0,05    |

Fonte: Dados da pesquisa 2023.

Quanto ao desempenho nas habilidades motoras específicas, na tarefa de condução da bola os atletas apresentaram melhor desempenho com MD em relação ao MND. Este resultado está em acordo com os encontrados por Fernandes *et al.* (2021), mesmo que tenham desenvolvido uma tarefa manual, a colocação de pinos no grooved pegboard, em que o uso da mão dominante apresentou melhor desempenho que a não dominante. Em outras palavras, o lado preferido é o que apresenta melhor desempenho em habilidades motoras (por exemplo, Barbieri; Lima Júnior; Gobbi, 2006; Santos *et al.*, 2006), diferente de quando capacidades são avaliadas como força ou velocidade (Jancke; Steinmetz, 1995; Haaland; Hoff, 2003; Teixeira; Paroli, 2000).

Na tarefa de precisão do passe, executada com a bola em movimento, igualmente foram encontradas diferenças significativas, sendo o MD superior ao MND. Este resultado confirma os achados de Barbieri, Lima Júnior e Gobbi (2006), que num estudo com o objetivo de analisar a existência de assimetrias nos parâmetros de corrida de aproximação e velocidade da bola que pudessem influenciar a precisão do chute em atletas com idade entre 13 e 14 anos, observaram diferenças significativas entre os chutes, com uma supremacia do MD em relação ao MND. Estes resultados confirmam a existência de assimetria entre os membros inferiores, com pior desempenho do MND, ficando eminente um prejuízo dos jovens atletas, como das próprias equipes, na medida em que, nas ações competitivas sempre surgem situações que demandam a utilização de ambos os membros.

Em relação à habilidade de chutar uma bola em movimento, Barbieri *et al.* (2010) constataram que esta condição afeta ainda mais a precisão, visto que os jogadores têm dificuldade no planejamento de ajustes preditivos para chutar uma bola rolando sem ultrapassar os limites estabelecidos, o que requer competência perceptiva e coordenação motora bem apurada do jogador (Egan; Verheul; Savelsbergh, 2007). Destaca-se que esta assimetria já está presente no desempenho das habilidades motoras fundamentais, em especial nas habilidades de arremessar e chutar com o lado preferido, que apresentaram maior número de componentes em estágio maduro que o lado não preferido (Santos *et al.*, 2006).

Contudo, na tarefa de precisão do chute, não foram registradas diferenças significativas entre os membros. Estes resultados não corroboram os achados de Barbieri *et al.* (2015), em que constataram que a sua precisão foi mais assimétrica comparativamente à potência do chute. Vários motivos podem justificar a discordância entre os resultados, dentre os quais a idade dos sujeitos participantes, visto que, a amostra era constituída por atletas adultos com a média de idade de 21,8 anos, diferente da amostra de 12 a 15 anos do presente estudo, como também, a própria tarefa que apresenta diferenças consideráveis: o estudo de Barbieri *et al.* (2015) utilizou a modalidade Futsal, com menor distância entre a zona de chute e a baliza, que neste caso foram 10 m. Enquanto no presente estudo usou-se uma distância de 16 m no futebol de campo. Ainda, o teste utilizado no presente estudo apresentou nível de dificuldade para o MD dos participantes. Talvez um alvo de aproximadamente 0,5 m<sup>2</sup> para um chute a 16 metros de distância torne a tarefa mais difícil até para o pé preferido, com muitos chutes fora do alvo para ambos os pés, nivelando o desempenho entre os lados do corpo.

Quanto à situação real de jogo reduzido, os resultados revelaram que os atletas usam mais o MD para materializarem a sua tomada de decisão em detrimento do MND. Estes achados confirmam os resultados encontrados por Palucci Vieira *et al.* (2021), que estudaram o desempenho dos MD e MND no contexto real de jogo nos momentos com a posse de bola, tendo verificado que, independentemente da preferência lateral (destro ou canhoto), os jogadores estudados apresentaram maior utilização do MD. Os autores acrescentaram que essa tendência ocorre independentemente do estatuto posicional, da zona da quadra em que ocorre a jogada, como da qualidade da oposição oferecida pelos oponentes. A superioridade geral do MD encontrada no presente estudo traz consigo consequências na performance bilateral nas ações do jogo.

Este fator encontra respaldo em estudos de áreas comportamentais e neurológicas. Por exemplo, o estudo de Teixeira, Silva e Carvalho (2003) mostrou que o uso sistemático do MD não produz um perfil de desempenho idêntico ao MND. No que diz respeito às evidências neurológicas, Elbert *et al.* (1995) demonstraram, por meio de análise topográfica, que a representação cortical dos membros não preferidos submetidos a uma prática sistemática é comparativamente mais complexa do que a representação dos membros negligenciados (membros não estimulados). Por outro lado, acresce-se o fato de o uso restrito do membro preferido aumentar o risco de lesões baseadas no chute, que ocorre frequentemente nos jogadores de futebol em todos os níveis de competição (Delang *et al.*, 2021).

Quanto ao índice de assimetria no contexto do jogo reduzido (MD-MND), foi constatado que os jogadores são assimétricos. Desempenhos superiores com o MD em relação ao MND têm sido encontrados em outros estudos relacionados às assimetrias no contexto de jogo (Carey *et al.*, 2001; Guilherme *et al.*, 2015; Lipecki, 2017). Lipecki (2017), numa tarefa que consistia em um jogo 1x1

sem goleiro, encontrou diferenças significativas entre MD e o MND antes da intervenção ( $p=0,002$ ). Resultados semelhantes também foram encontrados por Guilherme *et al.* (2015) durante o jogo 5x5. Para todos os efeitos, os resultados aqui encontrados podem ser um indicativo de que, o treinamento e a prática unilateralizada, com maior incidência no membro dominante, seriam os fatores responsáveis pelas assimetrias reveladas nestas tarefas (Teixeira; Paroli, 2000; Barbieri; Lima Júnior; Gobbi, 2006).

Por fim, no concernente ao coeficiente de correlação de Pearson, observou-se uma associação negativa, mas significativa na habilidade de condução da bola com o MD, indicando que, quanto melhor for o desempenho no teste específico com MD, ou seja, menor tempo no percurso sinuoso, maior será a pontuação para a condução com o MND no jogo reduzido. Contudo, o mesmo não aconteceu com o MND. Os resultados aqui encontrados, especificamente no MD, confirmam os achados de Wilson *et al.* (2018), num estudo que avaliou a probabilidade de uma tarefa fechada de condução de bola ou de velocidade de corrida prever o sucesso no ataque. Nessa pesquisa concluiu-se que, no geral, jogadores com melhor desempenho nas tarefas de condução mais complexas foram os mais prováveis a terem sucesso de ataque nas situações de um contra um, mas não na tarefa de velocidade de corrida.

Na tarefa acima, a complexidade do percurso foi estabelecida através da quantidade de contornos (curvas) ao longo de um percurso de 30 m, variando entre a tarefa com menor complexidade (percurso 1: condução da bola em linha reta), e a tarefa mais complexa (percurso 5: condução da bola num trajeto sinuoso com 20 contornos). Os autores validaram estes testes de condução da bola escalonados por níveis de complexidade, mostrando que estes poderiam prever o desempenho dos jogadores em situações de ataques de um contra um, devido a sua proximidade com ações de jogo propriamente dito. Isto pode-se equiparar ao nosso teste, que embora sendo curto (13 m) tinha 6 contornos de obstáculos.

Por outro lado, contrariamente aos achados na condução com MD, observou-se uma ausência de associação entre as habilidades de passe e chute em ambos os membros. Um dos poucos estudos que relacionou o desempenho de jogadores nas baterias de testes específicos e o desempenho em situação de jogo foi o de Nascimento e Barbosa (2010), que não encontraram associação. Tais autores sugeriram como causa da falta de associação, o fato de as habilidades isoladas não serem próximas das situações reais de jogo (Ali *et al.*, 2007; Russell; Kingsley, 2011).

Lembrar que a opção por utilizar o teste de assimetria lateral em condição de jogo reduzido, foi tomada considerando que avaliar assimetria em condições descontextualizadas de prática poderia não representar exatamente como é a utilização dos membros em situações reais de jogo. De fato, não se espera encontrar relações entre as avaliações conduzidas em situações das habilidades motoras específicas e em situação de jogo. A associação encontrada na condução de bola pode ser justificada, pois o teste de condução de bola, mesmo sem apresentar situações imprevisíveis, continha uma série

de obstáculos e mudanças de direção, aproximando-se assim, de uma condição mais próxima de um contexto real de jogo.

A assimetria funcional, na ótica de Teixeira e Paroli (2000), parece ser determinada muito mais por um viés de utilização, hábito, ou de confiança em desafiar o MND, do que por uma superioridade efetiva do MD, no caso de habilidades motoras. Nesta visão, novas abordagens são invocadas, como é o caso de tarefas contextualizadas e a variabilidade da prática, quer seja com variação dos parâmetros, programas motores, como dos próprios membros, o que facilitaria uma ótima capacidade de adaptação da habilidade às diversas circunstâncias do jogo (Tani; Santos; Meira Júnior, 2006).

Para tanto, incumbe-se aos treinadores e outros profissionais das camadas de formação de atletas a responsabilidade de contribuir para redução das assimetrias laterais, adotando um planejamento adequado para as atividades de intervenção. Isso porque, estes profissionais devem ter uma visão global de todos os processos que fundamentam o desenvolvimento e a aprendizagem motora, o que é imprescindível na iniciação esportiva, bem como no decorrer da evolução motora do ser humano (Benda, 2001).

Cada vez mais, o futebol é baseado no ensino simétrico dos movimentos, permitindo um aperfeiçoamento igual de ambos os lados do corpo. Um desenvolvimento simétrico permite uma maior eficiência motora, não só técnica, mas também tática (Grouios *et al.*, 2002). O uso do PNP cria um nível de atenção elevado no treino. Enquanto trabalharmos assim, estaremos retirando informações relevantes do meio ambiente durante o treino, que vão contribuir para uma nova organização estrutural que permita a utilização bilateral dos membros inferiores (Haaland; Hoff, 2003).

## ▼ CONCLUSÃO

Como conclusão pode-se assumir que os jovens futebolistas avaliados são assimétricos, apresentando melhor desempenho com o MD tanto nas habilidades motoras específicas, como nas ações de situação de jogo. O desempenho similar na tarefa de chute é justificado pelo nível de exigência do teste. Verificou-se também uma associação negativa na habilidade de condução da bola de forma isolada e no contexto de jogo reduzido, somente quando executada com o MD, mostrando que quanto mais rápido for no percurso melhor será o desempenho no jogo reduzido.

De uma forma geral, mesmo os resultados deste estudo indicando a assimetria, entende-se que os fatores ambientais podem ter um papel decisivo, com particular destaque para a quantidade de prática específica realizada com cada membro, visto que, para a presente amostra, o treinamento e a prática persistente com o MD podem ter sido os responsáveis pelas assimetrias encontradas.

Sugere-se que pesquisas futuras examinem a influência do treinamento específico para MND, fornecendo parâmetros mais eficazes para o efeito, em termos de duração, método e intensidade.

## ► AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem a todos os participantes desta pesquisa e a direção da Associação Desportiva de Albazine (Kamavota, Maputo, Moçambique) pela colaboração.

## ► CONFLITO DE INTERESSE

Os autores do estudo declaram não haver conflito de interesses.

## ► FINANCIAMENTO

Este estudo não teve apoio financeiro.

## ■ REFERÊNCIAS

- ALI, A.; WILLIAMS, C.; HULSE, M.; STRUDWICK, A.; REDDIN, J.; HOWARTH, L.; ...; MCGREGOR, S. Reliability and validity of two tests of soccer skill. *Journal of Sports Sciences*, v. 25, n. 13, p. 1461-70, 2007. <http://dx.doi.org/10.1080/02640410601150470>
- ALMEIDA, I. D.; BISSACO, M. A. S.; SILVA, S. G. A lateralidade humana: quais explicações existem. *Revista Científica da Faminas*, v. 16, n. 1, p. 119-27, 2021. Disponível em: [https://periodicos.faminas.edu.br/index.php/RCFaminas/article/view/601/pdf\\_40](https://periodicos.faminas.edu.br/index.php/RCFaminas/article/view/601/pdf_40) Acesso em: 04 maio 2025.
- ALVÃO, L. C. *Lateralidade: um estudo de caso de crianças canhotas*. Curitiba: Universidade Tecnológica Federal – UTF, 2015.
- ANNETT, M. *Handedness and brain asymmetry: The right shift theory*. Psychology Press, 2002.
- ANNETT, M. *Left, right, hand and brain: the right shift theory*. London: Lawrence Erlbaum Associates, 1985.
- BARBIERI, F. A.; GOBBI, L. T. B.; SANTIAGO, P. R. P.; CUNHA, S. A. Dominant–non-dominant asymmetry of kicking a stationary and rolling ball in a futsal context. *Journal of Sports Sciences*, v. 33, n. 13, p. 1411-9, 2015. <http://dx.doi.org/10.1080/02640414.2014.990490>
- BARBIERI, F. A.; GOBBI, L. T. B. Assimetrias laterais no movimento de chute e rendimento no futebol e no futsal. *Motricidade*, v. 5, n. 2, p. 33-47, 2009. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/2730/273020557004.pdf> Acesso em: 04/05/2025
- BARBIERI, F. A.; LIMA JÚNIOR, R. S.; GOBBI, L. T. B. Aspectos da corrida de aproximação entre o chute realizado com o membro dominante e não dominante. *Motricidade*, v. 2, n. 2, p. 80-90, 2006. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/2730/273020436003.pdf> Acesso em: 04/05/2025.
- BARBIERI, F. A.; GOBBI, L. T. B.; SANTIAGO, P. R. P.; CUNHA, S. A. Performance comparisons of the kicking of stationary and rolling balls in a futsal context. *Sports Biomechanics*, v. 9, n. 1, p. 1, 2010. <http://dx.doi.org/10.1080/14763141003690211>
- BENDA, R. N. Aprendizagem motora e a coordenação no esporte escolar. *Revista Mineira de Educação Física*, v. 9, n. 1, p. 74-82, 2001. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/267414809> Acesso em: 04/05/2025.
- BEATON, A. A.; CORBALLIS, M.; McMANUS, C. Obituary for Dr. Marian Annett, 1931–2018, *Laterality*, v. 25, n. 4, p. 405-12, 2020. <http://dx.doi.org/10.1080/1357650X.2020.1766425>
- BORA, L. B.; CARDOSO, V. T.; TONI, P. M. Assimetria direita-esquerda e desenvolvimento neuropsicomotor humano. *Revista CES Psicologia*, v. 12, n. 1, p. 54-68, 2019. <http://dx.doi.org/10.21615/cesp.12.1.5>
- CAREY, D. P.; SMITH, G.; SMITH, D. T.; SHEPHERD, J. W.; SKRIVER, J.; ORD, L.; RUTLAND, A. Footedness in world soccer: an analysis of France '98. *Journal of Sports Sciences*, v. 19, n. 11, p. 855-64, 2001. <http://dx.doi.org/10.1080/026404101753113804>
- DELANG, M. D.; SALAMH, P. A.; FAROOQ, A.; TABBEN, M.; WHITELEY, R.; VAN DYK, N.; CHAMARI, K. The dominant leg is more likely to get injured in soccer players: systematic review and meta-analysis. *Biology of Sport*, v. 38, n. 3, p. 397-435, 2021. <http://dx.doi.org/10.5114/biolsport.2021.100265>
- DFB. Deutscher Fußball-Bund. *Testmanual für die technomotorische Leistungsdiagnostik* (Test manual for the motor performance diagnostics). Münster: Philippka-Sportverlag, 2013.
- EGAN, C. D.; VERHEUL, M. H. G.; SAVELSBERGH, G. J. P. Effects of experience on the coordination of internally and externally timed soccer kicks. *Journal of Motor Behavior*, v. 39, n. 5, p. 423-32, 2007. <http://dx.doi.org/10.3200/jmbr.39.5.423-432>
- ELBERT, T.; PANTEV, C.; WIENBRUCH, C.; ROCKSTROH, B.; TAUB, E. Increased cortical representation of the fingers of the left hand in string players. *Science*, p. 305-7, 1995. Disponível em: <https://d-nb.info/1077875401/34> Acesso em: 03/05/2025.
- FERNANDES, L. A.; ALVES, W. T.; RIBEIRO, S. R. O.; FIGUEIREDO, L. S.; AMBRÓSIO, N. F. A.; COUTO, C. R.; LAGE, G. M. Comparação da destreza manual em indivíduos com lateralidade distinta. *Caderno de Educação Física e Esporte*, v. 19, n. 1, p. 41-47, 2021. <http://dx.doi.org/10.36453/cefe.2021191.a26831>
- GOBBI, L. T. B.; SECCO, C. R.; MARINS, F. H. P. Preferência pedal: Comportamento locomotor em terreno irregular. In: TEIXEIRA L. A. (Orgs.) *Avanços em comportamento motor*. São Paulo: Movimento, 2001. p. 225-47.
- GROUIOS, G.; KOLLIAS, N.; KOIDOU, I.; PODERI, A. Excess of mixed-footedness among professional soccer players. *Perceptual and Motor Skills*, v. 94, n. 2, p. 695-99, 2002. <http://dx.doi.org/10.2466/pms.2002.94.2.695>
- GUILHERME, J.; GARGANTA, J.; GRAÇA, A.; SEABRA, A. Efeitos do treino técnico na assimetria funcional dos membros inferiores de jovens futebolistas. *Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano*, v. 17, n. 2, p. 125, 2015. <http://dx.doi.org/10.5007/1980-0037.2015v17n2p125>
- GUILHERME, J.; GRAÇA, A.; SEABRA, A.; GARGANTA, J. Validação de um sistema de avaliação da assimetria funcional dos membros inferiores em futebol (SAAFMI-FUT). *Revista Portuguesa de Ciências do Desporto*, v. 12, n. 3, p. 77-97, 2012. <http://dx.doi.org/10.5628/rpcd.12.03.77>
- HAALAND, E.; HOFF, J. Non-dominant leg training improves the bilateral motor performance of soccer players. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, v. 13, n. 3, p. 179-84, 2003. <http://dx.doi.org/10.1034/j.1600-0838.2003.00296.x>
- HAYWOOD, K. M.; GETCHELL, N. *Desenvolvimento motor ao longo da vida*. Porto Alegre: Artmed, 2004.
- HOFFMAN, M.; SCHRADER, J.; APPLGATE, T.; KOCEJA, D. Unilateral postural control of the functionally dominant and nondominant extremities of healthy subjects. *Journal of Athletic Training*, v. 33, n. 4, p. 319-22, 1998. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC1320581/> Acesso em: 02/05/2025.
- IFAB. International Football Association Board. (Switzerland) (Org.). *Leis do jogo 2022/23*. Zurich, 2022. Tradução do Conselho de Arbitragem da Federação Portuguesa de Futebol. Disponível em: [https://afporto.pt/wp-content/uploads/2022/07/Leis-Jogo-2022\\_23.pdf](https://afporto.pt/wp-content/uploads/2022/07/Leis-Jogo-2022_23.pdf)
- JÄNCKE, L.; STEINMETZ, H. Hand motor performance and degree of asymmetry in monozygotic twins. *Cortex*, v. 31, n. 4, p. 779-85, 1995. [http://dx.doi.org/10.1016/S0010-9452\(13\)80028-7](http://dx.doi.org/10.1016/S0010-9452(13)80028-7)
- LECONTE, P.; FAGARD, J. Which factors affect hand selection in children's grasping in hemispace? Combined effects of task demand and motor dominance. *Brain and Cognition*, v. 60, n. 1, p. 88-93, 2006. <http://dx.doi.org/10.1016/j.bandc.2005.09.009>
- LIMA, D. F. *Dicionário de esportes*. Rio de Janeiro: Sprint, 2002.

- LIMA, D. F.; PIOVANI, V. G. S.; LIMA, L. A. Recreational soccer practice among adults, in Brazilian capitals, 2011–2015. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, v. 27, n. 2, e2017284, 2018. <https://doi.org/10.5123/S1679-49742018000200013>
- McMANUS, I. C. Handedness, language dominance and aphasia: a genetic model. *Psychological Medicine. Monograph Supplement*, v. 8, p. 3-40, 1985. <http://dx.doi.org/10.1017/s0264180100001879>
- MURRAY, K. J.; BURNS, C.; LACEY, S.; NEILL, C. O.; COUGHLAN, E. K. An examination of bilateral skill proficiency and frequency of pass in selected and nonselected youth academy gaelic footballers. *Journal of Motor Learning and Development*, v. 11, n. 3, p. 480-96, 2023. <http://dx.doi.org/10.1123/jmld.2023-0025>
- NASCIMENTO, M. A. M.; BARBOSA, F. P. Níveis de associação entre selecionadores e bateria de testes no processo de detecção de talentos nas categorias de base do futebol de campo. *Fitness & Performance Journal*, v. 9, n. 2, p. 27-37, 2010. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/751/75121689004.pdf> Acesso em: 03/05/2025.
- NHAMUSSUA, D. M.; SARANGA, S. J.; BENDA, R. N. Efeito do treino técnico na redução das assimetrias funcionais no desporto: uma revisão sistemática. *Revista Brasileira de Ciência & Movimento*, 2026 (no prelo). <https://portalrevistas.ucb.br/index.php/rbcm/index>
- NICHOLLS, M. E. R.; THOMAS, N. A.; LOETSCHER, T.; GRIMSHAW, G. M. The flinders handedness survey (FLANDERS): a brief measure of skilled hand preference. *Cortex*, v. 49, n. 10, p. 2914-26, 2013. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.cortex.2013.02.002>
- PALUCCI VIEIRA, L. H.; KALVA-FILHO, C. A.; SANTINELLI, F. B.; CLEMENTE, F. M.; CUNHA, S. A.; SCHIMIDT, C. V.; BARBIERI, F. A. Lateral preference and inter-limb asymmetry in completing technical tasks during official professional futsal matches: The role of playing position and opponent quality. *Frontiers in Psychology*, v. 12, e725097, p. 1-11, 2021. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.725097>
- PORAC, C.; COREN, S. *Lateral preferences and human behavior*. New York: Springer-Verlag, 1981.
- REILLY, T.; WILLIAMS, A. M.; NEVILL, A.; FRANKS, A. A multidisciplinary approach to talent identification in soccer. *Journal of Sports Sciences*, v. 18, n. 9, p. 695-702, 2000. <http://dx.doi.org/10.1080/02640410050120078>
- RIBEIRO, A. K. G.; BENETTI, C.; SILVA, D. F.; SILVA, G. D. D.; GOMES, E. S.; ALVES, S. M. Aspectos da genética de populações através da identificação da habilidade perceptivo-motora: destreza manual em uma população de estudantes da universidade federal de rondonópolis. *Biodiversidade*, v. 18, n. 3, 2019. Disponível em: <https://periodicoscientificos.ufmt.br/ojs/index.php/biodiversidade/article/view/9417> Acesso em: 02/05/2025.
- ROSCH, D.; HODGSON, R.; PETERSON, L.; GRAF-BAUMANN, T.; JUNGE, A.; CHOMIAK, J.; DVORAK, J. Assessment and evaluation of football performance. *American Journal of Sports Medicine*, v. 28, n. 5, p. 29-39, 2000. Disponível em: [https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/28.suppl\\_5.s-29](https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/28.suppl_5.s-29) Acesso em: 03/05/2025.
- RUSSELL, M.; KINGSLEY, M. Influence of exercise on skill proficiency in soccer. *Sports Medicine*, v. 41, p. 523-39, 2011. Disponível em: <https://link.springer.com/> Acesso em: 04/05/2025.
- SANTOS, I.; LAGE, G.; CALVACANTE, A.; UGRINOWITSCH, H.; BENDA, R. Análise da assimetria nos padrões fundamentais arremessar e chutar em crianças. *Revista Portuguesa de Ciências do Desporto*, v. 2006, n. 2, p. 188-193, 2006. <http://dx.doi.org/10.5628/rpcd.06.02.188>
- TANI, G.; SANTOS, S.; MEIRA JÚNIOR, C. M. O ensino da técnica e a aquisição de habilidades motoras no desporto. n: TANI, G.; BENTO, J.; PETERSEN, R. (Eds.) *Pedagogia do desporto*, 2006. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.
- TAVARES, F.; GRECO, P. J.; GARGANTA, J. Perceber, conhecer, decidir e agir nos jogos desportivos colectivos. In: TANI, G.; BENTO, J.; PETERSEN, R. (Eds.) *Pedagogia do desporto*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006. p. 284-98.
- TEIXEIRA, L. A.; CHAVES, C. O.; SILVA, M. V.; CARVALHO, M. Assimetrias laterais no desempenho de habilidades motoras relacionadas ao futebol. *Kinesis*, n. 20, p. 77-92, 1998. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/kinesis/article/view/8150> Acesso em: 04/05/2025.
- TEIXEIRA, L. A. *Lateralidade e comportamento motor: assimetrias laterais de desempenho e transferência interlateral de aprendizagem*. 2001. Tese (Livre Docência) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2001. Disponível em: <https://repositorio.usp.br/item/002803320> Acesso em: 15/05/2025.
- TEIXEIRA, L. A.; SILVA, M. V.; CARVALHO, M. Reduction of lateral asymmetries in dribbling: the role of bilateral practice. *Laterality: Asymmetries of Body, Brain and Cognition*, v. 8, n. 1, p. 53-65, 2003. <http://dx.doi.org/10.1080/713754469>
- TEIXEIRA, L. A. *Controle motor* (Motor control). Barueri: Manole; 2006.
- TEIXEIRA, L. A.; PAROLI, R. Assimetrias laterais em ações motoras: preferência versus desempenho. *Motriz*, v. 6 n. 1, p. 1-8, 2000. Disponível em: <https://scholar.google.com/citations?user=z0t2lkAAAAJ&hl=pt-BR&oi=sra> Acesso em: 03/01/2026
- VASCONCELOS, O.; RODRIGUES, P. Métodos de avaliação dos comportamentos de assimetria lateral: métodos de avaliação das medidas de preferência e medidas de performance. In: CATELA, D.; BARREIROS, J. (Ed.). *Estudos em desenvolvimento motor da criança*. Rio Maior: ESDRM Edições, 2008. p. 105-14.
- WILLIAMS, A. M. Perceptual skill in soccer: implications for talent identification and development. *Journal of Sports Sciences*, v. 18, n. 9, p. 737-50, 2000. <http://dx.doi.org/10.1080/02640410050120113>
- WILLIAMS, A. M.; DAVIDS, K.; WILLIAMS, J. G. *Visual perception and action in sport*. New York: Taylor & Francis Group; 1999.
- WILSON, R. S.; SMITH N. M.; RAMOS S. P.; CAETANO F. G.; RINALDO M. A.; SANTIAGO P. R. Velocidade de drible ao longo de trajetórias curvas prevê desempenho de ataque em jogos de futebol um contra um realistas de partida. *Journal of Sports Sciences*, v. 37, n. 9, p. 1072-9, 2019. <https://doi.org/10.1080/02640414.2018.1544110>

## ✉ E-MAIL DOS AUTORES

Domingos Manuel Nhamussua

✉ dnhamussua@yahoo.com.br

Silvio Pedro José Saranga

✉ silviosaranga@gmail.com

Rodolfo Novellino Benda

✉ rodolfobenda@yahoo.com.br

## ■ LICENÇA DE USO

Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença [Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) (CC BY 4.0). Esta licença permite que outros distribuam, remixem, adaptem e criem a partir do trabalho, inclusive para fins comerciais, desde que atribuam o devido crédito aos autores e à publicação inicial nesta revista.