



FACULDADE DE DESPORTO
UNIVERSIDADE DO PORTO

O EFEITO DA PREFERÊNCIA PEDAL NO DESEMPENHO MOTOR DE CRIANÇAS E JOVENS FUTEBOLISTAS

Monografia realizada no âmbito da disciplina
de Seminário do 5º ano da licenciatura em
Desporto e Educação Física, na opção de
Futebol, da Faculdade de Desporto da
Universidade do Porto

Autor: Jorge Manuel Gameiro Amorim Reis de Andrade

Orientadora: Professora Doutora Olga Vasconcelos

Co-Orientador: Professor Doutor Júlio Garganta

Porto, Julho de 2008

Andrade, J. (2009). O Efeito da Preferência Pedal no desempenho motor de crianças e jovens futebolistas. Porto: J. Andrade. Dissertação de Licenciatura apresentada à Faculdade de Desporto da Universidade do Porto.

PALAVRAS-CHAVE: LATERALIDADE, PREFERÊNCIA PEDAL, DIRECÇÃO DA PREFERÊNCIA PEDAL, FUTEBOL, JOVENS.

“Desejo que você

Não tenha medo da vida, tenha medo de não vivê-la.

Não há céu sem tempestades, nem caminhos sem acidentes.

Só é digno do pódio quem usa as derrotas para alcançá-lo.

Só é digno da sabedoria quem usa as lágrimas para irrigá-la.

Os frágeis usam a força; os fortes, a inteligência.

Seja um sonhador, mas una seus sonhos com disciplina,

Pois sonhos sem disciplina produzem pessoas frustradas.

Seja um debatedor de idéias. Lute pelo que você ama.”

Augusto Cury

Agradecimentos

É neste momento que agradeço a todos aqueles que, presencialmente ou não, ajudaram na realização deste trabalho. Assim, gostaria de expressar o meu agradecimento:

À Prof^a Doutora Olga Vasconcelos que foi o meu farol durante a realização de todo este projecto, a sua disponibilidade, dedicação e paciência foram infinitas;

Ao professor Júlio Garganta, pelos preciosos conselhos.

Ao professor André Seabra, por toda a ajuda prestada.

Aos meus pais pelos conselhos, pelas correcções e pelo tempo precioso dispendido neste meu projecto;

A todos aqueles que ajudaram no processo de recolha de dados;

A todas as crianças que participaram no estudo e cuja colaboração foi fundamental para a realização do mesmo;

A todos os que não estão aqui mencionados, mas que foram preponderantes na realização deste estudo.

Índice Geral

Agradecimentos.....	V
Índice Geral.....	VII
Índice de Figuras.....	IX
Índice de Quadros.....	XI
Índice de Equações.....	XIII
Resumo.....	XV
Abstract.....	XVII
Résumé.....	XIX
Lista de Abreviaturas.....	XXI
CAPÍTULO I.....	1
1.1. Introdução.....	3
1.2. Estrutura da Dissertação.....	5
1.3. Referências Bibliográficas.....	6
CAPÍTULO II.....	7
2.1. Definição de Lateralidade.....	9
2.2. Factores relacionados com a Preferência Lateral.....	10
2.2.1. Especialização dos Hemisférios Cerebrais.....	10
2.2.2. Influência Genética.....	11
2.2.3. Influência do Envolvimento.....	13
2.3. Índices de Assimetria Lateral.....	13

2.3.1. Preferência Pedal.....	14
2.4 Classificação dos Índices de Preferência Lateral.....	15
2.4.1. Direcção.....	15
2.4.2. Consistência.....	16
2.4.3. Congruência.....	16
2.5. Lateralidade no Desporto e no Futebol.....	17
2.6. Referências Bibliográficas.....	20
CAPÍTULO III.....	25
3.1. Efeito da preferência lateral no desempenho motor de jovens futebolistas.....	25
Anexos.....	XXIII
Anexo 1: Questionário de Preferência Lateral.....	XXV
Anexo 2: Avaliação das Habilidades Motoras Específicas.....	XXVII

Índice de Figuras

Figura 1. Teste T.....	31
------------------------	----

Índice de Quadros

Quadro 1: Caracterização da amostra em termos de idade, anos de prática, treinos e horas semanais.....	29
Quadro 2: Características dos grupos que constituem o estudo.....	30
Quadro 3: Efeito da preferência pedal nos testes.....	34
Quadro 4: Efeito da preferência pedal nos testes, para o nível competitivo Distrital.....	35
Quadro 5: Efeito da preferência pedal nos testes, para o nível competitivo Nacional.....	36
Quadro 6: Efeito da preferência pedal nos testes, para o nível escalão Juniores.....	37
Quadro 7: Efeito da preferência pedal nos testes, para o nível escalão Juvenis.....	38
Quadro 8: Efeito da preferência pedal nos testes, para o nível escalão Iniciados.....	39
Quadro 9: Efeito da preferência pedal nos testes, para o nível escalão Infantis.....	40
Quadro 10: Efeito da preferência pedal nos testes, para o nível escalão Escolas.....	41
Quadro 11: Efeito da preferência pedal nos testes, para a posição de Defesa Central.....	42

Quadro 12: Efeito da preferência pedal nos testes, para a posição de Defesa Lateral.....	43
Quadro 13: Efeito da preferência pedal nos testes, para a posição de Médio.....	44
Quadro 14: Efeito da preferência pedal nos testes, para a posição de Avançado.....	45
Quadro 15: Efeito da preferência pedal nos testes, para a posição de Guarda-Redes.....	46

Índice de Equações

Equação para o cálculo do Quociente de Lateralidade.....	30
--	----

Resumo

A grande popularidade alcançada pelo futebol em todo o mundo tornou esta modalidade objecto de inúmeras investigações científicas. O tema da lateralidade não é excepção, tendo-se desenvolvido vários estudos que relacionam o futebol e a lateralidade. No entanto poucos abordam o estudo da preferência pedal tendo em conta factores como o nível competitivo, o escalão e a posição. Assim, o presente estudo tem como propósito investigar o efeito da preferência pedal no desempenho motor de crianças e jovens futebolistas.

A amostra é constituída por 342 crianças e jovens futebolistas do sexo masculino, pertencentes a diferentes clubes do concelho da Maia, com idade compreendida entre os 8 e os 19 anos ($13,20 \pm 2,34$ anos). Esta amostra foi dividida em grupos, considerando a preferência pedal. A preferência pedal foi avaliada através dos itens de avaliação da preferência pedal sugeridos por Porac e Coren (1981) e Van Strien (2002). A coordenação geral dos membros inferiores foi avaliada através do Teste de *Tapping Pedal*. Para a avaliação da agilidade recorreu-se ao *Teste T*. A avaliação das habilidades motoras específicas no Futebol foi efectuada de acordo com a bateria de testes desenvolvida pela Federação Portuguesa de Futebol (1986). Através dessa bateria são avaliadas as seguintes habilidades motoras específicas: domínio e controlo da bola; dribling/passe e remate. Procedimentos estatísticos utilizados (programa SPSS 16.0): estatística descritiva e estatística inferencial (teste t de medidas independentes). Nível de significância: $p < 0,05$. Através do presente estudo concluímos que: i) A direcção da preferência pedal demonstrou não ter um efeito no desempenho motor da amostra; ii) Os indivíduos, de uma forma geral, são mais proficientes com o pé preferido; iii) Em alguns casos o treino de alguns jovens parece estar já bastante direccionado para o uso indiferenciado dos pés.

Palavras-chave: LATERALIDADE, PREFERÊNCIA PEDAL, DIRECÇÃO DA PREFERÊNCIA PEDAL, FUTEBOL, JOVENS.

Abstract

The great world wide popularity of football has turned this sport into a focus of interest and of many scientific investigations. The laterality theme is no exception. Several studies have been made relating football and laterality. Nevertheless not many of these studies have focused on the foot lever preference according to the competition level, the level/degree and the player position. Therefore the present study has the purpose of analysing the effect of the foot lever preference on the physical performance of children and young footballers.

The study was made on 342 children and young football players all male and belonging to different clubs but within the same region: Maia region. All those footballers aged between 8 and 19 ($13,20 \pm 2,34$ years old). These footballers were divided into groups based on their foot lever preference. The foot lever preference was studied and analysed according to the topics of foot lever preference evaluation suggested by Porac and Coren (1981) and Van Strien (2002). The lower limbs general coordination was measured and evaluated through the foot *tapping* test. To measure and evaluate agility a T test was done. The analysis and the evaluation of the specific physical skills in football were done according to the several tests developed by the Portuguese Football Federation (1986). Through these tests one can analyse the following specific physical skills: ball control, dribbling, shoot and pass. Statistic studies made (SPSS 16.0 programme): descriptive or graphical statistics and inferential statistics (t test of independent measurements). Level of significance: $p < 0,05$.

Through the present study one has come to the conclusion that: i) the direction of the foot lever preference has no specific effect on the physical skill performance, ii) the players are generally higher skilled with their favourite foot, iii) in some cases, some youngsters have already been trained to use both feet without any distinction.

Key-words: LATERALITY, FOOT LEVER PREFERENCE, FOOT LEVER PREFERENCE DIRECTION, SOCCER, TEENAGERS

Resumé

La grande popularité atteinte par le football dans le monde entier a rendu cette modalité objet d'innombrables recherches scientifiques. La question de la latéralité ne fait pas exception, et plusieurs études qui portent sur le football et la latéralité ont été élaborées. Néanmoins, peu abordent l'étude de la préférence à pédale vu certains facteurs tels que le niveau de compétitivité, l'étape et la position. Ainsi, cette étude a comme intention enquêter l'effet de la préférence à pédale dans la performance motrice d'enfants et de jeunes footballeurs.

L'échantillon est constitué par 342 enfants et jeunes footballeurs du sexe masculin, appartenant à de différents clubs de la commune de Maia, entre les 8 et les 19 ans ($13,20 \pm 2,34$ ans). Cet échantillon a été divisé en groupes, étant donné la préférence à pédale. La préférence à pédale a été évaluée à travers les items d'évaluation de la préférence pédale suggérés par Porac et Coren (1981) et Van Strien (2002). La coordination générale des membres inférieurs a été évaluée à travers du Test de Tapping Pedal. Pour l'évaluation de l'agilité, on a utilisé le Test T. L'évaluation des habilités motrices spécifiques dans le Football a été effectuée conformément la batterie de tests développée par la Fédération Portugaise de Football (1986). Grâce à cette batterie sont évaluées les capacités motrices spécifiques suivantes: domaine et contrôle du ballon ; dribbler/passer et shooter. Procédures statistiques utilisées (programme SPSS 16.0): statistique descriptive et statistique inférentielle (test t de mesures indépendantes). Niveau d'importance: $p < 0,05$. À travers cette étude, nous avons conclu que: i) la direction de la préférence à pédale a démontré ne pas avoir un effet dans la performance motrice de l'échantillon; ii) les personnes, d'une forme générale, sont plus compétentes avec le pied préféré ; iii) Dans certains cas, la formation de quelques jeunes semble être plutôt à l'utilisation indifférenciée des pieds.

Mots-clés: LATÉRALITÉ, PRÉFÉRENCE PÉDALE, DIRECTION DE LA PRÉFÉRENCE PÉDALE, FOOTBALL, JEUNES.

Lista de Abreviaturas

e.g. – exemplo

PA – Preferência Auditiva

PM – Preferência Manual

PP – Preferência Pedal

PPD – Preferência Pedal Direita

PPE – Preferência Pedal Esquerda

PV – Preferência Visual

TAP DIR – Tapping Pedal Direito

TAP ESQ – Tapping Pedal Esquerdo

TAP MED – Média do Tapping Pedal

VELC.REMATE – Velocidade da bola no remate

QLat – Quociente de Lateralidade

CAPÍTULO I.

Introdução

1.1. Propósitos e finalidades do estudo

“Os animais em geral, e os seres humanos em particular, apresentam uma morfologia estrutural aparentemente simétrica, de forma que se dividirmos o corpo humano no eixo sagital mediano obteremos duas metades bastante semelhantes, pelo menos em escala macroscópica” (Teixeira, 2001:248).

Já ao nível comportamental, existem notáveis assimetrias funcionais. No que se refere à preferência lateral essas assimetrias são facilmente verificáveis no dia-a-dia. Assim, normalmente, as pessoas tem mais confiança em realizar as suas actividades com o lado direito ou esquerdo do corpo, quando apenas uma pode ser utilizada, ou então relegam funções de suporte para o lado não preferido em caso de tarefas bimanuais. Outro aspecto relacionado com a assimetria funcional diz respeito à diferente proficiência dos segmentos corporais dos lados direito e esquerdo. Isto é, em inúmeras tarefas motoras quotidianas, existem diferenças expressivas de desempenho que podem ser verificadas através de diferentes medidas, tais como precisão espacial e temporal, força máxima, controle de força e velocidade de execução. Separando essas duas dimensões da lateralidade, pode-se falar então em assimetrias de preferência, indicando a probabilidade de uso de segmentos de um lado e outro do corpo, e assimetrias de proficiência, as quais indicam a efectiva dominância lateral (Teixeira, Chaves, Silva & Carvalho, 1998).

A grande popularidade alcançada pelo futebol em todo o mundo tornou esta modalidade alvo de inúmeras investigações científicas. O tema da lateralidade não é excepção, tendo-se desenvolvido vários estudos que relacionam o futebol e a lateralidade.

Neste contexto, tem-se procurado saber, entre outros temas igualmente conducentes a estudos de investigação científica, qual o número de sujeitos com preferência pedal direita e com preferência pedal esquerda, nesta modalidade, ao nível da alta competição. Ainda neste âmbito, verifica-se o interesse em conhecer se o desempenho é mais eficaz com preferência pedal esquerda ou direita, e a razão da aparente mas ainda não totalmente esclarecida vantagem dos indivíduos com preferência pedal esquerda,

relativamente aos indivíduos com preferência pedal direita na competição (Porac & Coren, 1981; McLean & Ciurzak, 1982; Annett, 1985; Bisiacchi, Ripoll, Stein, Azemar, 1985; Wood & Aggleton, 1989; Geschwind & Galaburda, 1985; Nass & Gazzaniga, 1987).

Assim pareceu-nos pertinente o estudo do efeito da preferência pedal no desempenho motor de jovens futebolistas, tendo em conta o seu nível competitivo, escalão e posição, de forma a tentar colmatar um vazio que parece existir na investigação neste âmbito.

1.2. Estrutura do Trabalho

Uma dissertação de carácter académico e científico exige, desde logo, um método que a conduza à coerência dos seus componentes. Procura-se que assente em pressupostos organizativos, indutores de um processo coerente e congruente, que convirja num produto final com qualidade. Daí que a estrutura do estudo seja fundamental, que, neste caso, é organizada em capítulos:

Capítulo I – Introdução geral e pertinência do estudo, definição dos objectivos. Estrutura da dissertação.

Capítulo II – Fundamentação Teórica: definições conceitos e factores da lateralidade; Índices de Assimetria Lateral; Classificação dos Índices de Preferência Lateral; Lateralidade no desporto.

Capítulo III – Estudo Empírico

3.1 – Introdução. Introdução geral e pertinência do estudo, definição dos objectivos.

3.2 – Metodologia. Descrição e caracterização da amostra. Protocolos de avaliação e instrumentos utilizados.

3.3 – Apresentação e Discussão dos Resultados. Descrição, análise e discussão dos resultados encontrados, o que possibilita a compreensão e a interpretação do objecto de estudo. Para tal, procuramos articular a informação empírica recolhida quer no nosso quadro teórico, quer com os resultados encontrados por outros investigadores, de forma a compreender e por sua vez, fundamentar as nossas conclusões.

Capítulo IV – Conclusões e Sugestões. São referidas as conclusões gerais do estudo e sugestões para pesquisas futuras.

1.3. Referências Bibliográficas

- Annett, M. (1985). *Left, right, hand and brain: The right shift theory*. London: Erlbaum.
- Bisiacchi, P., Ripoll, H., Stein, J., Azemar, G. (1985). Left-handedness in fencers: an attentional advantage? *Perceptual and Motor Skills*, 61:507-513.
- Geschwind, N. & Galaburda, A. (1985). Cerebral Lateralization, *Arch. Neurology*, 42: 420-459.
- McLean, J. & Ciurzack, F. (1982): Bimanual dexterity in major league baseball players: A statistical study. *New England Journal of Medicine*, 307: 1278-1279.
- Nass, R. & Gazzaniga, M. (1987). Cerebral lateralization and specialization in the human central nervous system. In F. Plum (ed.) *Handbook of physiology the nervous system*. New York: Oxford University. Press: 369-413.
- Porac, C. e Coren, S. (1981). *Lateral preferences and human behavior*. New York: Springer-Verlag.
- Teixeira, L. A. (Org.). (2001). *Avanços em comportamento motor*. Rio Claro: Movimento.
- Teixeira, L. A., Chaves, C. E. O., Silva, M. V., Carvalho, M. A. (1998). *Assimetrias laterais no desempenho de habilidades motoras relacionadas ao futebol*. (2ª ed., vol. 20). Rio Grande do Sul: Kinesis (Santa Maria).
- Wood, C. & Aggleton, J. (1989). Handedness in “fast ball” sports. Is there a left-handed advantage? *British Journal of Psychology*, 80: 227-240.

CAPÍTULO II.

Fundamentação Teórica

2.1. Definição de Lateralidade

Ao observamos o corpo humano, dividindo-o pelo seu plano sagital, este apresenta uma aparente simetria anatómica. No entanto, em termos de funcionalidade, existe uma assimetria presente, uma vez que na maioria das actividades intervêm mais um lado do que outro, ou, quando intervêm os dois, as suas funções diferem.

A lateralidade tem sido cientificamente estudada desde 1865, ano em que Paul Broca faz uma primeira abordagem sobre a dominância cerebral. Desde então vários estudiosos têm vindo a desenvolver o tema, formulando várias definições para o conceito lateralidade, que, apesar de diferentes, parecem ser complementares entre si.

Assim, parece importante começar por apresentar uma evolução do conceito lateralidade.

Le Boulch, em 1983, aborda a lateralização como a tradução de um predomínio motor dos segmentos direitos ou esquerdos do corpo, salientando que os espaços motores correspondentes ao lado direito e ao esquerdo não são homogêneos, e esta distinção vai-se acentuando ao longo do período de desenvolvimento. Na mesma linha de pensamento, Negrine (1986) diz-nos que a lateralidade representa a prevalência motora de um hemicorpo, a qual parece ser coincidente com a predominância sensorial do mesmo lado e com as possibilidades simbólicas do hemisfério cerebral oposto. Ainda na esteira destes dois autores, Fontaine (1986) afirma que a lateralidade se refere à predominância de um lado do corpo sobre o outro.

Negrine (1986) enfatiza a lateralidade somente quanto à habilidade da mão, do pé e do olho. Já Romero (1988) refere que a lateralidade deve ser também considerada ao nível auditivo. Com o mesmo ponto de vista, Fonseca (1988) afirma que, na análise da lateralidade, devemos levar em consideração a lateralidade ocular, auditiva, manual e pedal.

Em 1987, Romero afirma que a lateralidade se encontra estreitamente relacionada com a aquisição da noção de direita e esquerda.

No mesmo ano, Rigal, Paoletti e Portmann, M. (1987, citados por Pinho, 2000) definiram lateralidade como o conjunto de predominâncias particulares de uma ou outra das diferentes partes simétricas do corpo, ao nível das mãos, pés, olhos e ouvidos.

Fonseca (1988) afirma que a lateralidade constitui um processo essencial à relação entre a motricidade e a organização psíquica intersensorial, representando a consciencialização integrada e simbolicamente interiorizada dos dois lados do corpo.

Mais tarde, Hugdahl (1998) refere que a lateralidade é um termo comum para denotar as funções cognitivas e afectivas que estão representadas diferenciadamente nos dois hemisférios do cérebro.

Deste modo, de uma forma geral, a lateralidade corporal pode ser definida como a preferência de utilização de uma das partes simétricas do corpo, seja ela a mão, o pé, o olho ou o ouvido (Neto, 2002).

2.2. Factores relacionados com a Preferência Lateral

É indiscutível que existem vários factores que afectam a preferência lateral e a assimetria motora funcional dos indivíduos, nomeadamente neurobiológicos, genéticos e sócio-culturais.

2.2.1. Especialização dos Hemisférios Cerebrais

Após os anos 60, as investigações privilegiaram a biologia da dominância cerebral, baseando-se para isso em artigos científicos resultantes de estudos no âmbito das assimetrias anatómicas, fisiológicas, químicas, estruturais e funcionais. Actualmente a designação de “dominância hemisférica” cedeu lugar ao termo “especialização hemisférica” que comporta um determinado número de factores de variação, quer relativos ao próprio indivíduo (idade, sexo e experiência anterior), quer ao carácter específico da actividade e às estratégias

usadas para a cumprir. Assim, para Hécaen (1984), o carácter dinâmico da especialização funcional hemisférica deverá ser entendido em paralelo e em interacção com os factores estruturais.

Aparentemente, o cérebro humano consiste em dois hemisférios simétricos com uma relação de complementaridade (Erhardt, 2003). Estes diferem em termos de macro estrutura, fisiologia e química (Braun, Boulanger, Labelle, Khiat, Dumont & Mailloux, 2002). Na maior parte das pessoas, os hemisférios cerebrais também diferem nalgumas funções. A especialização hemisférica sugere ainda que os dois lados do cérebro estão especializados no controlo de diferentes aspectos do comportamento, onde se inclui, por exemplo, a preferência manual. Neste sentido, o hemisfério esquerdo é sobretudo responsável pelo controlo da mão direita, fala e funções linguísticas, raciocínio e habilidades matemáticas, enquanto o hemisfério direito tem um papel importante nas funções não verbais, como habilidades espaciais, percepção e padrões de melodia, e ainda nas emoções (Landers, 2004).

Actualmente, através de estudos feitos com Ressonância Magnética observaram-se evidências de certas assimetrias químicas no cérebro, que distinguem destrímanos e sinistrómanos. No entanto, o significado comportamental fisiológico destas descobertas permanece obscuro (Braun et al., 2002).

2.2.2. Influência Genética

A lateralidade tem sido também atribuída a factores genéticos.

A explicação estaria nos modelos de genes dominantes e recessivos de transmissão genética. Assim, a nível genético, poder-se-ia dizer que os sinistrómanos são portadores de gene recessivo, o que significa que para termos uma criança sinistrómana, ambos os pais teriam que possuir esse gene (Fonseca, 1991). Porém esta teoria não explica o facto de existirem

destrímanos filhos de pais sinistrómanos e sinistrómanos filhos de pais destrímanos. A explicação para esse facto pode estar relacionada com a afirmação de Le Boulch (1990), onde este refere que poderá existir um genótipo que caracteriza a lateralidade sendo no entanto encontrado fenotipicamente diferente. Ou seja, uma criança poderia nascer com tendência a ser sinistrómano, mas adquirir um carácter destro.

Os estudos em gémeos são um forte contributo para avaliar os genes nas características comportamentais. Assim, tendo em conta que os gémeos monozigóticos são geneticamente idênticos, deveriam ter a mesma dominância manual, pois são provenientes da divisão em dois do mesmo ovo, ao contrário dos gémeos dizigóticos, provenientes de dois ovos distintos com património genético diferente. No entanto, Rigal (1985) verificou o contrário, pois na sua experiência existiu uma diferença na dominância manual dos gémeos monozigóticos em 20 a 25 % dos casos.

Annett (1978), num estudo sobre a preferência manual em famílias biológicas afirma que a proporção de filhos não destrímanos era inferior quando ambos os pais eram destrímanos, e superior quando ambos os pais não o eram.

Chamberlain (1928, citado por Rigal, 1985) admitiu a partir dos seus estudos que a lateralidade dos pais determina “relativamente” a lateralidade dos filhos: a percentagem de crianças sinistrómanas com ambos os pais sinistrómanos é de 46%; esta percentagem desce para 17% quando só um dos pais é sinistrómano, sendo apenas de 2% quando ambos os pais são destrímanos.

De referir que, para Solin (1989, citado por Pinho 2000), o mecanismo da lateralidade é genético, tal como foi demonstrado em estudos com sinistrómanos, mas a habituação, o treino e até a cultura (sobretudo em relação às crianças) são capazes de interferir na manifestação da lateralidade. No entanto, Salmaso, Rossi e Guadagni (1990, citados por Pinho, 2000) contrapõem com a convicção de que tal preferência é substancialmente de ordem biológica e neurológica, sendo apenas escassamente influenciada pela cultura e pela prática.

2.2.3. Influência do Envolvimento

Os factores culturais poderão exercer influência na preferência lateral sob dois aspectos: o primeiro refere-se às pressões a que os indivíduos sinistrómanos estão sujeitos pelos pais, professores e outros agentes, para o uso da sua mão direita. Seguindo esta linha de pensamento, Fagard e Lemoine (2006) afirmam que o papel dos pais, bem como o facto de estes serem imitados pelos seus filhos, parece ser mais responsável pela sua preferência manual do que os factores genéticos.

O outro aspecto prende-se com o facto de o envolvimento social e cultural estar “voltado à direita”, ou seja, há uma tendência para tudo o que nos rodeia no nosso dia-a-dia ter o sentido da destrialidade, fazendo com que os sinistrómanos aprendam a executar com a mão direita tarefas que muito provavelmente os destrímanos não precisarão de executar com a mão esquerda, tal como defendem Porac e Coren (1981).

Em suma, apesar de todas as teorias, não podemos afirmar que actualmente exista uma teoria da preferência lateral que explique satisfatoriamente os padrões de preferência, dado o seu carácter complexo e multifacetado (Peters, 1998, citado por Vasconcelos, 2004).

2.3. Índices de Assimetria Lateral

De acordo com a literatura (Porac & Coren, 1981; Springer & Deutsch, 1993; Hinojosa, Sheu & Michel, 2003; Vasconcelos, 2004) existem quatro índices de assimetria lateral: a preferência manual, a preferência pedal, a preferência visual e a preferência auditiva.

Nos humanos a preferência manual é a mais estudada, no entanto o uso assimétrico de outros órgãos começa também a emergir como objecto de estudo (Mohr, Thut, Landis & Brugger, P., 2003).

Para além de uma assimetria de preferência, é importante ainda considerar a existência de uma assimetria de proficiência. Assim, independentemente dos índices considerados, devemos distinguir os conceitos de preferência lateral (membro ou órgão preferido para a execução de tarefas unimanuais ou, nas bimanuais, aquele que tem a principal função) e proficiência (membro ou órgão mais hábil ou eficaz).

Assim, e contrariamente ao que acontecia no passado, a habilidade ou proficiência não deverá ser considerada uma medida objectiva da preferência lateral. Então, o membro preferido é aquele que executa a maioria das tarefas, podendo, contudo, não ser o escolhido para uma determinada função, na qual o membro oposto demonstra maior habilidade.

Iremos então aprofundar a descrição do índice de assimetria que presencia o nosso trabalho, principalmente no que se refere à preferência lateral.

2.3.1. Preferência Pedal

A **Preferência Pedal** é determinada pela eleição de um dos pés para realizar tarefas como rematar uma bola, saltar ao pé-coxinho, subir para um plano superior ou apagar uma beata (Porac, 1997). A seguir à preferência manual, a preferência pedal é a mais saliente assimetria do comportamento (Peters, 1998, citado por Vasconcelos, 2004).

Relativamente à Preferência Pedal, pode haver uma distinção entre a Preferência Pedal dinâmica e a Preferência Pedal estática; a primeira diz respeito à escolha do pé preferido na realização de uma actividade (rematar uma bola) e a segunda relaciona-se com a escolha do pé preferido para manter o equilíbrio (Navarra, Vallès & Roig, 2000).

Contudo há que salvaguardar que, tal como referido previamente, devemos distinguir preferência de proficiência. Assim, as tarefas de força (e.g. carregar num pedal) e precisão (e.g. fazer um desenho com os dedos do pé), são executadas pelo pé mais proficiente, que nem sempre é coincidente com o pé preferido.

Segundo Vasconcelos (1991), a avaliação da preferência pedal é muito mais rara que a avaliação da preferência manual, e a maior parte dos diferentes testes utilizados, de acordo com Vanden-Abeelee (1980, citado por Vasconcelos, 1991), são pouco satisfatórios.

2.4. Classificação dos Índices de Preferência Lateral

É de considerar a existência de três importantes factores de variação, quaisquer que sejam os índices de preferência lateral considerados: direcção, consistência e congruência (Rocha, 2008).

2.4.1. Direcção

Coste, em 1992, define quatro tipos de lateralidade: destralidade verdadeira (na qual a dominância cerebral estaria à esquerda), sinistralidade verdadeira (cuja dominância cerebral estaria à direita), falsa destralidade (quando o indivíduo destro em consequência de uma imposição social ou de uma lesão) e falsa sinistralidade (caso em que a organização é inversa à observada na falsa destralidade). No entanto, esta classificação parece não ser amplamente aceite, já que, segundo Vasconcelos (1991), um terço dos indivíduos com preferência à esquerda manifesta uma assimetria cerebral contrária à esperada, isto é, sem organização contralateral do comportamento humano, enquanto outro terço também não demonstra uma assimetria definida.

Já Magalhães (2001) classifica os sujeitos em relação à lateralidade corporal como destros (nos quais existe um predomínio claro estabelecido do lado direito na utilização dos membros e órgãos) e com preferência lateral esquerda (quando apresentam o mesmo predomínio mas do lado esquerdo). Os ambidestros são aqueles indivíduos que recorrem ao uso de um ou de outro lado, com igual destreza.

Deste modo, qualquer que seja a classificação da direcção da preferência, devemos considerar se nos referimos a uma divisão dicotómica (sinistrómanos e destrímanos) ou tricotómica (sinistrómanos, destrímanos e ambidestros).

2.4.2. Consistência

Esta variável, determinada a partir do valor absoluto do Quociente de Lateralidade (proporção estabelecida entre a diferença do número de tarefas executadas com o lado direito e com o lado esquerdo e o número total de tarefas realizadas), refere-se à intensidade da preferência lateral. Permite constatar se um indivíduo é mais ou menos lateralizado que o outro. Quanto mais lateralizado demonstrar ser o indivíduo, mais consistente ele é na utilização do lado preferido. Assim o valor obtido pelo quociente situa-se num continuum, que varia de -100 a +100, sendo que os consistentes apresentam os valores extremos, ficando os não consistentes nos valores intermédios (Vasconcelos, 2008). Também neste caso podemos considerar vários tipos de classificação: dicotómica (consistentes e não consistentes); tricotómica, considerando também a direcção da preferência (consistentes à esquerda, consistentes à direita e não consistentes); e tetracotómica, tendo em conta, igualmente, a direcção da preferência (consistentes à esquerda, não consistentes à esquerda, consistentes à direita e não consistentes à direita).

2.4.3. Congruência

A congruência coloca em causa a inter-relação dos quatro índices de preferência lateral (Reiss & Reiss, 1997). Deste modo, classificar um indivíduo segundo a congruência da preferência lateral possibilita duas ou três situações (Porac, 1997): classificação dicotómica (congruente, quando os índices considerados manifestam preferência pelo mesmo lado, e cruzado, quando pelo menos um dos índices considerados apresenta uma preferência pelo lado

oposto aos restantes); e classificação tricotômica (congruente à direita, quando os índices considerados manifestam preferência pelo lado direito, congruente à esquerda, quando os índices considerados manifestam preferência pelo lado esquerdo e cruzado, quando pelo menos um dos índices considerados apresenta uma preferência pelo lado oposto aos restantes).

Segundo Vasconcelos (2008), neste último parâmetro de classificação, poderá ser prescindível o índice de preferência auditiva, sendo no entanto fundamentais os índices de preferência manual, pedal e visual.

2.5. Lateralidade no Desporto e no Futebol

O desporto tem sido, ao longo dos tempos, um "laboratório" da investigação da lateralidade. Parece, no entanto, que a investigação se tem centrado bastante nos membros superiores, deixando os restantes índices de assimetria um pouco de lado (Mohr et al., 2003).

Ao nível desportivo muitas questões se levantam, derivadas da afirmação da existência de uma proporção fora do comum de sinistrómanos entre os atletas de elite, relativamente aos não atletas (Porac & Coren, 1981; McLean & Ciurzak, 1982; Annett, 1985; Bisiacchi, Ripoll, Stein, Azemar, 1985; Wood & Aggleton, 1989).

Alguns autores afirmam que o efeito surpresa que os indivíduos sinistrómanos provocam (visto os destrímanos não estarem preparados para defrontarem adversários com essas características), é o aspecto mais importante para a existência de um número de sinistrómanos superior ao esperado, ao nível desportivo (Annet, 1985, Mclean & Ciurzack, 1982).

Annett (1985) refere ainda que os sinistrómanos possuem uma vantagem intrínseca sobre os destrímanos devido a uma superioridade nas suas destrezas motoras espaciais.

No entanto, tal como afirma Bisiacchi et al. (1985), existem alguns indícios que nos permitem pensar que não é apenas uma questão dos sinistrómanos terem vantagem no sistema motor central para as tarefas motoras.

Outro facto importante poderá ser o referido por Kilshaw e Annett (1983) ao afirmarem que os indivíduos sinistrómanos apresentam elevados quocientes de ambidestria, o que resultará num aumento de rendimento devido à representação bilateral.

Contrariamente ao que afirmavam McLean e Ciurzack (1982), Bisiacchi et al. (1985) sugeriram, também, através de um estudo com esgrimistas, que a vantagem dos sinistrómanos deve estar ligada ao hemisfério direito, o qual se encontra mais envolvido que o hemisfério esquerdo nas actividades de atenção.

Apesar das várias teorias explicativas do facto, sendo que nenhuma delas é ainda considerada como a definitiva, permanece a ideia de que os sinistrómanos gozam de uma vantagem em alguns desportos (Wood & Aggleton, 1989).

No caso do futebol esta vantagem também pode estar associada às consequências estratégicas do jogo que ocorrem do lado esquerdo. Por exemplo, os defesas com preferência pedal esquerda tem vantagens sobre os defesas com preferência pedal direita, quando confrontados com um adversário que dribla predominantemente com o pé direito, uma vez que tem acesso privilegiado das redes visuoespaciais do hemisfério direito (Carey, Smith, Smith, Shepherd, Skriver, Ord & Rutland, 2001).

A proficiente utilização de ambos os pés no futebol parece também estar associada a uma vantagem na performance dos jogadores, sendo que os ambidestros são mais eficientes, não sendo este apenas um factor técnico como também tático (Starosta, 1988, 1990; Starosta & Bergier, 1993; Grouios, Kollias, Koidou & Poderi, 2002; Oliveira, Beltrão & Silva, 2003). Na mesma linha de pensamento, Carey et al. (2001) referem que os jogadores que utilizam os dois pés com elevada proficiência têm uma maior habilidade do que aqueles que só utilizam com proficiência o pé preferido.

Ainda na esteira de Carey e tal. (2001), Hoff e Haaland (s/d, citado por Ponte, 2005) verificaram que o adestramento do pé não preferido melhora as habilidades específicas do futebol, aumentando também a capacidade de

atenção, melhorando a organização cerebral e o controlo e aprendizagem motora.

Abordando a diferença de proficiência com o pé preferido, Guillodo (1990), afirma que os jogadores de futebol com preferência pedal esquerda são normalmente tidos como melhores tecnicamente do que os jogadores com preferência pedal direita.

Já Porac e Coren (1981) ao estudar a proficiência de jogadores de futebol relativamente ao pé esquerdo e pé direito preferidos, concluíram que esta seria uma medida indirecta da habilidade dos jogadores, e que, apesar de não encontrarem diferenças estatisticamente significativas, a média favorecia os jogadores que jogavam com o pé esquerdo.

No entanto Teixeira, Silva e Carvalho, (2003), num estudo com crianças dos 12 aos 14 anos, verificaram, através da realização das tarefas de velocidade de drible, de remate a um alvo e de força de remate, que as crianças com preferência pedal direita eram mais proficientes que as crianças com preferência pedal esquerda nas três tarefas efectuadas, quando executavam os exercícios com o seu pé preferido.

Num estudo sobre a biomecânica do remate, Barbieri, Santiago, Gobbi e Cunha (2008) concluíram que existia menor variabilidade do movimento das articulações do joelho e do tornozelo do membro preferido em alguns momentos do ciclo de remate comparando com as respectivas articulações do membro não preferido. Verificaram também uma maior proficiência do membro preferido, concluindo que o desempenho é influenciado pela variabilidade do movimento das articulações.

Assim, parece que os atletas com preferência lateral esquerda possuem alguma vantagem ao nível desportivo, apesar de nem todos os estudos o confirmarem, existindo várias teorias explicativas deste facto, sendo que nenhuma é considerada a mais correcta. Parece também comum afirmar que o membro preferido, no caso do futebol é mais proficiente que o membro não preferido.

2.6. Referências Bibliográficas

- Annett, M. (1978). Genetic and new genetic influences on handedness. *Behaviour Genetics*, 8, pp 227-249.
- Annett, M. (1985). *Left, right, hand and brain: The right shift theory*. London: Erlbaum.
- Barbieri, F.A., Santiago, P.R., Gobbi, L.T., Cunha, S.A. (2008). Análise cinemática da variabilidade do membro de suporte dominante e não dominante durante o chute no futsal. *Revista Portuguesa de Ciências do Desporto*, 8(1), 68–76.
- Bisiacchi, P., Ripoll, H., Stein, J., Azemar, G. (1985). Left-handedness in fencers: an attentional advantage? *Perceptual and Motor Skills*, 61:507-513.
- Braun, C., Boulanger, Y., Labelle, M., Khiat, A., Dumont, M. e Mailloux, C. (2002). *Brain metabolic differences as a function of hemisphere, writhing hand preference and gender*. *Laterality*, 7 (2), 97-113.
- Carey, D., Smith, G., Smith, D., Shepherd, J., Skriver, J., Ord, L. & Rutland, A. (2001): Footedness in world soccer: an analysis of France'98. *Journal of Sports Sciences*, 19: 855-864.
- Coste, J.C. (1992). *A psicomotricidade*. Rio de Janeiro: Zahar.
- Erhardt, R.P. (2003). *The Erhardt hand preference assessment*. Maplewood, M.N.: Erhardt Development Products.
- Fagard, J. & Lemoine, C. (2006). The role of imitation in the stabilization of handedness during infancy. *Journal of Integrative Neuroscience*, 5(4), 519-533.
- Fonseca, V. (1988). *Psicomotricidade*. São Paulo: Martins Fontes.
- Fonseca, V. (1991). *Contributo para o Estudo da Gênese da Psicomotricidade*. Editorial Notícias.
- Grouios, G., Kollias, N., Koidou, I., Poderi, A. (2002). Excess of mixed-footedness among professional soccer players. *Perceptual and motor Skills*, 94: 695-699.
- Guillodo, Y. (1990). Le footballeur gaucher: lateralite podale chez le footballeur professionnel. *Cinesiologie*. 134: 347-350

- Hécaen, H. (1984). *Les Gauchers*. Paris: PUF.
- Hinojosa, T., Sheu, C. & Michel, G. (2003). Infant hand-use preferences for grasping objects contributes to the development of a hand-use preference for manipulation of objects. *Developmental Psychobiology*, 43, pp. 328 – 334.
- Hugdahl, K. (1998). *Classical Conditioning and Implicit Learning: The Right Hemisphere Hypothesis*. In Molfese, D. e Segalowitz, S. (Eds), *Brain Lateralization in Children*, New York, pp. 235-243.
- Kilshaw, D. e Annett, M. (1983). *Right – and left-hand skill: effects of age, sex and hand preference showing superior skill in left-handers*. *British Journal of Psychology*, 74 (2), 253-268.
- Landers, C. (2004). *Early childhood development from two to six years of age*. New York, USA: Consultative Group on Early Childhood Development Website.
- Le Bouch, J. (1983). *A educação pelo movimento: a psicocinética na idade escolar*. Porto Alegre: Artes Médicas.
- Le Boulch, J. (1990). *O Desenvolvimento Psicomotor*. Porto Alegre: Artes Médicas.
- Magalhães, A. F. (2001). *Lateralidade: implicações no desenvolvimento infantil*. Rio de Janeiro: Sprint.
- McLean, J. & Ciurzack, F. (1982). Bimanual dexterity in major league baseball players: A statistical study. *New England Journal of Medicine*, 307: 1278-1279.
- Mohr, C., Thut, G., Landis, T., & Brugger, P. (2003). Hands, arms and minds: Interactions between posture and thought. *Journal of Clinical Experimental Neuropsychology*, 25(7), 1000–1010.
- Navarra, J., Vallès, E. & Roig, J. (2000). Lateralidad cruzada y rendimiento escolar. *Formación Médica Continuada*, 7 (5), pp. 275 – 282.
- Negrine, A. (1986). *Educação psicomotora: a lateralidade e a orientação espacial*. Porto Alegre: Palloti.
- Neto, F.R. (2002). *Manual de Avaliação Motora*. Porto Alegre: Artmed RS.

- Oliveira, F., Beltrão, F. & Silva, V. (2003). metacognição e hemisfericidade em jovens atletas: direccionamento para uma pedagogia de ensino desportivo. *Revista Paulista de Educação Física*, São Paulo, 17(1): 5-15.
- Peters, M. (1998). Handedness and its relation to other indices of cerebral lateralization. In: R.J. Davidsons & K. Huedahl (Eds), *Brain asymmetry* (pp. 184-214). Massachusetts: Mit Press.
- Pinho, H. (2000). *A Lateralidade na Ginástica Artística*. Dissertação apresentada com vista à obtenção do grau de Mestre em Motricidade. Faculdade de Motricidade Humana. Universidade Técnica de Lisboa.
- Ponte, L. I. (2005). Decisão táctica e preferência lateral no futebol. Estudo comparativo do tempo e da qualidade da decisão táctica em jovens futebolistas federados com diferentes preferências laterais. Porto: L. Ponte. Dissertação de Licenciatura apresentada à Faculdade de Desporto da Universidade do Porto.
- Porac, C. (1997). *Eye Preference Patterns Among Left – handed Adults*. *Laterality*, 2 (3-4), pp. 305 – 316.
- Porac, C. e Coren, S. (1981). *Lateral preferences and human behaviour*. New York: Springer-Verlag.
- Reiss, M. & Reiss, G. (1997). Lateral preferences in a German population. *Percept Mot Skills*, 85(2), 569-74.
- Rigal, R. (1985). *Motricité Humain. Fondements et applications pédagogiques*. Université du Québec Vigot. Paris
- Rocha, A. (2008). A Lateralidade em crianças dos três aos oito anos de idade. Porto: A. Rocha. Dissertação de Mestrado na área do Desenvolvimento Motor, apresentada à Faculdade de Desporto da Universidade do Porto.
- Romero, E. (1987). Efeitos de um programa específico de actividades físicas no rendimento escolar de crianças que apresentam ou não problemas de lateralidade cruzada. *Kinesis*, 3(1), 87-104.
- Romero, E. (1988): Lateralidade e rendimento escolar. *Revista Sprint*, vol. 6.

- Springer, S. & Deutsch, G. (1998). *Cérebro esquerdo, cérebro direito*. 2ed. Editorial Summus.
- Starosta, W. (1988). Symetry and iducación in shooting demonstrated by elite soccer players. In *Science and Football* (eds. T. Reilly, A. Lees, K. Davis and W.J.Murphy), E. & F.N. Spon, London: 346-355.
- Starosta, W. (1990). Shooting with the right and left feet by elite footballers. *Science & Football*, 3: 17-22.
- Starosta, W. & Bergier, J. (1993). Pattern of sport technique in football based on the symmetry of movements. In *Science and Football* (eds. T. Reilly, J. Clarys and A. Stibbe), E. & F.N. Spon, London: 194-200.
- Vasconcelos, O. (1991). *Assimetria Funcional e Preferência Lateral. Estudo da variação intra-individual da força de preensão, destreza e precisão de movimentos em relação com alguns indicadores bio-sociais. VOLUME I – FUNDAMENTOS TEÓRICOS*. Universidade do Porto, Faculdade de Ciências do Desporto e da Educação Física.
- Vasconcelos, O. (2004). *Preferência Lateral e Assimetria Motora Funcional: Uma Perspectiva de Desenvolvimento*. In J. Barreiros, M. Godinho; F. Melo, C. Neto (Eds). *Desenvolvimento e aprendizagem. Perspectivas cruzadas*, Lisboa: Edições FMH, pp. 67-93.
- Wood, C. e Aggleton, J. (1989). *Handedness in “fast ball” sports: do lefthanders have an innate advantage?* British Journal Psychology. 80, 227 – 240.

CAPÍTULO III.
Estudo Empírico – Efeito da
Preferência Pedal no desempenho
motor de jovens futebolistas

Introdução

“Os animais em geral, e os seres humanos em particular, apresentam uma morfologia estrutural aparentemente simétrica, de forma que se dividirmos o corpo humano no eixo sagital mediano obteremos duas metades bastante semelhantes, pelo menos em escala macroscópica” (Teixeira, 2001:248).

Já ao nível comportamental, existem notáveis assimetrias funcionais. No que se refere à preferência lateral essas assimetrias são facilmente verificáveis no dia-a-dia. Assim, normalmente, as pessoas tem mais confiança em realizar as suas actividades com o lado direito ou esquerdo do corpo, quando apenas uma pode ser utilizada, ou então relegam funções de suporte para o lado não preferido em caso de tarefas bimanuais. Outro aspecto relacionado com a assimetria funcional diz respeito à diferente proficiência dos segmentos corporais dos lados direito e esquerdo. Isto é, em inúmeras tarefas motoras quotidianas, existem diferenças expressivas de desempenho que podem ser verificadas através de diferentes medidas, tais como precisão espacial e temporal, força máxima, controle de força e velocidade de execução. Separando essas duas dimensões da lateralidade, pode-se falar então em assimetrias de preferência, indicando a probabilidade de uso de segmentos de um lado e outro do corpo, e assimetrias de proficiência, as quais indicam a efectiva dominância lateral (Teixeira, Chaves, Silva & Carvalho, 1998).

A grande popularidade alcançada pelo futebol em todo o mundo tornou esta modalidade alvo de inúmeras investigações científicas. O tema da lateralidade não é excepção, tendo-se desenvolvido vários estudos que relacionam o futebol e a lateralidade.

Neste contexto, tem-se procurado saber, entre outros temas igualmente conducentes a estudos de investigação científica, qual o número de sujeitos com preferência pedal direita e com preferência pedal esquerda, nesta modalidade, ao nível da alta competição. Ainda neste âmbito, verifica-se o interesse em conhecer se o desempenho é mais eficaz com preferência pedal esquerda ou direita, e a razão da aparente mas ainda não totalmente esclarecida vantagem dos indivíduos com preferência pedal esquerda,

relativamente aos indivíduos com preferência pedal direita na competição (Porac & Coren, 1981; McLean & Ciurzak, 1982; Annett, 1985; Bisiacchi, Ripoll, Stein, Azemar, 1985; Wood & Aggleton, 1989; Geschwind & Galaburda, 1985; Nass & Gazzaniga, 1987).

Assim pareceu-nos pertinente o estudo do efeito da preferência pedal no desempenho motor de jovens futebolistas, de forma a tentar colmatar um vazio que parece existir na investigação neste âmbito.

Material e Métodos

Descrição e caracterização da amostra

A amostra é constituída por 342 crianças e jovens futebolistas do sexo masculino com idade compreendida entre os 8 e os 19 anos, sendo a média de 13,20 anos com um desvio padrão de 2,34. Os sujeitos são provenientes de diferentes clubes do concelho da Maia.

Relativamente à preferência pedal destes futebolistas, 271 sujeitos têm o pé direito como preferido, correspondente a 79,2% da amostra e 71 têm o esquerdo como pé preferido, correspondente a 20,8%.

Salienta-se o facto de os sujeitos que participaram neste estudo terem entre 0 e 11 anos de prática da modalidade, tendo uma média de 3,22 anos de prática com um desvio padrão de 2,32.

O número de treinos anuais situa-se entre 80 e 200 treinos com uma média de $113,49 \pm 25,45$. Quanto aos treinos semanais, estes variam entre 2 e 5 treinos por semana, obtendo-se uma média de $2,84 \pm 0,63$ treinos.

Quanto ao número de horas anuais de treino situa-se entre 80 a 320 horas, o que perfaz uma média de $159,88 \pm 46,91$. No que concerne ao número de horas semanais, situa-se entre 2 e 8 horas semanais sendo a média de $3,99 \pm 1,17$.

Por último, o tempo de cada sessão varia entre 60 e 90 minutos, proporcionando uma média de $75 \pm 2,56$ minutos.

De forma a apresentar uma caracterização da amostra mais elucidativa, apresentamos de seguida o Quadro 1.

Quadro 1: Caracterização da amostra em termos de idade, anos de prática, treinos e horas semanais. Média e Desvio Padrão.

Características	Amostra
Idade	$13,20 \pm 2,34$
Anos de Prática	$3,22 \pm 2,32$
Treinos por Semana	$2,84 \pm 0,63$
Horas de Treino por Semana	$3,99 \pm 1,17$

O Quadro 2 apresenta um resumo das características dos grupos que consideramos no nosso estudo.

Quadro 2: Características dos grupos que constituem o estudo. Média e Desvio-Padrão.

Características	Defesa Central	Defesa Lateral	Médio	Avançado	Guarda-Redes
Idade (anos)	12,84 ± 2,37	12,94 ± 2,18	13,25 ± 2,40	12,95 ± 2,29	12,81 ± 2,50
Altura (m)	1,58 ± 0,16	1,55 ± 0,15	1,56 ± 0,15	1,55 ± 0,15	1,58 ± 0,16
Peso (Kg)	53,26 ± 13,76	48,33 ± 12,68	48,64 ± 13,85	48,00 ± 14,36	53,17 ± 15,62
NTreinoSemana	2,74 ± 0,61	2,80 ± 0,60	2,92 ± 0,66	2,85 ± 0,64	2,78 ± 0,66
NTreinoAno	109,70 ± 24,61	112,16 ± 24,03	116,61 ± 26,45	113,89 ± 25,70	111,25 ± 26,37
NHorasSemana	3,78 ± 1,16	3,96 ± 1,03	4,12 ± 1,26	4,03 ± 1,11	3,98 ± 1,26
NHorasAno	151,27	158,43 ± 41,15	164,75 ± 50,24	161,6 ± 44,33	159,38 ± 5,41
AnosPrática	3,00 ± 2,13	3,49 ± 2,22	3,42 ± 2,50	2,73 ± 2,10	3,56 ± 2,60

Metodologia

1. Avaliação da preferência pedal

A preferência pedal foi avaliada através dos itens de avaliação da preferência pedal sugeridos por Porac e Coren (1981) e Van Strien (2002). Os sujeitos foram inquiridos quanto ao seu pé preferido através de cinco questões englobando diversas tarefas.

2. Avaliação dos Quocientes de Lateralidade (QLAT)

Após o preenchimento do referido questionário, foi calculado o quociente de lateralidade (QLAT) através da seguinte fórmula:

$$QLAT = D - E / D + E \times 100.$$

De acordo com esta fórmula o QLAT é igual à subtracção do número de respostas dadas com o lado esquerdo ao número de respostas dadas com o

lado direito, a dividir pelo somatório do número de respostas dadas com o lado direito com o número de respostas dadas com lado esquerdo, multiplicando por 100.

Direcção da preferência pedal

Através da fórmula anterior é possível conhecer a direcção da preferência pedal das crianças e dos jovens. Se o resultado for superior a zero, considera-se que estamos na presença de um sujeito com preferência pedal direita. Se, pelo contrário, o resultado for igual ou inferior a zero, o sujeito é classificado como tendo preferência pedal esquerda.

3. Agilidade

Para a avaliação da agilidade recorreu-se ao *Teste T* (ver Figura 1). Para a realização deste teste foi utilizado apenas um par de células fotoelétricas no ponto de partida, uma vez que o ponto de partida e de chegada é coincidente. As crianças e os jovens devem deslocar-se à máxima velocidade de acordo com o trajecto definido na figura 4, devendo contornar os cones colocados em cada ponto de mudança de direcção ou sentido da corrida. As distâncias são de 10 metros do ponto de partida ao primeiro cone e de 5 metros do cone central aos cones quer da direita quer da esquerda.

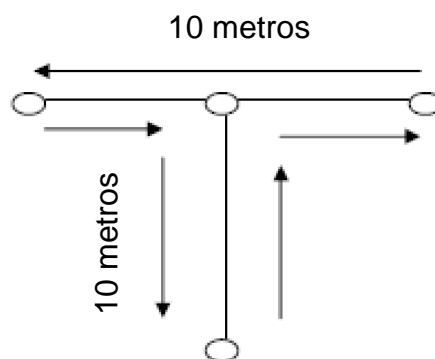


Figura 1. Teste T.

4. Coordenação

A avaliação da coordenação geral dos membros inferiores foi efectuada através do teste *Tapping Pedal* descrito na bateria de testes da FACDEX (1990). Para a aplicação deste teste é necessária uma cadeira, uma régua de madeira com 1m de comprimento, 1 cm de largura e 2mm de altura e um cronómetro. O participante deverá sentar-se na cadeira, com as pernas em ângulo recto e ligeiramente afastadas, para que cada calcanhar fique próximo de cada uma das pernas anteriores da cadeira. A régua deverá ser colocada a meia distância entre os dois pés no sentido longitudinal, devendo ser fixada ao chão com fita adesiva. O avaliador deverá colocar o cronómetro nos 10 segundos e em contagem decrescente. Ao comando do avaliador “pronto...começa”, o participante, com o pé preferido, executa, o mais rapidamente possível, um sapateado, batendo alternadamente com o pé no solo de um e do outro lado da régua. O teste é repetido com o mesmo pé e, depois realizado 2 vezes com o outro pé. O registo dos resultados diz respeito ao número de batimentos efectuados para cada pé em cada uma das 4 tentativas.

5. Habilidades motoras específicas

A avaliação das habilidades motoras específicas no Futebol foi efectuada de acordo com a bateria de testes desenvolvida pela Federação Portuguesa de Futebol (1986). Através dessa bateria são avaliadas as seguintes habilidades motoras específicas: domínio e controlo da bola; dribling/passe e remate. Uma descrição mais detalhada de cada um destes testes encontra-se no Anexo 2.

Procedimentos estatísticos

A estatística descritiva, nomeadamente a média e o desvio-padrão foi utilizada para conhecer aspectos gerais das diferentes distribuições de valores. O teste t de medidas independentes foi utilizado para comparar os valores médios das variáveis em causa nos grupos de indivíduos tendo em conta a preferência lateral.

Para a análise estatística das variáveis em estudo foi utilizado o programa estatístico SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*), versão 16.0. O nível de significância foi estabelecido em 5%.

Apresentação e Discussão dos Resultados

1. Efeito da Direcção da Preferência Pedal

De seguida iremos apresentar os resultados dos testes efectuados, comparando o grupo de indivíduos com preferência pedal esquerda com o grupo de indivíduos com preferência pedal direita, no que respeita ao desempenho motor.

Assim, iremos começar por apresentar o Quadro 3 referente ao efeito da preferência pedal nos testes realizados ao nível geral.

Quadro 3: Efeito da preferência pedal nos testes. Média, Desvio Padrão, valor de t e valor de p.

	PPE	PPD	t	p
TAP ESQ	34,91 ± 5,44	33,23 ± 4,82	2,279	0,025
TAP DIR	34,86 ± 5,06	36,15 ± 5,31	- 1,816	0,072
TAP MED	34,89 ± 5,05	34,69 ± 4,88	0,283	0,777
AGILIDADE	10,238 ± 0,82	10,421 ± 0,94	- 1,461	0,147
TOQUES	54,93 ± 61,93	47,91 ± 44,42	0,975	0,330
DRIBLE/PASSE	19,76 ± 3,48	19,76 ± 4,18	- 0,010	0,992
REMATE	10,89 ± 4,04	10,54 ± 4,09	0,592	0,555
VELC.REMATE	77,31 ± 11,02	75,51 ± 12,48	0,877	0,384

Através da leitura do Quadro 3 verificamos que existe uma diferença estatisticamente significativa no teste do *Tapping* Pedal Esquerdo, no qual o grupo com Preferência Pedal Esquerda apresentou melhores resultados.

A tendência geral é para o grupo com Preferência Pedal Esquerda apresentar melhores resultados que o grupo com Preferência Pedal Direita. Contudo, no teste do *Tapping* Pedal Direito, o grupo com Preferência Pedal Direita apresentou melhores resultados, apesar da diferença não ter sido estatisticamente significativa.

1.1. Efeito da Direcção da Preferência Pedal em cada Nível Competitivo

Os quadros que se seguem fazem uma análise mais detalhada sobre o efeito da preferência pedal na execução dos testes, em cada nível competitivo.

Nível Competitivo Distrital

Começamos por analisar o Quadro 4, referente ao nível competitivo Distrital.

Quadro 4: Efeito da preferência pedal nos testes, para o nível competitivo Distrital. Média, Desvio Padrão, valor de t e valor de p.

	PPE	PPD	t	p
TAP ESQ	34,71 ± 5,01	33,12 ± 4,75	2,162	0,033
TAP DIR	34,86 ± 4,58	36,06 ± 5,19	-1,718	0,089
TAP MED	34,78 ± 4,60	34,59 ± 4,79	0,281	0,779
AGILIDADE	10,27 ± 0,83	10,46 ± 0,95	-1,445	0,152
TOQUES	50,22 ± 56,66	46,41 ± 44,47	0,459	0,647
DRIBLE/PASSE	19,89 ± 3,52	19,95 ± 4,24	-0,117	0,907
REMATE	10,69 ± 4,00	10,50 ± 3,99	0,299	0,766
VELC.REMATE	77,31 ± 11,01	74,66 ± 12,52	1,277	0,206

Através da análise do Quadro 4 verificamos que existe uma diferença estatisticamente significativa entre os grupos no teste do *Tapping* Pedal Esquerdo, onde o grupo de indivíduos com Preferência Pedal Esquerda apresentou melhores resultados.

Podemos constatar ainda que o grupo com Preferência Pedal Esquerda obteve o melhor resultado em todos os testes, excepto no teste do *Tapping* Pedal Direito, onde o grupo com Preferência Pedal Direita obteve o melhor resultado, com uma diferença quase significativa estatisticamente.

Nível Competitivo Nacional

De seguida podemos observar o Quadro 5, referente ao efeito da preferência pedal nos testes efectuados, para o nível competitivo Nacional.

Quadro 5: Efeito da preferência pedal nos testes, para o nível competitivo Nacional. Média, Desvio Padrão, valor de t e valor de p.

	PPE	PPD	t	p
TAP ESQ	36,38 ± 8,22	33,94 ± 5,22	1,056	0,297
TAP DIR	34,88 ± 8,13	36,71 ± 6,04	-0,599	0,564
TAP MED	39,63 ± 7,36	35,32 ± 5,42	0,102	0,921
AGILIDADE	9,66 ± 0,21	9,87 ± 0,41	-1,245	0,261
TOQUES	139,67 ± 104,50	70,21 ± 38,51	2,085	0,055
DRIBLE/PASSE	17,41 ± 1,37	16,94 ± 0,91	0,567	0,620
REMATE	14,67 ± 2,88	11,07 ± 5,41	1,629	0,157
VELC.REMATE		85,73 ± 5,47		

Como se pode verificar através da análise do Quadro 5, não existem diferenças estatisticamente significativas entre os grupos de Preferência Pedal Esquerda e Direita, nos vários testes realizados, no nível competitivo Nacional. No entanto, no teste Toques, o grupo com Preferência Pedal Esquerda obteve o melhor desempenho, sendo a diferença quase significativa. Não existe também uma tendência clara dos resultados.

1.2. Efeito da Direcção da Preferência Pedal por Escalão

De seguida iremos apresentar os resultados dos testes efectuados, comparando o grupo com preferência pedal esquerda com o grupo com preferência pedal direita, em cada escalão.

Juniores

Começamos por apresentar o Quadro 6, referente ao efeito da preferência pedal nos testes efectuados, para o escalão de Juniores.

Quadro 6: Efeito da preferência pedal nos testes, para o nível escalão Juniores. Média, Desvio Padrão, valor de t e valor de p.

	PPE	PPD	t	p
TAP ESQ	40,50 ± 2,12	37,20 ± 6,21	1,335	0,234
TAP DIR	37,50 ± 2,12	42,10 ± 5,84	-1,934	0,111
TAP MED	39,00 ± 2,12	39,65 ± 5,84	-0,273	0,796
AGILIDADE	9,21 ± 0,58	9,21 ± 0,46	-0,016	0,989
TOQUES	186,50 ± 174,65	112,70 ± 60,93	1,192	0,261
DRIBLE/PASSE	15,86 ± 0,91	15,77 ± 1,10	0,129	0,912
REMATE	11,50 ± 2,12	11,80 ± 3,12	0,167	0,883
VELC.REMATE	95,50 ± 12,02	96,25 ± 9,93	-0,082	0,945

Através da análise ao Quadro 6 verificamos que não existem diferenças estatisticamente significativas entre os grupos com Preferência Pedal Esquerda e Preferência Pedal Direita, nos vários testes realizados, no escalão de Juniores. Não existe também uma tendência clara dos resultados.

Juvenis

O Quadro 7 refere-se ao efeito da preferência pedal nos testes efectuados, para o escalão de Juvenis.

Quadro 7: Efeito da preferência pedal nos testes, para o nível escalão Juvenis. Média, Desvio Padrão, valor de t e valor de p.

	PPE	PPD	t	p
TAP ESQ	37,20 ± 3,49	36,64 ± 5,08	0,296	0,774
TAP DIR	37,40 ± 2,88	39,41 ± 6,13	-0,706	0,487
TAP MED	37,30 ± 3,09	38,02 ± 5,47	-0,282	0,698
AGILIDADE	9,36 ± 0,31	9,57 ± 0,45	-1,171	0,274
TOQUES	97,20 ± 77,05	88,10 ± 67,75	0,242	0,818
DRIBLE/PASSE	17,79 ± 3,19	18,00 ± 2,14	-0,134	0,899
REMATE	14,20 ± 3,63	11,33 ± 3,83	1,542	0,169
VELC.REMATE	85,75 ± 8,05	85,56 ± 8,07	0,040	0,969

Após a análise do Quadro 7, podemos constatar que não existem diferenças estatisticamente significativas entre os grupos de indivíduos com Preferência Pedal Esquerda e Preferência Pedal Direita, nos vários testes realizados, no escalão de Juvenis.

Podemos ainda observar que a tendência é para o grupo com Preferência Pedal Esquerda apresentar melhores resultados que o grupo com Preferência Pedal Direita.

Contudo, no teste do *Tapping* Pedal Direito, o grupo com Preferência Pedal Direita apresentou melhores resultados, apesar da diferença não se ter revelado estatisticamente significativa.

Iniciados

De seguida apresentamos o quadro 8, referente ao efeito da preferência pedal nos testes, para o escalão de Iniciados.

Quadro 8: Efeito da preferência pedal nos testes, para o nível escalão Iniciados. Média, Desvio Padrão, valor de t e valor de p.

	PPE	PPD	t	p
TAP ESQ	36,52 ± 4,82	34,93 ± 4,14	1,695	0,097
TAP DIR	36,33 ± 4,17	37,90 ± 4,52	-1,845	0,070
TAP MED	36,42 ± 4,28	36,42 ± 4,02	0,007	0,994
AGILIDADE	9,91 ± 0,44	9,98 ± 0,49	-0,737	0,464
TOQUES	60,13 ± 54,99	52,78 ± 41,41	0,675	0,504
DRIBLE/PASSE	18,80 ± 2,58	18,45 ± 2,72	0,638	0,527
REMATE	10,63 ± 3,70	10,52 ± 3,97	0,143	0,887
VELC.REMATE	80,42 ± 7,37	80,71 ± 8,90	-0,139	0,890

Através da análise do Quadro 8, podemos verificar que não existem diferenças estatisticamente significativas entre os grupos com Preferência Pedal Esquerda e Preferência Pedal Direita, nos vários testes realizados, no escalão de Iniciados. Não existe também uma tendência clara dos resultados.

Infantis

O Quadro 9 refere-se ao efeito da preferência pedal nos testes efectuados, para o escalão de Infantis.

Quadro 9: Efeito da preferência pedal nos testes, para o nível escalão Infantis. Média, Desvio Padrão, valor de t e valor de p.

	PPE	PPD	t	p
TAP ESQ	34,92±5,45	32,79±2,63	2,011	0,049
TAP DIR	35,75±4,75	35,91±3,08	-0,108	0,915
TAP MED	35,33±4,88	34,35±2,64	0,976	0,511
AGILIDADE	10,672±0,70	10,727±0,58	0,249	0,807
TOQUES	12,67±8,70	21,21±15,39	-2,60	0,014
DRIBLE/PASSE	20,600±3,27	19,632±2,86	0,945	0,360
REMATE	10,58±3,77	10,92±4,21	-0,276	0,785
VELC.REMATE	65,571±5,99	66,200±6,65	-0,244	0,812

Como se pode verificar após a análise ao Quadro 9, existe uma diferença estatisticamente significativa no teste do *Tapping* Pedal Esquerdo e no teste Toques. No primeiro teste, foi o grupo com Preferência Pedal Esquerda que apresentou os melhores resultados; no segundo teste, o melhor desempenho foi obtido pelo grupo com Preferência Pedal Direita.

A tendência é para o grupo com Preferência Pedal Direita apresentar melhor proficiência que o grupo com Preferência Pedal Esquerda.

Podemos observar ainda que, no teste do *Tapping* Pedal Direito, apesar do grupo com Preferência Pedal Direita ter atingido melhores resultados, a diferença entre os grupos foi mínima.

Escolas

De seguida apresentamos o Quadro 10, referente ao efeito da preferência lateral nos testes efectuados, para o escalão de Escolas.

Quadro 10: Efeito da preferência pedal nos testes, para o nível escalão Escolas. Média, Desvio Padrão, valor de t e valor de p.

	PPE	PPD	t	p
TAP ESQ	29,50 ± 4,07	29,05 ± 3,97	0,379	0,709
TAP DIR	29,36 ± 4,53	31,44 ± 4,10	-1,581	0,131
TAP MED	29,43 ± 4,00	30,24 ± 3,90	-0,692	0,497
AGILIDADE	11,47 ± 0,46	11,68 ± 0,76	-1,072	0,298
TOQUES	39,50 ± 24,71	36,56 ± 22,61	0,313	0,761
DRIBLE/PASSE	24,30 ± 3,29	24,42 ± 5,47	0,087	0,932
REMATE	10,13 ± 5,81	9,50 ± 4,39	0,289	0,779
VELC.REMATE	70,57 ± 10,53	67,11 ± 10,54	0,793	0,449

Com a análise do Quadro 10, verificamos não existirem diferenças estatisticamente significativas entre os dois grupos, nos vários testes realizados, no escalão de Escolas.

Observamos ainda uma tendência para o grupo com Preferência Pedal Esquerda apresentar melhores resultados que o grupo com Preferência Pedal Direita. Contudo, no teste do *Tapping* Pedal Direito, este último grupo obteve o melhor resultado, apesar da diferença não ter sido estatisticamente significativa. No teste do *Tapping* Pedal Esquerdo, apesar do grupo com Preferência Pedal Esquerda ter atingido os melhores resultados, a diferença entre os grupos foi mínima.

1.3. Efeito da Direcção da Preferência Pedal em cada Posição

De seguida iremos apresentar os resultados dos testes efectuados, comparando os grupos de preferência pedal esquerda e direita, tendo ainda em conta as várias posições dos indivíduos.

Defesa Central

O Quadro 11 apresenta os resultados alcançados nos testes pelos indivíduos que têm como posição Defesa Central.

Quadro 11: Efeito da preferência pedal nos testes, para a posição de Defesa Central. Média, Desvio Padrão, valor de t e valor de p.

	PPE	PPD	t	p
TAP ESQ	31,13 ± 5,19	33,19 ± 4,08	-1,074	0,313
TAP DIR	31,88 ± 6,31	35,48 ± 4,22	-1,565	0,156
TAP MED	31,50 ± 5,55	34,33 ± 3,92	-1,392	0,201
AGILIDADE	10,61 ± 1,12	10,43 ± 0,91	0,406	0,697
TOQUES	51,17 ± 31,53	34,02 ± 31,65	1,260	0,253
DRIBLE/PASSE	20,37 ± 4,02	20,43 ± 3,96	-0,036	0,972
REMATE	11,67 ± 5,68	9,19 ± 3,92	1,039	0,342
VELC.REMATE	76,67 ± 10,67	73,89 ± 14,00	0,561	0,590

A análise do Quadro 11 mostra-nos que não existem diferenças estatisticamente significativas entre os grupos, nos vários testes realizados, na posição Defesa Central.

Podemos observar também que não existe uma tendência clara dos resultados.

É interessante verificar que, no teste do *Tapping* Pedal Esquerdo, o grupo com Preferência Pedal Direita obteve melhores resultados do que o grupo com Preferência Pedal Esquerda.

Defesa Lateral

O Quadro 12 refere-se ao efeito da preferência pedal, para os indivíduos Defesas Laterais.

Quadro 12: Efeito da preferência pedal nos testes, para a posição de Defesa Lateral. Média, Desvio Padrão, valor de t e valor de p.

	PPE	PPD	t	p
TAP ESQ	37,00 ± 4,55	31,94 ± 5,45	3,329	0,002
TAP DIR	36,13 ± 3,64	34,97 ± 5,78	0,838	0,407
TAP MED	36,57 ± 4,04	33,45 ± 5,37	2,206	0,340
AGILIDADE	10,01 ± 0,63	10,34 ± 0,79	-1,430	0,162
TOQUES	39,21 ± 32,65	45,46 ± 48,68	-0,483	0,632
DRIBLE/PASSE	19,52 ± 3,64	20,05 ± 5,93	-0,999	0,324
REMATE	11,93 ± 4,76	11,36 ± 4,62	0,361	0,721
VELC.REMATE	74,36 ± 13,09	78,85 ± 13,29	-0,846	0,407

Através da análise do Quadro 12 verificamos que grupo com Preferência Pedal Esquerda apresentou um desempenho significativamente superior no teste do *Tapping* Pedal.

Tendencialmente, o grupo com Preferência Pedal Esquerda apresentou melhores resultados do que o grupo com Preferência Pedal Direita.

É de notar que, no teste do *Tapping* Pedal Direito, o grupo com Preferência Pedal Esquerda obteve melhores resultados, apesar da diferença não ter sido estatisticamente significativa.

Médio

O Quadro 13 mostra-nos os resultados obtidos pelo grupo que detém a posição Médio.

Quadro 13: Efeito da preferência pedal nos testes, para a posição de Médio. Média, Desvio Padrão, valor de t e valor de p.

	PPE	PPD	t	p
TAP ESQ	34,27 ± 5,38	34,37 ± 5,08	-0,087	0,931
TAP DIR	34,27 ± 4,62	37,42 ± 5,55	-2,884	0,006
TAP MED	34,27 ± 4,78	35,90 ± 5,19	-1,484	0,145
AGILIDADE	10,31 ± 0,85	10,28 ± 0,89	0,172	0,865
TOQUES	57,96 ± 75,74	52,74 ± 43,01	0,422	0,674
DRIBLE/PASSE	19,88 ± 3,63	18,55 ± 3,49	1,568	0,125
REMATE	10,13 ± 3,89	11,16 ± 3,86	-1,136	0,263
VELC.REMATE	77,13 ± 8,93	78,29 ± 9,36	-0,432	0,669

Após analisar o Quadro 13, verificamos que existe uma diferença estatisticamente significativa no teste do *Tapping* Pedal Direito, tendo apresentado melhor desempenho o grupo com Preferência Pedal Direita.

Tendencialmente, o grupo com Preferência Pedal Direita apresentou melhores resultados do que o grupo com Preferência Pedal Esquerda. Contudo, no teste Toques, o grupo com Preferência Pedal Esquerda apresentou melhores resultados, apesar da diferença não se ter revelado estatisticamente significativa.

Avançado

Os resultados obtidos pelo grupo de indivíduos Avançados encontram-se no Quadro 14.

Quadro 14: Efeito da preferência pedal nos testes, para a posição de Avançado. Média, Desvio Padrão, valor de t e valor de p.

	PPE	PPD	t	p
TAP ESQ	35,70 ± 6,53	32,88 ± 4,73	1,308	0,218
TAP DIR	35,80 ± 6,82	36,60 ± 5,27	-0,351	0,732
TAP MED	35,75 ± 6,33	34,74 ± 4,84	0,481	0,640
AGILIDADE	10,02 ± 0,67	10,47 ± 0,91	-1,563	0,150
TOQUES	62,57 ± 75,55	58,46 ± 55,70	0,139	0,894
DRIBLE/PASSE	18,20 ± 2,64	19,28 ± 4,01	-0,998	0,347
REMATE	10,86 ± 2,47	11,38 ± 4,01	-0,470	0,647
VELC.REMATE	88,50 ± 9,19	72,21 ± 12,24	2,366	0,211

Como se pode observar no quadro 14, não existem diferenças estatisticamente significativas entre os grupos, nos vários testes realizados, na posição Avançado.

Tendencialmente, o grupo com Preferência Pedal Esquerda apresentou melhores resultados do que o grupo com Preferência Pedal Direita.

Guarda-Redes

O Quadro 15 mostra-nos os resultados obtidos pelos indivíduos cuja posição é Guarda-Redes.

Quadro 15: Efeito da preferência pedal nos testes, para a posição de Guarda-Redes. Média, Desvio Padrão, valor de t e valor de p.

	PPE	PPD	t	p
TAP ESQ	35,67 ± 5,04	31,91 ± 354	1,715	1,340
TAP DIR	36,00 ± 4,56	33,48 ± 4,45	1,212	0,261
TAP MED	35,83 ± 4,75	32,70 ± 3,62	1,507	1,780
AGILIDADE	10,43 ± 0,94	10,85 ± 1,28	-0,812	0,439
TOQUES	83,60 ± 72,00	42,26 ± 35,84	1,244	0,274
DRIBLE/PASSE	21,53 ± 2,90	22,05 ± 5,60	0,285	0,780
REMATE	10,00 ± 2,12	8,47 ± 3,38	1,244	0,241
VELC.REMATE	78,75 ± 14,77	75,46 ± 16,51	0,378	0,719

Com a análise do Quadro 15, verificamos que não existem diferenças estatisticamente significativas entre os grupos de indivíduos, nos vários testes realizados, na posição Guarda-Redes.

O grupo de indivíduos com Preferência Pedal Esquerda apresentou melhores resultados em todos os testes.

1.4. Discussão dos Resultados

Em primeiro lugar pensamos ser importante destacar o facto de que, nesta amostra, a tendência da preferência pedal direita (271 atletas com preferência pedal direita em relação a 71 atletas com preferência pedal esquerda) consolidar estudos efectuados anteriormente. Nesta linha de pensamento, Vasconcelos (2004) e Greenwood, Greenwood, McCullagh, Beggs e Murphy (2007) afirmam que a preferência pelo lado direito do corpo em todas as manifestações da lateralidade sugere a existência de um processo único que direcciona a população para a destalidade.

De uma forma geral, e excluindo o teste do *Tapping Pedal* (este será discutido em seguida), verificamos que o grupo com preferência pedal esquerda obteve os melhores resultados, apesar das diferenças não serem estatisticamente significativas.

Estes resultados parecem ir ao encontro dos obtidos por Porac e Coren (1981). Estes autores, ao estudar a proficiência de jogadores de futebol relativamente à preferência pedal, concluíram que esta seria uma medida indirecta da habilidade dos jogadores. Apesar de não terem encontrado diferenças estatisticamente significativas entre sujeitos com preferência pedal direita e sujeitos com preferência pedal esquerda, a tendência dos valores favorecia os jogadores que apresentavam o pé esquerdo como preferido. Este facto pode encontrar explicação nas afirmações de Annett (1985), ainda que para a preferência manual. A autora afirma que os sinistrómanos possuem uma vantagem intrínseca sobre os destrómanos devido a uma superioridade nas suas destrezas motoras espaciais (Annett, 1985).

Estes resultados parecem no entanto não estarem de acordo com os alcançados por Barroso (2008). Num estudo com crianças do 1º Ciclo do Ensino Básico, Barroso concluiu que as crianças com preferência pedal direita são mais proficientes na utilização do pé preferido do que as crianças com preferência pedal esquerda, sendo as diferenças encontradas estatisticamente significativas. O facto de os indivíduos constituintes da amostra de Barroso

(2008) não serem jogadores de futebol, poderá explicar esta discrepância nos resultados.

No entanto, também Teixeira, Silva e Carvalho, (2003) obtiveram resultados idênticos aos de Barroso (2008). Num estudo com crianças dos 12 aos 14 anos, os autores verificaram, através da realização das tarefas de velocidade de drible, de remate a um alvo e de força de remate, que as crianças com preferência pedal direita eram mais proficientes que as crianças com preferência pedal esquerda nas três tarefas efectuadas, quando executavam os exercícios com o seu pé preferido. Mais uma vez as condições da amostra não eram idênticas às nossas, pois os indivíduos foram sujeitos a diferentes tipos de treino durante os quatro meses prévios ao estudo (uns executavam um treino direccionado para o desenvolvimento do pé preferido e outros para o desenvolvimento do pé não preferido), o que não aconteceu no nosso caso.

Há também a destacar, no teste de *Tapping Pedal*, uma tendência para os indivíduos, na utilização do seu pé preferido, serem mais proficientes do que no desempenho com o seu pé não preferido, sendo que em alguns casos as diferenças foram estatisticamente significativas. Estes resultados parecem estar de acordo com os obtidos por Francis e Spirduso (2000), ainda que para a preferência manual. Estes autores realizaram um estudo a um grupo de 81 sujeitos destrímanos (40 jovens e 41 idosos) em que foi avaliada a destreza manual, a precisão, a velocidade e a coordenação manual. Os autores observaram que todos os sujeitos tiveram melhor desempenho com a sua mão preferida. Assim, concluíram que a maioria das pessoas utilizam a sua mão preferida para executarem grande parte das tarefas, uma vez que é essa a mão que realiza com maior rapidez e eficácia em comparação com a mão não preferida.

Uma explicação para este facto pode estar no estudo de Barbieri, Santiago, Gobbi e Cunha (2008). Estes autores, num estudo sobre a biomecânica do remate, concluíram que existia menor variabilidade do movimento das articulações do joelho e do tornozelo do membro preferido em alguns momentos do ciclo de remate comparando com as respectivas articulações do membro não preferido. Verificaram também uma maior proficiência do membro

preferido, concluindo que o desempenho é influenciado pela variabilidade do movimento das articulações.

No nosso estudo verificaram-se alguns casos em que o membro preferido não foi o mais proficiente, o que nos leva na eventualidade de o treino de alguns jovens estar já bastante direccionado para o uso indiferenciado dos pés.

Nos escalões de Juniores e Iniciados, no nível competitivo Nacional e na posição de Defesa Central, a preferência pedal não se assumiu como factor de distinção entre os grupos.

Conclusões Gerais

A direcção da preferência pedal não demonstrou ter um efeito no desempenho motor da amostra.

No único teste realizado com ambos os pés (Teste de *Tapping Pedal*), os indivíduos, de uma forma geral, mostraram ser mais proficientes com o pé preferido. No entanto, em alguns casos tal não aconteceu, o que nos leva na eventualidade de o treino de alguns jovens estar já bastante direccionado para o uso indiferenciado dos pés.

Sugestões

Gostaríamos agora de deixar algumas sugestões para futuras investigações:

- Pensamos que seria interessante replicar este estudo, alterando apenas os grupos formados. Seria interessante verificar se os resultados se mantinham caso se dividissem os indivíduos por posição, mas dentro de cada escalão.
- Partindo dos mesmos testes, seria interessante analisar a consistência e a congruência da preferência pedal da amostra.

Referências Bibliográficas

- Annett, M. (1985). *Left, right, hand and brain: The right shift theory*. London: Erlbaum.
- Barroso, J. F. A. A. (2007). *Preferência lateral e assimetria motora funcional em crianças do 1º ciclo do ensino básico*. Porto: J. Barroso, Dissertação apresentada às provas de Mestrado, em Ciências do Desporto na área do Desenvolvimento Motor à Faculdade de Desporto da Universidade do Porto.
- Barbieri, F.A., Santiago, P.R., Gobbi, L.T., Cunha, S.A. (2008). Análise cinemática da variabilidade do membro de suporte dominante e não dominante durante o chute no futsal. *Revista Portuguesa de Ciências do Desporto*, 8(1), 68–76.
- Bisiacchi, P., Ripoll, H., Stein, J., Azemar, G. (1985). Left-handedness in fencers: an attentional advantage? *Perceptual and Motor Skills*, 61:507-513.
- Francis, K. e Spirduso, W.W. (2000). *Age differences in the expression of manual asymmetry*. *Experimental aging research*, 26: 169-180.
- Geschwind, N. & Galaburda, A. (1985). Cerebral Lateralization, *Arch. Neurology*, 42: 420-459.
- Greenwood, J.G., Greenwood, J.J.D., McCullagh, J.F., Beggs, J., Murphy, C.A. (2007). A survey of sidedness in Northern Irish schoolchildren: the interaction of sex, age and task. *Laterality*, 12(1), 1-18.
- McLean, J. & Ciurzack, F. (1982). Bimanual dexterity in major league baseball players: A statistical study. *New England Journal of Medicine*, 307: 1278-1279.
- Nass, R. & Gazzaniga, M. (1987). Cerebral lateralization and specialization in the human central nervous system. In F. Plum (ed.) *Handbook of physiology the nervous system*. New York: Oxford University. Press: 369-413.
- Porac, C. e Coren, S. (1981). *Lateral preferences and human behaviour*. New York: Springer-Verlag.

- Teixeira, L. A. (Org.). (2001). *Avanços em comportamento motor*. Rio Claro: Movimento.
- Teixeira, L. A., Chaves, C. E. O., Silva, M. V., Carvalho, M. A. (1998). *Assimetrias laterais no desempenho de habilidades motoras relacionadas ao futebol*. (2ª ed., vol. 20). Rio Grande do Sul: Kinesis (Santa Maria).
- Teixeira, L., Silva, M., Carvalho, M. (2003). *Reduction of lateral asymmetries in dribbling: The role of bilateral practice*. Universidade de S. Paulo, Brasil. *Laterality*, 8 (1), pp. 53-65.
- Van Strien, J.W. (2002). The Dutch Handedness Questionnaire. FSW, Department of Psychology, Erasmus University Rotterdam.
- Vasconcelos, O. (2004). *Preferência Lateral e Assimetria Motora Funcional: Uma Perspectiva de Desenvolvimento*. In J. Barreiros, M. Godinho; F. Melo, C. Neto (Eds). *Desenvolvimento e aprendizagem. Perspectivas cruzadas*, Lisboa: Edições FMH, pp. 67-93.
- Vasconcelos, O. & Rodrigues, P. (2008). Métodos de avaliação dos comportamentos de assimetria lateral: medidas de preferência e medidas de performance. In D. Catela e J. Barreiros (Eds.), *Desenvolvimento Motor da Criança* (pp. aguarda publicação). Lisboa: Edições FMH.
- Wood, C. e Aggleton, J. (1989). *Handedness in "fast ball" sports: do lefthanders have an innate advantage?* *British Journal Psychology*. 80, 227 – 240.

Anexos

Anexo 1: Questionário de Preferência Lateral



QUESTIONÁRIO DE PREFERÊNCIA LATERAL

(Porac & Coren, 1981); (Van Strien, 2002)

Nome _____ Idade _____

PÉ	Esquerd o	Direito	Qualque r deles
1– Qual dos pés usas para saltar ao pé-coxinho?	0	1	2
2– Qual dos pés usas para chutar uma bola?	0	1	2
3– Qual dos pés usas para fazer um desenho com o pé no chão?	0	1	2
4– Qual dos pés usas para subir para um plano superior?	0	1	2
5– Qual dos pés usarias se tivesses que apanhar uma pedrinha com os dedos?	0	1	2

Obrigado pela tua colaboração!

Anexo 2: Avaliação das habilidades motoras específicas

A avaliação das habilidades motoras específicas no Futebol foi efectuada de acordo com a bateria de testes desenvolvida pela Federação Portuguesa de Futebol (1986). Através dessa bateria são avaliadas as seguintes habilidades motoras específicas: domínio e controlo da bola; dribling/passe e remate.

Domínio e controlo da bola

Descrição da Prova: Sobre um espaço quadrado de 9x9 metros, manter a bola no ar sem utilizar os braços ou as mãos.

Regulamento da Prova: O candidato dispõe de apenas uma tentativa, admitindo-se contudo reiniciar a prova desde que não tenha atingido o 3º toque. O candidato deve declarar ao vogal estar pronto para iniciar a prova e seguidamente de uma forma audível, com a expressão «atenção, vou começar» anuncia o começo da sua prova. A contagem deve ser interrompida logo que: (1º) a bola toque o solo; (2º) a bola seja tocada com os braços ou a mão; (3º) o candidato saia do quadrado.

Avaliação: Procurar executar o maior número de contactos sem deixar cair a bola no solo.

Dribling / Passe

Descrição da Prova: Sobre um espaço quadrado de 9x9 metros, colocar 5 marcas afastadas 2,25 metros, sendo a última um objecto com uma superfície plana (ex: um banco sueco deitado). O jogador, partindo da primeira deve contornar as marcas com a bola controlada e fazer um passe para a última, recebendo e reiniciando o percurso contrário até ao ponto de partida.

Regulamento da Prova:

- ① A bola deverá ser colocada sobre a linha de partida e afastada cerca de 30 cm da marca de saída.
- ② O candidato poderá partir do lado direito ou do lado esquerdo da marca de saída, sendo, por isso, a escolha da sua responsabilidade.

- ③ A contagem do tempo deve ser interrompida logo que o atleta atravessar a linha de chegada (referência o tórax).
- ④ Esta prova deverá ser controlada por 2 vogais cronometristas.
- ⑤ O tempo final atribuído resultará da média aritmética simples entre os dois tempos registados pelos dois vogais cronometristas.
- ⑥ Quando ocorrerem discrepâncias nos tempos registados, a decisão final pertencerá sempre e só ao Presidente do Júri. Após conferência com os dois vogais cronometristas decidirá:
- mandar repetir a prova;
 - atribuir ao candidato o tempo mais razoável de acordo com o seu perfil de rendimento.
- ⑦ Logo que o candidato declare estar pronto para iniciar a prova, um dos vogais cronometristas responsabilizar-se-á pela partida. Esta deve ser de forma clara e perfeitamente audível. O vogal deverá proceder da seguinte forma:
- «preparar»; «parte»
- A contagem do tempo deve ser iniciada imediatamente após a ordem de partida.
- ⑧ Se no decorrer da prova for derrubada qualquer uma das marcas, esta deve ser recolocada pelo candidato no local devido e sempre de acordo com o normal desenvolvimento da prova. Se o candidato terminar a prova deixando qualquer uma das marcas derrubadas, será desclassificado.
- ⑨ A superfície plana deverá conter uma base mínima com cerca de 1,20 m (ex: banco sueco deitado, parede, secretária deitada, tábua, mesa deitada, armário, etc.).

Remate

Descrição da Prova: Considerando um espaço de 9x9 metros colocar ou desenhar uma baliza com 2 metros de altura por 3 metros de largura num dos lados do quadrado. Colocado de fora no lado contrário à baliza, procurar introduzir ou fazer tocar a bola nos espaços/alvos 1, 2, 3, 5, num total de 5 tentativas.

Regulamento da Prova

① Para a definição dos espaços / alvos na baliza, utilizar três cordas (ou 3 elásticos) da seguinte forma: duas colocadas na vertical e uma horizontalmente a 50cm dos vértices da baliza.

② O candidato deverá declarar ao vogal responsável estar pronto para iniciar a prova e seguidamente de uma forma audível anunciar o início da prova com a expressão «atenção, vou começar».

Avaliação: Procurar obter o máximo de pontos, rematando sempre detrás da linha de 9 metros.

Radar

Para a recolha dos dados relativos às velocidades instantâneas da bola de futebol após remate foi usado um velocímetro *doppler* (*Stalker-Professional Sports Radar*), acoplado a um computador PC e a uma unidade de sincronização. O velocímetro utilizado, apresenta um ângulo de abertura de 9° e um erro de 0.013 m/s para um ângulo de 0° entre a direcção do seu feixe e a direcção do objecto que se desloca. Este velocímetro possui diversas configurações i.e., velocidades, em função das características do objecto a ser medido. O velocímetro foi colocado sobre um tripé fixo e nivelado no plano frontal relativamente ao deslocamento do sujeito, na parte posterior de uma baliza de futebol, a uma distância de 20 m do ponto de remate.