

Membro dominante x não dominante durante o chute com o dorso do pé: análise qualitativa com um indivíduo sinistro

*Professora Especializanda em Atividade Física, Desempenho Motor e Saúde **Professor
***Professor Adjunto Doutor em Biomecânica

Universidade Federal de Santa Maria
Santa Maria - RS

Clarissa Stefani Teixeira*
Rudinei Previatti da Silva**
Carlos Bolli Mota***
clastefani@hotmail.com
(Brasil)

Resumen

A grande popularidade alcançada pelo futebol em todo o mundo tornou esta modalidade alvo de inúmeras investigações científicas. Muitas pessoas possuem contato precoce com o futebol e acabam desenvolvendo experiências e criatividade, ativando assim suas habilidades naturais, mas em alguns casos podem surgir dificuldades na realização de algumas tarefas. O chute é um fundamento bastante utilizado no futebol, e é através dele que na maioria das vezes se realiza o gol. Uma análise cinematográfica detalhada pode descrever a seqüência temporal precisa dos movimentos dos segmentos corporais, os quais traduzem o grau de habilidade exibido pelo jogador. O objetivo deste trabalho foi realizar uma análise qualitativa do chute com o dorso do pé com o membro dominante e não-dominante, comparando com a literatura (Borsari, 1989). Participou desse estudo um sujeito do sexo masculino, com dominância esquerda e idade de 10 anos, atuante na categoria pré-mirim. Para a coleta de dados utilizou-se o sistema *Peak Motus*, com uma câmera de vídeo com frequência de aquisição de imagens de 180 Hz. Os resultados apontam que o chute com o membro esquerdo se assemelhou com a técnica descrita na literatura. Contudo, quando a bola foi chutada com a perna direita, notou-se que o pé de apoio fica distante da bola, alterando os padrões considerados ideais para o gesto. A análise mostrou que o sujeito apresentou melhores resultados qualitativos com a perna de dominância. Isto sugere que deve ser dada uma maior atenção ao membro não-dominante para que o sujeito aprimore sua técnica.

Unitermos: Futebol. Chute. Análise qualitativa.

Abstract

The great popularity reached all over the world by the soccer turned this modality target of countless scientific investigations. A lot of people possess precocious contact with the soccer and they develop experience and creativity, activating its natural abilities, but in some cases difficulties can appear in the accomplishment of some tasks. The kick is a foundation quite used in the soccer, and it is through him that most of the time takes place the goal. A detailed qualitative cinematic analysis can describe the temporal movement sequence of corporal segments, which indicates the ability degree exhibited by the player. The objective of this work was accomplish a qualitative analysis of the kick with the dorso of the foot with the dominant and no-dominant member, comparing with the literature (Borsari, 1989). Participated of this study a male subject with left dominance and 10 years old aged. For data acquisition the Peak Motus system was used, with a video camera with image acquisition frequency of 180 Hz. The results showed that kick with the left member resembled with the technique described in the literature. However, when the ball was kicked with the right leg, it was noticed that the support foot was distant of the ball, altering the patterns considered ideals for the task. The analysis showed that the subject presented better qualitative results with the dominant leg. This suggests that a larger attention should be given to the no dominant member so that the subject improves his technique.

Keywords: Soccer. Kick. Qualitative analysis.

<http://www.efdeportes.com/> Revista Digital - Buenos Aires - Año 11 - N° 95- Abril de 2006

1 / 1

Introdução

O Brasil é o país que mais prestigia o futebol. Seus atletas estão entre os melhores do mundo, podendo assim ser considerado o mais bem sucedido. Sendo o desporto mais popular do nosso país, torna-se fundamental analisar com certa profundidade determinados movimentos. O chute, que segundo Fraccaroli (1981) resulta de uma associação de diversos

movimentos rotatórios das articulações do membro inferior, permitindo um movimento rotatório final de todo o segmento inferior, tem como finalidade precípua o gol.

A procura por esta modalidade não pára de crescer, cada vez mais jovens ingressam na prática do futebol e o professor deve estar atento para as individualidades biológicas. A maioria das crianças são destras, mas dentre os alunos certamente encontramos crianças sinistras. Portanto deve-se efetuar um trabalho bilateral para que as habilidades motoras possam se equivaler em ambos os membros. Farias (1992) afirma que a lateralidade é a dominância de um dos lados do corpo sobre o outro, mas um indivíduo tem 50% de chances de adquirir habilidades com o outro lado do corpo que não seja o de dominância.

No Brasil o futebol é um dos esportes mais praticados e sem dúvida o mais popular. Sua prática cresce, seja pela grande contemplação do esporte de alto rendimento, seja pela influência dos profissionais da área de Educação Física que adotam o futebol como um dos principais, se não o principal desporto de suas aulas. Dentre os fundamentos do futebol de campo, o chute apesar de ser a forma mais natural de golpear a bola, se apresenta como um dos fundamentos mais importantes, pois visa o gol, devendo assim ser efetuado com uma boa técnica.

O chute com o dorso do pé tem sua área de contato formado pela parte superior do pé, desde os dedos até o início da perna. Para Melo (2001) o chute é a maneira de golpear a bola, visando geralmente ao gol, estando ela parada, ou em movimento. Segundo Borsari (1989) o chute com o peito do pé é a forma mais natural de se golpear a bola, conseguindo-se maior potência e uma boa precisão por uma perfeita alavanca que se forma desde o quadril até o pé estendido com maior facilidade de se atingir a bola.

Para Fraccaroli (1981) o chute resulta de uma associação de diversos movimentos rotatórios das articulações do membro inferior, resultando em um movimento rotatório final de todo o segmento inferior. Tem como objetivo transferir a velocidade resultante para uma resistência externa - bola - que não irá atuar como um impedinte do movimento, formando-se então uma cadeia articular aberta.

Borsari (1989) ainda descreve a técnica de execução do chute com o peito do pé e diz que:

- A alavanca é formada com toda a perna, que se forma desde o quadril até o pé estendido;
- O peso do corpo se firma sobre a perna de apoio um pouco flexionada, com o pé apontando para frente e ao lado da bola, numa distância de 10 a 20 cm da bola.
- A perna que vai atacar a bola deve sair de trás, semiflexionada, balanceando de trás para frente no plano vertical como um pêndulo;
- O corpo deve estar um pouco inclinado para trás, o braço contrário à perna de chute deverá estar elevado lateralmente, e o outro braço deverá estar ao longo do corpo, facilitando o equilíbrio;
- O olhar acompanha a bola desde a entrada até o toque;
- Finalizar o movimento dando continuidade ao movimento da perna de ataque.

Deve-se lembrar que os movimentos dos braços servem para o equilíbrio do corpo e que são eles que contribuem para o movimento de torque na alavanca do corpo. Melo (2001) também acredita que o braço quando se mantém afastado garante a manutenção do equilíbrio. Fraccaroli (1981) afirma que o equilíbrio é instável no momento de execução do chute e, ao colocar o pé muito atrás e afastado da bola, no momento de iniciar o movimento, o atleta projetará o seu centro de gravidade para trás e o toque da bola será feito de baixo para cima, com pequena intensidade de força e ela tende a ser elevada. Se o pé de apoio for tocado a frente e lateralmente, o centro de gravidade será projetado bem para frente e a bola será atingida por cima, com intensidade diminuída e tenderá a ser rasante. Segundo o mesmo autor o correto para chutar a bola é colocar o pé de apoio um pouco atrás, estando a ponta dos artelhos ao nível da bola. No instante da execução do movimento o peso será transportado do membro de apoio para o chute, dando-lhe maior intensidade e havendo o equilíbrio do centro de gravidade.

Para Melo (1999) durante a execução do chute deve-se observar alguns fatores que são fundamentais, como o equilíbrio do corpo, a posição do pé de apoio, a posição do pé do toque e a força que se imprime à bola, para que possa-se obter uma melhor eficiência.

Segundo Fraccaroli (1981) a potência do chute depende: a) do momento linear do tronco, que se inicia com o transporte do tronco na direção da bola e é feito com uma corrida prévia; b) momento angular do membro do chute, em que a rotação de todo o segmento se faz ao nível da articulação coxofemoral. Como a primeira resistência a ser vencida é a inércia, deve-se flexionar o membro com o intuito de diminuir o seu momento de inércia e, em consequência, aumentar a velocidade angular. No momento em que se desenvolve a rotação, o objetivo final será dar maior velocidade linear ao segmento a fim de que o chute adquira maior potência. Para isto deve-se aumentar o raio do segmento através de uma extensão de joelho. A flexão deverá ser de 180° com o calcâneo tocando a região glútea para dar uma trajetória mais longa à bola, visto que assim conseguimos maior velocidade angular do que a flexão de 90°; c) movimento do pé de chute, em que se verifica que o mesmo inicia estendido, flexionando-se logo após passar pela vertical que passa pelo centro de gravidade evitando o contato com o solo, e estende-se novamente, ficando paralelo ao eixo longitudinal da perna, a fim de provocar uma maior alavanca com o que resultará em maior potência do chute.

Com a ajuda das características biomecânicas é possível reconhecer objetivamente os traços básicos de um determinado estilo ou de uma técnica e, desta maneira, estabelecer objetivamente as diferentes técnicas de uma especialidade esportiva, encontrando entre elas a mais apropriada (Hochmuth *apud* Dorst, 2001).

Procura-se definir através de métodos e princípios biomecânicos os parâmetros técnicos fundamentais do movimento. O relacionamento entre os parâmetros estruturais do movimento faz-se presente, na prática, através da real interdependência entre dois parâmetros (qualitativo e quantitativo). Quanto maior a interdependência tanto mais avançado é o processo de especialização e maturidade do movimento, e maior é a possibilidade de entender-se a estrutura de movimento na sua concepção mais complexa para análise (Amadio, 1999).

Para Hamill & Knutzen (1999, p 05), "a biomecânica avalia o movimento de um organismo vivo e o efeito da força - seja empurrando ou tracionando - sobre esse organismo. A abordagem biomecânica para análise dos movimentos pode ser qualitativa, com o movimento observado e descrito, ou quantitativa, significando que está sendo feita alguma medida de movimento".

Segundo Hall (1993), a cinemática (que para o autor é a forma, padrão ou seqüenciamento do movimento em relação ao tempo) abrange essas formas de análise quantitativa e qualitativa.

Hall (1993, p 158), diz que "uma descrição cinemática qualitativa de um chute no futebol pode envolver a identificação da articulação envolvida na ação principal, incluindo flexão de quadril, extensão de joelho e flexão plantar do tornozelo. E uma análise cinemática qualitativa mais detalhada pode também descrever a seqüência temporal precisa dos movimentos dos segmentos corporais, os quais traduzem o grau de habilidade exibido pelo jogador".

Uma análise biomecânica qualitativa de um movimento ou de uma habilidade em um esporte é, desse modo, dividir o movimento em seus elementos básicos e então examiná-los qualitativamente a partir de uma perspectiva biomecânica, tendo como base o senso da visão ou observação visual (McGinnis, 2002).

Segundo McGinnis (2002), "uma análise biomecânica qualitativa para melhorar a técnica envolve quatro passos: 1) descrição. Desenvolver um modelo teórico da técnica mais eficaz e descrever como ela se parecia. Determinar o que você quer quando você observar os alunos ou atletas; 2) observação. Observar o desempenho de seu aluno ou atleta para determinar com o que sua técnica parece na verdade; 3) avaliação. Comparar a técnica ideal com o desempenho observado. Identificar e avaliar os erros. 4) instrução. Educar o aluno ou atleta fornecendo *feedback* e a instrução necessária para corrigir esses erros".

O corpo humano está caracterizado pela presença de partes anatômicas pares e globalmente simétricas. Essa simetria anatômica se redobra não obstante, por uma assimetria funcional no sentido de que certas atividades só intervêm em uma das partes (Neto, 2002).

Segundo Pappovic (1996) *apud* Farias (1992), a lateralidade é o uso referente que a pessoa utiliza de uma ou duas partes do seu corpo. Dominância lateral é a expressão de uma repartição das funções dos dois hemisférios cerebrais, algumas funções e operações sob a dominância esquerda, outras sob a dominância direita, de acordo com a estrutura do organismo. O mesmo autor ainda diz que lateralidade é basicamente uma questão neurológica.

Para Neto (2002), a lateralidade é a preferência lateral, direita ou esquerda, dos segmentos corporal, sensorial e neurológico (mão, pé, olho, ouvido e hemisfério cerebral). A maturação ocorre durante o processo evolutivo do ser humano e depende de fatores genéticos e ambientais. Por volta dos seis anos, um aluno tem condições de manifestar, com segurança, sua preferência lateral. Segundo Capon (1987), a lateralidade é a internalização da diferença entre direita e esquerda, ou quão longe para a direita e quão longe para a esquerda estão centradas as diversas atividades. É a capacidade de controlar os dois lados do corpo, junto ou separadamente, sendo ainda a base motora para os conceitos espaciais.

Os movimentos bilaterais envolvem o uso de ambos os lados do corpo de modo simultâneo e paralelo. Os movimentos unilaterais envolvem o uso de um dos lados do corpo, ou de um membro naquele lado do corpo, como de chutar a bola com uma das pernas. Segundo Capon (1987), a lateralidade é a interiorização da noção da diferença entre direita e esquerda, é a habilidade de controlar os dois lados do corpo, juntos ou separados e é a base motora dos conceitos espaciais. Tasset (1980) *apud* Farias (1992, p11) afirma que "a lateralidade consiste na apreensão de uma idéia de direita-esquerda, conhecimento este que deve ser automatizado o mais precoce possível".

Para Neto (2002), destro é aquele que usa com preferência a mão direita, e que corresponde com predominância do hemisfério cerebral esquerdo. Segundo Farias (1992), os destros são mais lateralizados, ou seja, o hemisfério esquerdo comanda maior número de funções, do que o hemisfério direito, mesmo não sendo dominante para determinada função de movimento.

Segundo Farias (1992), o sinistro ou canhoto é a prevalência da parte esquerda do corpo sobre a direita. Não se constituindo de um grave problema e é recomendação de vários autores, entre eles ressalta-se Tasset (1980), que se devem dar condições para fazer uso da parte esquerda do corpo, pois é uma disposição natural da criança, congênita e de ordem neurológica. Torna-se necessário reforçar a lateralização, estabelecendo uma série de exercícios que revelam qual o lado menos eficiente e habilidoso, então reforçá-lo.

Existem algumas teorias que tentam justificar o porquê de uma criança nascer com tendência de dominância lateral esquerda, entretanto, o que se consegue confirmar é que nos antecedentes familiares dessas crianças já ocorreram vários casos de canhotismo ou sinestria, o que torna possível concluir que a tendência para exercer a dominância lateral de uma criança, tem uma grande relação com os aspectos inatos.

Este trabalho justifica-se pelo assessoramento para os profissionais de Educação Física no que diz respeito a prática do futebol por crianças sinistras. Baseado no exposto acima formulou-se o seguinte problema: como se comporta qualitativamente o membro inferior de chute quando o mesmo é realizado com o membro dominante e não dominante. Este trabalho teve como objetivo geral realizar uma análise qualitativa do chute com o dorso do pé com o membro dominante e não-dominante comparando com a literatura.

Procedimentos metodológicos

Este estudo foi realizado com um jogador de futebol do sexo masculino, jogador de futebol de campo, pertencente à categoria pré-mirim, sinistro, praticante de escolinha de Santa Maria -

RS, com idade de 10 anos. Foi escolhido intencionalmente um aluno que tivesse o tempo mínimo de um ano de prática e que treinasse duas ou mais vezes por semana, assiduamente.

Para a coleta de dados foi utilizada videografia, utilizando-se o sistema *Peak Motus (Peak Performance Inc.)* com uma câmera de vídeo SVHS com frequência de aquisição de imagens de 180 Hz.

No primeiro contato com o sujeito foi explicado o objetivo do estudo, bem como os procedimentos para a coleta de dados. O jogador foi instruído a utilizar o vestuário e o calçado comumente utilizado durante os treinamentos. Antes da coleta de dados, foi feito um trabalho de aquecimento, onde o sujeito realizou chutes para a ambientação, conforme os procedimentos que seriam realizados durante as filmagens. O sujeito foi instruído a tentar acertar um alvo, com dimensões de um metro quadrado, que estava disposto no centro do gol, a meia altura. Para isto, executou o chute na marca do pênalti (11 m da goleira). Foram analisadas três tentativas do sujeito, e somente as tentativas que acertaram no alvo imposto foram aproveitadas. Na seqüência o sujeito foi filmado realizando o chute com o dorso do pé, sendo que uma corrida prévia (aproximadamente a partir da linha da grande área) antecedeu o chute.

As filmagens serão realizadas no campo de futebol do Centro de Educação Física e Desportos da Universidade Federal de Santa Maria. Posteriormente à filmagem foi realizada a análise das imagens, o que permitiu a verificação da técnica do sujeito.

As variáveis analisadas foram aquelas descritas por Borsari (1989):

- A alavanca é formada com toda a perna;
- Posicionamento da perna de apoio;
- Posicionamento da perna que vai atacar a bola;
- Posicionamento do corpo;
- Trajetória da perna de ataque no final do movimento.

Resultados

Os resultados apontam que o chute com o membro esquerdo se assemelha à técnica descrita na literatura. A alavanca foi formada com toda a perna, comportando-se como um segmento único, desde o quadril até o pé estendido; a perna de apoio encontrou-se ligeiramente com o joelho flexionado estando ao lado da bola; a perna de ataque desenvolveu um movimento de pêndulo, balanceando de trás para frente; o corpo inclinou-se para trás e o braço contrário à perna de ataque apresentou-se elevado lateralmente e o braço esquerdo permaneceu ao longo do corpo realizando no final do movimento uma circundução. O chute foi finalizado com a continuidade do movimento da perna de ataque, porém no final do movimento o indivíduo realizou uma flexão do tronco.

Contudo, quando a bola foi chutada com a perna direita, nota-se que o pé de apoio fica distante da bola, o que altera os padrões considerados normais para o gesto. A alavanca foi formada com toda a perna, comportando-se como um segmento único, desde o quadril até o pé estendido; a perna de apoio esteve longe da bola, o tronco não se encontra hiperextendido. O braço esquerdo apresentou-se elevado lateralmente enquanto que o direito permaneceu longe do corpo realizando uma extensão ao final do movimento. a perna de ataque a bola, o posicionamento do corpo e a perna de ataque no final do movimento. O chute foi finalizado com a continuidade do movimento da perna de ataque, porém no final do movimento o indivíduo realizou novamente uma flexão do tronco.

Conclusões

A análise mostrou que o sujeito apresentou melhores resultados qualitativos com a perna de dominância. Deve-se levar em consideração que a lateralidade, capacidade de controlar os dois lados do corpo, junto ou separadamente, deve ser automatizada o mais precoce possível. Ter prevalência esquerda não constitui de um grave problema para o indivíduo. Logo se necessita proporcionar condições para fazer uso da parte esquerda da criança, pois é uma disposição natural da criança, congênita e de ordem neurológica. Porém, os resultados sugerem uma maior atenção ao membro não-dominante para que se aprimore sua técnica, devendo assim, estabelecer uma série de exercícios para reforçar o lado menos eficiente e habilidoso.

Referências bibliográficas

- AMADIO, A. C. *Fundamentos biomecânicos para análise do movimento humano*. São Paulo: Laboratório de Biomecânica: EEFUSP, 1996.
- Considerações metodológicas da Biomecânica: áreas de aplicação para análise do movimento humano. *Anais VII Congresso Brasileiro de Biomecânica*. Campinas, Nova Gráfica, 1997.
- Áreas de aplicação da Biomecânica no domínio interdisciplinar e suas relações com estudo do movimento Humano. *Anais VIII Congresso Brasileiro de Biomecânica*. Florianópolis, Gráfica Recorde, 1999.
- BACH, O. J. *Relatório de Estágio Profissionalizante em educação Física - escolinha de Futebol*. Santa Maria, Universidade Federal de Santa Maria, 2001.
- BORGES, Jr. N. Gomes. Metodologia em Biomecânica. *Anais VII Congresso Brasileiro de Biomecânica*. Campinas, Nova Gráfica, 1997.
- BORSARI, J. R. *Futebol de Campo*. São Paulo: Editora Pedagógica e Universitária Ltda, 1989.
- CAPON, J. *Desenvolvimento da percepção motora: atividades com movimentos básicos*. São Paulo, Manole, 1987.
- COPETTI, F. O desenvolvimento de crianças de Teutônia, interpretado através do paradigma ecológico-humano. *Dissertação de Mestrado*. Santa Maria, Universidade Federal de Santa Maria, 1996.
- DORST, M. L. Análises de variáveis cinemáticas do salto em distância na categoria mirim. *Monografia de Especialização*. Santa Maria, Universidade Federal de Santa Maria, 2001.
- FARIAS, M. J. de. A importância do atleta canhoto no handebol. *Monografia de Especialização*. Palmas, Faculdade Reunidas de Administração, ciências Contábeis e Ciências Econômicas de Palmas - FACEPAL, 1992.
- FRACCAROLI, J. L. *Biomecânica: análise dos movimentos*. Rio de Janeiro: Cultura Médica: 1981.
- GAY, L. R. *Education Research: competencies for and application*. 3. ed. London: Merrill Publishing company, 1987.
- HALL, S. *Biomecânica Básica*. Rio de Janeiro; Editora Guanabara Koogan S.A., 2000.
- HAMILL, J & KNUTZEN, K. M. *Bases biomecânicas do movimento humano*. Editora Manole, São Paulo, 1999.
- LEITE, P. F. *Aptidão Física - Esporte e saúde: prevenção e reabilitação de doenças cardiovasculares, metabólicas e psicossomáticas*. São Paulo, Robe Editorial, 1990.
- LOSS, J. F.; SOARES, D. P.; DURAJSKI, M. R.; PACHECO, D. Medida de velocidades em diferentes modalidades esportivas utilizando cinemetria. *Anais do VIII Congresso Brasileiro de Biomecânica*. Florianópolis, 1999.
- MCGINNIS, P. M. *Biomecânica do esporte e do exercício*. Porto Alegre: Artmed, 2002.
- MELO, R. S. de. *Trabalhos técnicos para o Futebol*. Rio de Janeiro, Sprint, 1999.
- *Futebol: da iniciação ao treinamento*. Rio de Janeiro, Sprint, 2001.
- NETO, F. R. *Manual de avaliação motora*. Porto Alegre: Artmed Editora, 2002.
- TOLEDO, N. Futebol: As cargas concentradas de força e a dinâmica da alteração das capacidades biomotoras no macrociclo anual de treinamento. *Dissertação de Mestrado*. Campinas, Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação Física, 2000.
- VENLIOLES, F. M. *Escola de Futebol*. Rio de Janeiro, Sprint, 2001.

