Princípios Biomecânicos determinantes da performance no Futebol

Dr. Guanis de Barros Vilela Junior
guanis@gmail.com

Onde a biomecânica pode ajudar?

- Compreender princípios biomecânicos nos ajuda a otimizar a performance no futebol.
- É amplo o número de habilidades que determinam a performance no futebol para cada um dos jogadores.
- O chutar é a habilidade mais amplamente estudada do futebol, especialmente a velocidade da mesma imediatamente após um chute.

Onde a biomecânica pode ajudar?

- Entretanto, o cruzamento, o drible, a finta, o cabeceio, a mudança de direção, dentre outros ainda são pouco estudados.
- Outros fatores que influenciam a performance no futebol é o equipamento: a bola, o gramado, a chuteira e a caneleira interferem no jogo, mas só agora começamos a pesquisar a influência destes no jogo.

Onde a biomecânica pode ajudar?

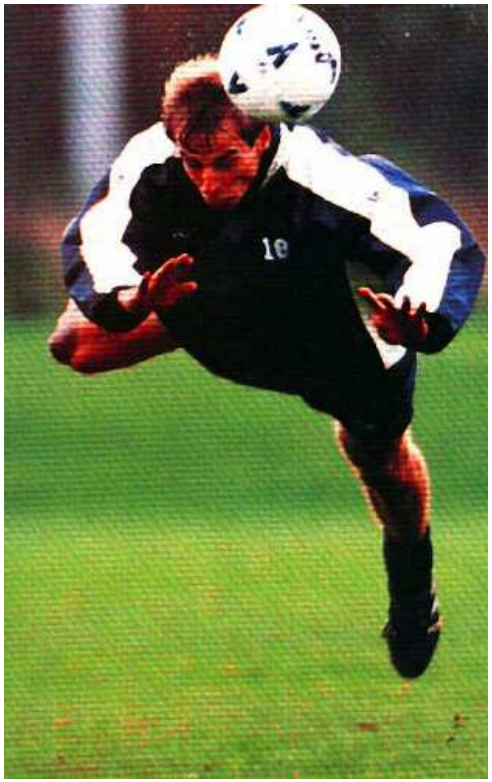
- As lesões tem aumentado no futebol, tanto amador quanto profissional. Por exemplo: as chuteiras oferecem pouca proteção (além de serem muitas vezes altamente lesivas!) para as freqüentes torções no tornozelo do praticante.
- Outro exemplo: treinar em diferentes tipos de piso aumenta o risco de lesões.

Para que serve a Biomecânica?

1. Desenvolver ferramentas para avaliar a performance no futebol.
2. Desenvolver ferramentas para diagnóstico das lesões mais comuns.
3. Desenvolver instrumentos e construir conhecimentos para melhorar o treinamento.
4. Estabelecer um conjunto de recomendações relativas à performance e à segurança.

Performance no Futebol

Movimentos Básicos



- CORRER
  - para frente
  - para trás
  - de lado
- MUDAR DE DIREÇÃO
- GIRAR
- DESVIAR
- SALTAR

Habilidades Sensório Motoras

- Ver
- Ouvir
- Falar
- Reação
- Reflexo
- Decisão

Habilidades Psicológicas

- Motivação
- Atenção
- Concentração
- Persistência
- Auto confiança
- Criatividade
- Ansiedade

Qualidades Físicas

- Idade
- Estatura
- Massa corporal
- Estrutura
- Alongamento
- Flexibilidade
- Agilidade
- Coordenação

Habilidades Individuais

- Passe
- Receptação
- Correr com a bola
- Driblar
- Chutar
- Cabecear
- Interceptar
- Fintar

Controle Habilidoso do Movimento

- Os movimentos no futebol são monitorados internamente pelos jogadores. Como?
- Cinestesia: órgãos sensoriais nos músculos, tendões e articulações fornecem informações para o SNC.
- Este processo se chama feedback, que podem ser intrínsecos ou extrínsecos.

Feedbacks Intrínsecos

- Visual; Auditivo; Táctil; Proprioceptivo
- Terminações nervosas informam o jogador sobre o toque com a bola
- Receptores cinestésicos nas articulações controlam o ângulo articular
- Fusos musculares informam sobre mudanças no tamanho da fibra muscular
- Os Orgãos Tendinosos de Golgi controlam a forca de tensão que atua nos tendões
- Tais processos possuem forte influência genética

Habilidades individuais
Movimentos básicos

- Em uma partida, a média da distância percorrida
  é de 8,6Km (podendo chegar a 14 Km)
- Caminhada: 3026m
- Trote: 5140m
- Tiros de alta velocidade: 666m
- Corrida para trás: 875m
- Corrida lateral: 218m

Habilidades individuais Movimentos básicos

- Em uma temporada o número médio de sessões de treinamento é de 220 em 44 semanas por ano.
- Cada temporada: 60 jogos
- Estima-se que um jogador chute 35000 vezes em uma temporada

Habilidades de alto nível

$$H = \underbrace{F \,.\, V \,.\, p}_{\text{BIOMECÂNICA}} \,.\, D$$

Onde: H = habilidade
F = força
V = velocidade
p = precisão
D = determinação

Habilidades de alto nível

PRECISÃO

-Base estável
-Uso ativo dos segmentos distais(pé e cabeça) e associação com os proximais (perna, tronco)
-Controle motor do movimento (passe e cabeceio)
-Tempo de contato com a bola (10ms é a média)

VELOCIDADE

-Depende da quantidade de fibras brancas (que são mais velozes que as vermelhas)
-Quanto maior a distância da articulação, maior será a velocidade (perna maior: chute mais veloz, caso todas as outras variáveis estejam controladas)

FORÇA

-Efeito somatório: forças geradas em grandes grupamentos musculares são transferidos para grupamentos menores
-Forças geradas na direção adequada

FIM