



UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA  
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE  
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO FÍSICA

**ESTUDO BIOMECÂNICO DAS FASES DO CHUTE NO FUTEBOL  
ATRAVÉS DE ANÁLISE CINEMÁTICA E INTERVENÇÃO  
CORRETIVA**

GIOVANI MOREIRA GOUVEIA ALT DOS REIS

CAMPINA GRANDE – PB

2015

GIOVANI MOREIRA GOUVEIA ALT DOS REIS

**ESTUDO BIOMECÂNICO DAS FASES DO CHUTE NO FUTEBOL  
ATRAVÉS DE ANÁLISE CINEMÁTICA E INTERVENÇÃO  
CORRETIVA**

Trabalho de Conclusão de curso no formato de monografia apresentado ao Departamento de Educação Física da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito parcial à obtenção do título de Licenciatura Plena em Educação Física.  
Área de concentração: Atividade Física e Saúde.

Orientador: Prof. Dr. Josenaldo Lopes Dias

**ORIENTADOR: PROF. DR. JOSENALDO LOPES DIAS**

CAMPINA GRANDE – PB

2015

É expressamente proibida a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano da dissertação.

R375e Reis, Giovani Moreira Gouveia Alt dos.  
Estudo biomecânico das fases do chute no futebol através de análise cinemática e intervenção corretiva [manuscrito] / Giovani Moreira Gouveia Alt dos Reis. - 2015.  
25 p. : il. color.

Digitado.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Educação Física) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, 2015.

"Orientação: Prof. Dr. Josenaldo Lopes Dias, Departamento de Educação Física".

1. Futebol. 2. Biomecânica do chute. 3. Chute. 4. Cinemática. I. Título.

21. ed. CDD 796.334

GIOVANI MOREIRA GOUVEIA ALT DOS REIS

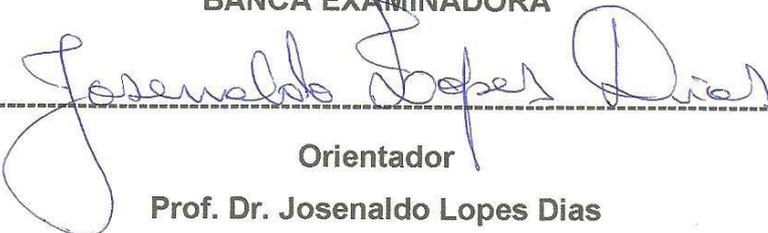
**ESTUDO BIOMECÂNICO DAS FASES DO CHUTE NO FUTEBOL ATRAVÉS  
DE ANÁLISE CINEMÁTICA E INTERVENÇÃO CORRETIVA**

Trabalho de Conclusão de Curso  
em forma de monografia  
apresentado ao Curso de  
Educação Física da Universidade  
Estadual da Paraíba – UEPB,  
como requisito parcial à obtenção  
do título de Licenciada em  
Educação Física.

Área de concentração: Atividade  
Física e Saúde

Aprovada em: 03/12/2015.

**BANCA EXAMINADORA**

  
-----  
Orientador  
Prof. Dr. Josenaldo Lopes Dias

Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)

  
-----

Examinador Interno

Prof. Es. Ivanildo Alcântara de Sousa

Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)

  
-----  
Examinador Interno

Prof. Ms. Jamenson Cavalcante de Holanda Albuquerque Filho

Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>1</b>
<b>2. JUSTIFICATIVA.....</b>	<b>3</b>
<b>3. OBJETIVOS.....</b>	<b>4</b>
3.1. Objetivo Geral.....	4
3.2. Objetivos Específicos.....	4
<b>4. REFERENCIAL TEÓRICO.....</b>	<b>5</b>
<b>5. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....</b>	<b>9</b>
5.1. Tipo de Pesquisa.....	9
5.2. Local da pesquisa.....	9
5.3. População e Amostra.....	10
5.4. Critérios de Inclusão e Exclusão.....	10
5.5. Instrumento de coleta de dados.....	10
5.6. Procedimentos de coleta de dados.....	10
5.7. Processamento e análise de dados.....	11
5.8. Aspectos Éticos.....	11
<b>6. ANÁLISE E DISCUSSÕES.....</b>	<b>12</b>
<b>7. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>17</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>18</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>20</b>
<b>TERMO DE COMPROMISSO DO PESQUISADOR RESPONSÁVEL.....</b>	<b>21</b>
<b>TERMO DE COMPROMISSO PARA COLETA DE DADOS EM ARQUIVO</b>	<b>22</b>
<b>TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO-TCLE.....</b>	<b>23</b>
<b>TERMO DE AUTORIZAÇÃO INSTITUCIONAL.....</b>	<b>25</b>

## **RESUMO**

O presente estudo abordou questões relacionadas à biomecânica do chute no futebol, buscando analisar, comparar e intervir corretivamente através de um processo cinemático das fases do chute. Foi feito um experimento em que um indivíduo destreinado, sem vivência com o esporte e qualquer intervenção, executou naturalmente o chute a gol. Após recolher as imagens, buscou-se analisá-las e compará-las com estudos realizados por CARNAVAL, 2000.

Procurando discutir e detectar possíveis falhas relacionadas a uma má execução do chute e outros fatores envolvidos. Exemplos: amplitudes das articulações e posicionamento dos membros, como também, analisar os efeitos de um processo de intervenção, feito por um profissional de educação física, buscando enfatizar a importância da atuação do mesmo num processo de correção e aprimoramento da técnica envolvida no processo biomecânico.

**Palavras chave:** Análise biomecânica, chute, cinemática.

## **ABSTRACT**

The present study approached subjects related to the biomechanics of the kick in the soccer, looking for to analyze, to compare and correct to intervene through a cinematic process of the phases of the kick. It was made an experiment, in that an untrained individual, without existence with the sport and any intervention, executed the kick naturally to goal. After collecting the images, it was looked for to analyze them and to compare them with studies accomplished by CARNIVAL, 2000, trying to discuss and to detect possible flaws related to a bad execution of the kick and other involved factors, examples: widths of the articulations and positioning of the members, as well as, to analyze the effects of an intervention process, done by a physical education professional, looking for to emphasize the importance of the performance of the same in a correction process and improve of the technique involved in the process biomechanics.

**Words key:** Analysis biomechanics, kick, cinematic.

# 1. INTRODUÇÃO

O futebol é um dos esportes mais populares do mundo, com praticantes de diversas nacionalidades. A partir disto, tem sido objeto de estudos em diferentes áreas da investigação científica, estudos estes, relacionados aos aspectos técnicos e táticos deste esporte, envolvendo questões de aprendizagem e aperfeiçoamento de diferentes habilidades, tais como o chute.

Mediante sua importância, deve ser examinado por um processo cinemático. Cinemática é um ramo da dinâmica que trata da geometria e dos aspectos dependentes do movimento sem considerar as forças que causam o movimento. De acordo com Winter (1990), variáveis cinemáticas são envolvidas na descrição do movimento, incluindo deslocamentos lineares e angulares, velocidades e acelerações.

Segundo Lees e Nolan (1998), o mais importante no futebol é o chute, que também é o mais estudado neste esporte, devido ao seu grau de importância dentro da partida.

Diversas pesquisas já foram realizadas com objetivo de descrever detalhadamente as características do chute. Voser (1996) define o chute como uma impulsão dada à bola com um dos pés, objetivando o gol adversário. Para Gomes e Machado (2001) é a ação de golpear a bola com os pés, dando a mesma um objetivo e uma direção.

Dentre alguns tipos de chutes, os mais populares são: chute de bico, com o dorso do pé, voleio e bate-pronto. Quando o atleta objetiva uma maior precisão do chute, a parte medial do pé é a mais usada. Passes, cobranças de faltas e pênaltis são algumas destas situações. Quando a intenção é empregar maior velocidade à bola e obviamente maior força no chute, o dorso do pé passa a ser a região mais utilizada.

Os pré-requisitos motores básicos para a execução do chute englobam o equilíbrio, coordenação específica, geral e óculo pedal, bem como a percepção espaço temporal, mas tendo como principal meta a força aplicada sobre a bola.

E em se tratando do chute a gol, que foi o fundamento escolhido para este trabalho, de acordo com estudos realizados por Nunome *et al.* (1998) os quais estudaram as técnicas mais utilizadas para marcar o gol na Copa do Mundo de 1998, encontraram que o chute com o dorso do pé foi a técnica mais aplicada para cobranças de pênalti.

## **2. JUSTIFICATIVA**

Atualmente, o futebol é umas modalidades esportivas que vem recebendo maior atenção do cenário mundial, atraindo adeptos de diversas regiões do planeta. Dada sua importância socioeconômica, cultural e complexidade técnica e tática, se torna alvo de estudo de diversas áreas do conhecimento científico, dentre elas a biomecânica.

Partindo deste princípio, o presente estudo buscou analisar as fases do chute, fundamento de maior importância dentro do esporte, através de um processo cinemático das fases envolvidas no ato de golpear a bola. E, intervir corretivamente, através do profissional de educação física, frisando a importância deste especialista no processo educativo.

### **3. OBJETIVOS**

#### **3.1.OBJETIVO GERAL**

- ✓ Análise biomecânica do chute no futebol, através de um processo cinemático e intervenção corretiva.

#### **3.2.OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- ✓ Analisar através de um processo cinemático as fases do chute no futebol.
- ✓ Intervir corretivamente na técnica do chute utilizada.
- ✓ Reconhecer a importância do profissional de educação física no processo educativo.

## 4. REFERENCIAL TEÓRICO

O futebol foi organizado e consolidado como esporte pelos ingleses. Porém, sua origem perde-se no tempo, pois desde os princípios da humanidade se jogava algo parecido com o que hoje conhecemos como futebol. No Japão jogava-se o Kemari, um jogo oriundo da China, 2700 A.C. Algumas regras se assemelhavam ao futebol, com algumas variantes nas dimensões do espaço de jogo e quantidade de jogadores. Aí começa a ideia do futebol, mas ainda há controvérsias (DUARTE, 1997).

Até mesmo na Idade Média já existiam os esportes com bola, semelhantes ao futebol, no entanto, os registros são pouco claros. Na Inglaterra jogava-se um esporte violento, sangrento e sem regras. Apenas no século XVII começa a regulamentação quanto ao número de participantes e quantidade de jogadores. Surgem organizações de espaço físico de jogo parecidas com as de hoje. As bolas eram de bexiga, e à medida que deixava de ser violento, começava a ser praticado por uma grande quantidade de pessoas em varias regiões (DUARTE, 1997).

Segundo Frisseli e Mantovani (1999) dentro desses avanços tentava-se estabelecer um regulamento para o futebol universitário, onde a regra maior seria o uso do pé para golpear a bola. O tempo para a prática esportiva era destinado principalmente ao futebol e ao rugby. O uso somente dos pés estabelece um fato marcante para a criação do futebol moderno, separando definitivamente o futebol do rugby.

Conforme Teixeira (2000), joga-se futebol em 191 países e nenhum outro esporte ou evento social consegue atrair e excitar tanta gente ao mesmo tempo. Proporcionalmente ao número de pessoas envolvidas, o número de publicações no futebol é fraco em quantidade e em qualidade, principalmente na biomecânica. Seria lógico que educadores físicos, técnicos e atletas procurassem a biomecânica para obter uma base segura e científica para análise das técnicas usadas em esportes ( Hay, J.G, 1985)

Para McGinnis (2002) e Hoffan e Harris (2002), a definição mais amplamente aceita para a Biomecânica é: “o estudo dos sistemas biológicos usando os métodos da mecânica”. Desta forma, quando o sistema biológico de interesse é o corpo humano, como o é na maioria dos casos do esporte e da educação física, a biomecânica pode ser definida como “o estudo

das características específicas do sistema biológico humano através de leis e padrões mecânicos”, e neste sentido, sob análise de um prisma particular: o das leis da física (Amadio e Duarte, 1996).

De acordo com McGinnis (2002), todos os movimentos de um corpo material, incluídos os do homem e do animal obedecem, sem exceção, às leis da mecânica, porque cada movimento compreende uma troca de lugar de uma parte da massa, no espaço e no tempo. Amadio e Duarte (1996), afirmam ainda que, a partir disso, a Biomecânica apresenta claramente seu objeto de estudo, definindo assim sua estrutura de base do conhecimento. McGinnis (2002) coloca que esta estrutura, aplicada à atividade física, tem como objetivo a melhora do desempenho em uma determinada atividade, seguido da prevenção de lesões e ainda reabilitação.

Dessa maneira, Hall (1993) coloca que uma das preocupações dos biomecânicos do desporto é minimizar as lesões através da identificação de práticas perigosas e da elaboração de equipamentos e aparelhos mais seguros. Diz ainda que, os conhecimentos produzidos nesta área proporcionam ao técnico munir-se para a escolha da técnica de execução apropriada ou ainda para descobrir a causa das falhas mais importantes, permitindo melhorar o desempenho dos atletas. Assim, quando se entende a mecânica inerente à técnica da habilidade que o atleta está executando e se sabe como identificar os principais erros, o atleta se beneficia imensamente e, em pouco tempo, melhora seu desempenho.

Sendo a finalização um importante indicador de “performance” num jogo de futebol, através dela é que as equipes tem oportunidades de atingir o objetivo principal do jogo: o gol. Por ser jogado com os pés, a grande maioria das finalizações que ocorrem em uma partida são em forma de chutes ao gol (MUTTI,2003).

Neste sentido, a forma correta de se executar um chute é descrito de diferentes formas (TAGLIARI, 2009;AMADIO;SERRÃO, 2004; WICKSTROM 1975 citado por REILLY; WILLIAMS 2003) sendo divididas em fases, porém, todas afunilam para o mesmo objetivo: a transferência de velocidades angulares das articulações para velocidade linear no contato com

a bola, que nada mais é que a correta ordenação das fases e dos movimentos do chute, simulando um chicote ( CARR, 1998).

Segundo Ferreira (2002), o chute é a ação de golpear a bola, visando desviar ou dar trajetória à mesma, encontrando-se ela parada ou em movimento. Já para Mutti (2003), chute é uma ação técnica onde o jogador necessita um maior controle da força e direção aplicadas à bola. A técnica utilizada pela maioria dos jogadores é o chute com face dorsal do pé, sendo a técnica mais recomendada para dar uma direção precisa ao chute.

A técnica do chute tem sido identificada e classificada por vários autores. De acordo com algumas adequações na classificação da técnica do chute, definida por Barfield (1998), Ximenes (2002) determinou quatro fases:

Corrida de Aproximação – esta fase é caracterizada pela aproximação do jogador à bola, finalizando-se na retirada do pé de chute do solo.

Posicionamento do Pé de Apoio – fase que vai da retirada do pé de chute do solo até o contato do calcanhar do pé de apoio com o solo.

Contato com a Bola – esta fase vai do contato do calcanhar do pé de apoio do solo até o instante em que o pé de chute entra em contato com a bola.

Finalização – esta fase é caracterizada pela continuação de todo o corpo em uma trajetória para frente após o contato do pé com a bola, finalizando-se no contato do pé de chute com o solo.

E ainda seguindo uma definição ainda mais detalhada de outros autores:

“O chute é composto por três fases: Fase de Preparação, onde o pé de apoio aproxima-se da bola, a perna de alavanca é flexionada para trás, os braços se abrem na posição antero-posterior, o tronco inclina-se de acordo com a trajetória a ser dada e o pé de toque posiciona-se para que a parte usada se encontre com a bola. A próxima fase é a fase de ação, onde a perna de alavanca faz uma extensão rápida até que o pé entre em contato com a bola, os braços se invertem simultaneamente, enquanto o quadril faz uma rotação natural que segue o posicionamento do pé de apoio. A última fase é a chamada contínua, a perna de alavanca dá continuidade ao

movimento chegando à altura da cintura, mas não ultrapassando a mesma, os braços alcançam aqui uma inversão total em relação à primeira fase e o tronco retoma a posição vertical” .Gomes e Machado (2001)

Quanto ao processo de intervenção, que tinha por finalidade o ensino da técnica correta aplicada ao chute, MARTIN (1991) entende que a expressão Treinamento da Técnica, para ser conceituada, tem de ser tratada separadamente, a fim de extrair seus conceitos específicos. Segundo ele, o treinamento "é um processo planejado, com o qual se procura alcançar determinado nível de desempenho, que é sempre o resultado da interação complexa de parâmetros condicionais, coordenativos, psíquicos e de qualidades pessoais”.

Ainda de acordo com este autor, técnica "é o uso sistemático de processos e operações para desenvolver uma determinada tarefa, para resolver um determinado problema".

A aprendizagem motora é o caminho para obter e automatizar habilidades ou técnicas motoras, como resultado de um sistemático e planejado processo de aprendizagem, decorrente de diferentes etapas e com objetivos bem definidos a serem atingidos em cada fase. A meta final é a melhoria da coordenação da ação do sistema nervoso central com o sistema neuromuscular (MARTIN, 1991).

## **5. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

### **5.1.TIPO DE PESQUISA**

O estudo realizado é do tipo experimental.

Já que foi determinado um objeto de estudo, foram selecionadas as variáveis que seriam capazes de influenciá-lo e definiram-se as formas de controle e de observação dos efeitos que a variável produz no objeto.

Segundo Severino (2007, p.123) a pesquisa experimental toma o próprio objeto em sua concretude como fonte e o coloca em condições técnicas de observação e manipulação experimental nas bancadas e pranchetas de um laboratório, onde são criadas condições adequadas para seu tratamento. Para tanto, o pesquisador seleciona determinadas variáveis e testa suas relações funcionais, utilizando formas de controle. Modalidade plenamente adequada para as Ciências Naturais, é mais complicada no âmbito das Ciências Humanas, já que não se pode fazer manipulação das pessoas.

### **5.2.LOCAL DA PESQUISA**

Os testes foram realizados no Ginásio poliesportivo localizado no Departamento de Educação Física da Universidade Estadual da Paraíba situado na Rua Baraúnas, 351, Campus Universitário - Bairro Bodocongó - Campina Grande - PB.

### **5.3.POPULAÇÃO – AMOSTRA**

A população da pesquisa foi composta por um indivíduo, constituindo uma amostra de uma pessoa do sexo masculino, tido como sedentário e não praticante do futebol, sem lesões em nenhum membro, residente da cidade de Campina Grande – PB.

### **5.4.CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO**

Foi incluído um único indivíduo, do sexo masculino, sedentário, sem qualquer vivência com o esporte. Não seria considerado o fato do indivíduo não participar de no mínimo quatro das cinco sessões de intervenção.

### **5.5.INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS**

Para recolhimento dos dados, foi usada uma câmera filmadora da marca Sony, modelo Handycam DCR-SR87, com tripé.

### **5.6.PROCEDIMENTO DE COLETA DE DADOS**

Para realização da coleta de dados, o indivíduo foi submetido a alguns procedimentos. Assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e instruções para realização da coleta no ginásio poliesportivo, que foram as seguintes: Posicionar a bola a alguns metros da baliza, de preferência na marca de cobrança da penalidade máxima. E executar alguns chutes,

de maneira natural, como lhe é sabido. Não foi pré-estabelecido um número exato de arremates. Feito o registro visual da primeira bateria de chutes a gol, os testes foram interrompidos, para que o indivíduo pudesse receber algumas orientações relativas à técnica correta a ser utilizada para a ação pretendida. Orientações estas conduzidas por um profissional de educação física, até que o indivíduo apresentasse uma boa melhora na execução, chegando o mais próximo possível da técnica correta, dentro de suas limitações e capacidades. Posteriormente, sob registro visual, mais uma vez, o cidadão fará uma nova bateria de chutes a gol, sem intervenção do profissional, porém, já tendo passado pelo processo educativo.

## **5.7.PROCESSAMENTO E ANÁLISE DE DADOS**

Os dados foram processados através de programas de edição de vídeo em um computador e posteriormente analisados através de análise cinemática.

## **5.8.ASPECTOS ÉTICOS**

Após o conhecimento dos objetivos e importância da pesquisa, como também do conhecimento acerca dos procedimentos de coleta e análise dos dados, quando da autorização do sujeito que fez parte do estudo será assinado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, em duas vias, onde uma ficou sob propriedade dele e outra para o arquivo do pesquisador. O indivíduo pesquisado foi devidamente esclarecido que terá a liberdade de desistir a qualquer momento da pesquisa, sendo-lhe assegurado o sigilo dos dados e sua participação será voluntária.

E ainda, considerando que o projeto baseia-se nas diretrizes éticas de pesquisa que envolve seres humanos, de acordo com o CONEP - Conselho Nacional de Ética em Pesquisa, estabelecida na Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde, sendo assim encaminhado ao Comitê de Ética em Pesquisa da UEPB para as devidas apreciações.

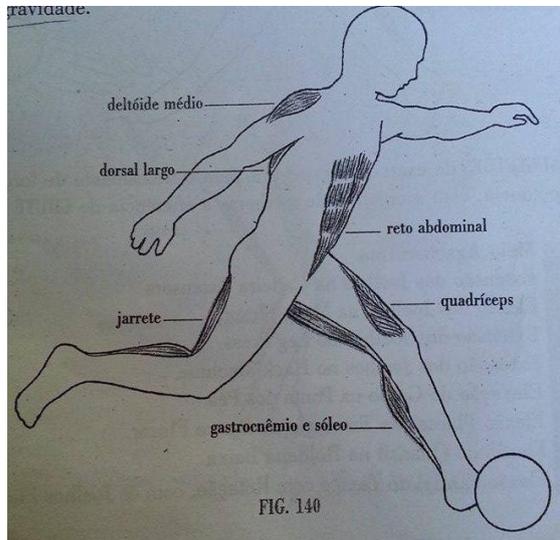
## 6. ANÁLISE E DISCUSSÕES

### ➤ FASE DE APROXIMAÇÃO:

Durante a fase de aproximação do corpo para executar o chute, fazendo uma análise dos segmentos corporais envolvidos, nota-se que o ombro direito projeta acentuada abdução, o tronco é estendido, afetando a postura e consequentemente o equilíbrio. Perna de apoio posicionada anteriormente à bola, joelho esquerdo em maior flexão e pequena envergadura no ângulo do quadril.



Na fase de aproximação, Carnaval, 2000, sugere que ocorra da seguinte forma: O pé de apoio deve aproximar-se da bola para projetar o peso e manter o equilíbrio, com a perna de apoio em pequena flexão

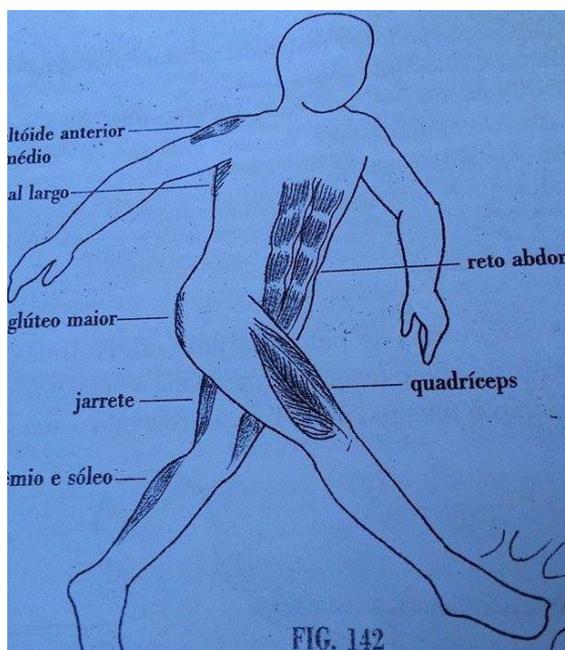


#### ➤ FASE FINAL

Já na fase final, os erros apresentados foram os seguintes: insuficiente rotação do tronco (movimento compensatório), ombro direito pouco abduzido, braço esquerdo posicionado à frente e colado ao corpo, perna de apoio em acentuada flexão, ausente rotação dos quadris, incorreta região do pé utilizada para o golpe ('chute de bico'), flexão plantar do pé de apoio quase ausente, perna do chute flexionada.



Segundo CARNAVAL, 2000, após o atleta executar o chute, o mesmo continua executando a flexão da coxa e do tronco. Isto se dá devido à velocidade dos movimentos anteriormente descritos. Ao mesmo tempo em que isto ocorre, o atleta busca manter-se equilibrado.



- Após intervenção corretiva por parte dos pesquisadores, instruções técnicas e um período de treinamento, os ganhos alcançados foram os seguintes:

### ➤ FASE DE APROXIMAÇÃO

Perna de apoio posicionada corretamente (ao lado da bola), em ligeira flexão, braço esquerdo levemente flexionado e posicionado lateralmente ao corpo, maior envergadura no ângulo do quadril e perna de ação em acentuada extensão.



### ➤ FASE FINAL

Braços ligeiramente deslocados lateralmente, tronco em rotação, melhorando o equilíbrio após o chute. Região correta do pé utilizada para o golpe ('peito do pé'), flexão plantar sendo realizada, perna de apoio em maior extensão e a perna de ação estendida.



## 7. CONCLUSÃO

Mediante a análise e comparação das imagens, através de um processo cinemático das fases do chute, antes e depois dos treinamentos, e usando como embasamento as recomendações de CARNAVAL, 2000, pode-se notar uma melhora significativa na “performance” do indivíduo, relacionada à técnica utilizada para o chute, ângulo das articulações, posicionamento dos membros, equilíbrio e coordenação motora. Progressos estes, conquistados através de uma intervenção corretiva por parte do profissional de Educação Física, ao longo das sessões de treinamento.

## 8. REFERÊNCIAS

- CARNAVAL, P.E. **Medidas e Avaliação em Ciências do Esporte**. Editora Sprint, 4a ed., 2000.
- VOSER, Rogério da Cunha. **Iniciação ao futsal: abordagem recreativa**. Canoas: Universidade Luterana do Brasil, 1996.
- GOMES, A. C.; MACHADO, J. A. **Futsal: metodologia e planejamento na infância e adolescência**. 1ª ed. Londrina: Midiograf, 2001.
- LUCENA, R. **Futsal e a Iniciação**. Rio de Janeiro: Sprint, 1994.
- HAY, J.G. **The biomechanics of sports techniques**. Englewood Cliffs, NJ, Prentice-Hall, 1985.
- TEIXEIRA, C. S.; MOTA, C. B. **A biomecânica e a Educação Física**. *EFDeportes.com, Revista Digital*. Buenos Aires, ano 12, n. 113, out. 2007.
- TEIXEIRA, F. G.; SANTIAGO, P. R. P.; CUNHA, S. A.: **Comparação do chute no futebol entre duas categorias distintas utilizando coordenadas esféricas**. *Revista Brasileira de Biomecânica*, São Paulo, v.7, p. 56-61, 2003.
- FRISSELLI, A.; MONTOVANI, M. **Futebol: teoria e prática**. São Paulo: Phorte, 1999.
- MUTTI, Daniel. **Futsal: da Iniciação ao alto nível**. 2 ed. São Paulo: Phorte, 2003.
- DUARTE, O.; **Futebol: histórias e regras**. São Paulo: Makron Books, 1997
- AMADIO, A.C.; SERRÃO, J.C. **A biomecânica e seus métodos para análise de movimentos aplicados ao futebol**.
- In: BARROS NETO, T. L.; GUERRA, I.. **Ciência do Futebol**. Barueri, SP: Manole, 2004.
- CARR, G. **Biomecânica dos esportes: um guia prático**. São Paulo: Manole, 1998.
- REILLY T, WILLIAMS A. M, editors. **Science and soccer**. 2nd ed. London: Routledge, 2003.
- TAGLIARI, C.C. **A utilização aguda de dicas na performance do chute de precisão no futebol**. Curitiba, 2009.
- ZATSIORSKY, V. M. **Biomecânica do Esporte**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004.

HOFFMAN, S. J.; HARRIS, J. C. **Cinesiologia: o estudo da atividade física**. São Paulo:

Artmed, 2002.

HALL, S. **Biomecânica Básica**. São Paulo: Guanabara Koogan, 1993.

AMADIO, C. A. In: III CONGRESSO NACIONAL DE BIOMECÂNICA E II ENCONTRO MINEIRO DE BIOMECÂNICA, 1991, Minas Gerais. **Anais...** Juiz de fora, 1991.

AMADIO, A. C; DUARTE, M. **Fundamentos Biomecânicos para análise do Movimento**. São Paulo: EEFUSP, 1996.

McGINNIS, P. M. **Biomecânica do esporte e do exercício**. Porto Alegre: Artmed, 2002.

LEES, A.; NOLAN, L. **Biomechanics of soccer - a review**. Journal of Sports Sciences. v. 16, p. 211-234, 1998.

NUNOME, H et al. **A Kinetic Comparison of the inside soccer kick between high performance player and junior players**. Faculty of Education – Yamagata, Japan, 1998.

BARFIELD, W. R. **The biomechanics of kicking in soccer**. In: Clinics in Sport Medicine, Charleston, v. 17, n. 4, 1998.

XIMENES, J. M. **Análise cinemática de dois tipos de chute no futebol**. 2002. 58 f. Dissertação (Mestrado em Motricidade Humana) – Instituto de Biociências, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro.

MARTIN, D.: **Técnica deportiva e teoria del entrenamiento**. Stadium. Buenos Aires: v. 25, n. 147, p. 6-13, 1991.

# ANEXOS

## **TERMO DE COMPROMISSO DO PESQUISADOR RESPONSÁVEL**

### **Pesquisa: ESTUDO BIOMECÂNICO DAS FASES DO CHUTE NO FUTEBOL ATRAVÉS DE ANÁLISE CINEMÁTICA E INTERVENÇÃO CORRETIVA**

Eu, Josenaldo Lopes Dias, Professor do Curso de Licenciatura em Educação Física, da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), portador do RG: 861.0893 SSP/PB e CPF: 468.451.864-72 comprometo-me em cumprir integralmente os itens da Resolução 196/96 do CNS, que dispõe sobre Ética em Pesquisa que envolve Seres Humanos.

Estou ciente das penalidades que poderei sofrer caso infrinja qualquer um dos itens da referida resolução.

Por ser verdade, assino o presente compromisso.

---

**Assinatura do Orientador**

**CAMPINA GRANDE, \_\_/\_\_/\_\_**

## TERMO DE COMPROMISSO PARA COLETA DE DADOS EM ARQUIVO

**Título do projeto: ESTUDO BIOMECÂNICO DAS FASES DO CHUTE NO FUTEBOL ATRAVÉS DE ANÁLISE CINEMÁTICA E INTERVENÇÃO CORRETIVA**

**Pesquisadores: Giovani Moreira Gouveia Alt Dos Reis**

**Josenaldo Lopes Dias**

Os pesquisadores do projeto acima identificados assumem o compromisso de:

- I. Preservar a privacidade dos pacientes cujos dados serão coletados;
- II. Assegurar que as informações serão utilizadas única e exclusivamente para a execução do projeto em questão;
- III. Assegurar que as informações somente serão divulgadas de forma anônima, não sendo usadas iniciais ou quaisquer outras indicações que possam identificar o sujeito da pesquisa.

**CAMPINA GRANDE - PB, \_\_/\_\_/\_\_.**

---

Nome do Pesquisador Responsável

---

Assinatura do Pesquisador  
Responsável

---

Nome(s) de todos pesquisador(es)  
participante(s)

---

Assinatura(s) de todos pesquisador(es)  
participante(s)

## TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO-TCLE

(OBSERVAÇÃO: para o caso de pessoas maiores de 18 anos e não incluídas no grupo de vulneráveis)

Pelo presente Termo de Consentimento Livre e Esclarecido eu, \_\_\_\_\_, em pleno exercício dos meus direitos me disponho a participar da Pesquisa “**ESTUDO BIOMECÂNICO DAS FASES DO CHUTE NO FUTEBOL ATRAVÉS DE ANÁLISE CINEMÁTICA E INTERVENÇÃO CORRETIVA.**”

Declaro ser esclarecido e estar de acordo com os seguintes pontos:

O trabalho **ESTUDO BIOMECÂNICO DAS FASES DO CHUTE NO FUTEBOL ATRAVÉS DE ANÁLISE CINEMÁTICA E INTERVENÇÃO CORRETIVA** terá como objetivo geral Analisar a biomecânica do chute no futebol, através de um processo cinemático e intervenção corretiva.

Ao voluntário só caberá a autorização para **INSERIR QUAL METODO PARA COLETA DE DADOS** e não haverá nenhum risco ou desconforto ao voluntário.

- Ao pesquisador caberá o desenvolvimento da pesquisa de forma confidencial; entretanto, quando necessário for, poderá revelar os resultados ao médico, indivíduo e/ou familiares, cumprindo as exigências da Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde/Ministério da Saúde.
- O voluntário poderá se recusar a participar, ou retirar seu consentimento a qualquer momento da realização do trabalho ora proposto, não havendo qualquer penalização ou prejuízo para o mesmo.
- Será garantido o sigilo dos resultados obtidos neste trabalho, assegurando assim a privacidade dos participantes em manter tais resultados em caráter confidencial.
- Não haverá qualquer despesa ou ônus financeiro aos participantes voluntários deste projeto científico e não haverá qualquer procedimento que possa incorrer em danos físicos ou financeiros ao voluntário e, portanto, não haveria necessidade de indenização por parte da equipe científica e/ou da Instituição responsável.
- Qualquer dúvida ou solicitação de esclarecimentos, o participante poderá contatar a equipe científica no número (083) **INSERIR NÚMERO PARA CONTATO** com **INSERIR NOME DO PESQUISADOR RESPONSÁVEL JUNTO A CONEP-PLATAFORMA BRASIL.**

- Ao final da pesquisa, se for do meu interesse, terei livre acesso ao conteúdo da mesma, podendo discutir os dados, com o pesquisador, vale salientar que este documento será impresso em duas vias e uma delas ficará em minha posse.
- Desta forma, uma vez tendo lido e entendido tais esclarecimentos e, por estar de pleno acordo com o teor do mesmo, dato e assino este termo de consentimento livre e esclarecido.

---

Assinatura do pesquisador responsável

---

Assinatura do Participante

Assinatura Dactiloscópica

Participante da pesquisa



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA – UEPB**

**CNPJ**

**Rua Baraúnas, 351 - Bairro Universitário - Campina Grande-PB.**

## **TERMO DE AUTORIZAÇÃO INSTITUCIONAL**

Estamos cientes da intenção da realização do projeto intitulado “**ESTUDO BIOMECÂNICO DAS FASES DO CHUTE NO FUTEBOL ATRAVÉS DE ANÁLISE CINEMÁTICA E INTERVENÇÃO CORRETIVA**” desenvolvido pelo aluno Giovani Moreira Gouveia Alt Dos Reis do Curso de Licenciatura em Educação Física da Universidade estadual da Paraíba, sob a orientação do professor Josenaldo Lopes Dias.

**CAMPINA GRANDE - PB, \_\_/\_\_/\_\_.**

---

Assinatura e carimbo do responsável institucional