ANÁLISE CINESIOLÓGICA NO JUDÔ: TÉCNICA DE PROJEÇÃO "IPPON SEOI NAGUE"

Juliano de Andrade Mello[1]; Adriana de Paula Azevedo[1]; Emeri Pacheco[1]; Ivanez Tomé da Silva[1]; Emerson Pardono[1,2]

[1]FALBE/DF; [2]UCB/DF

RESUMO

Este trabalho teve como problemática a análise de uma técnica do judô, tendo como objetivo visualizar e descrever as posturas realizadas durante o gesto motor desta técnica, denominada "ippon seoi nague", mais especificamente a fase do "Kuzushi". A metodologia aqui adotada foi estudo de caso. Instrumentou-se a análise através de filmagem e fotografia, que facilitou a observação quadro a quadro da técnica. Os executores da técnica eram dois judocas do sexo masculino, faixa etária acima dos quarenta anos, faixas preta e mestres na arte a mais de trinta anos. Esta análise cinesiológica possibilitou evidenciar a ação e a musculatura envolvidas, assim como facilitou avaliar a mecânica do movimento, incorrendo na melhoria do treinamento e precauções para evitar lesões.

Palavras chave: Cinesiologia; Judô; Ippon Seoi Nague; Kuzushi

INTRODUÇÃO

O estudo da Cinesiologia e de suas sub-áreas, como a Biomecânica (Hall, 2000), aplicadas ao Judô ou a qualquer outra modalidade desportiva se preocupa com as análises osteomioarticulares, bem como pela análise físicas durante o movimento do corpo humano, levando-se em consideração a técnica de execução do movimento predefinido e até mesmo as características anatômicas do executante.

Podemos entender o corpo humano como um complexo sistema de segmentos articulados em equilíbrio estático ou dinâmico, onde o movimento é ou pode ser produzido por forças internas e externas que, atuando fora do eixo articular, provocam deslocamentos angulares dos segmentos corporais (Franchini, 2001). Assim, é imprescindível o conhecimento dos mecanismos de atuação dessas forças, bem como das ações/funções musculares para que se possa compreender a execução dos movimentos e suas relações com as cargas mecânicas nas quais o aparelho locomotor é submetido a fim de potencializar o rendimento na modalidade.

Segundo Kudo (1972), Virgilio (1986) entre outros autores, diversos conhecimentos técnicos são observados como fundamentos do Judô, dentre eles, as pegadas (kumikata), deslocamentos (shintai e tai sabaki), desequilíbrios (kuzushi) e amortecimentos de quedas (ukemi). Neste raciocínio, em busca de uma melhor análise de movimento, é possível adotar um tipo de ensino já existente no Judô para o processo de ensino-aprendizagem das técnicas de projeção. Este ensino teve seu nascimento junto com Jigoro Kano, em 1860, em Mikage, Japão. Kano adquiriu os ensinamentos sobre o Ju-Jutsu e, ciente do potencial desta arte advinda dos antigos Samurais, procurou colocar em prática entendimentos que já esboçara em relação à Educação Física, elaborando, então, a arte marcial conhecida como judô.

Este mestre selecionou as técnicas que estivessem de acordo com princípios científicos (Anatomia, Cinesiologia, Biomecânica, Física, Etc) e pedagógicos. A partir desta seleção de técnicas, o mestre Jigoro Kano as dividiu pedagogicamente em três fases distintas: o kuzushi (desequilíbrio), o tsukuri (preparação ou encaixe da técnica) e o kake (arremesso ou finalização) (Kano, 1964). Desta forma, o objetivo do presente estudo foi realizar uma análise cinesiológica da fase kuzushi (desequilíbrio) da técnica de projeção denominada ippon seoi nague.

METODOLOGIA

A análise cinesiológica da técnica de projeção "ippon seoi nague" foi realizada por um estudo de caso a partir da observação de filmagens e fotos, onde a análise do movimento da fase kuzushi foi realizada por inúmeras visualizações do movimento tanto de maneira contínua quanto fragmentada. A

amostra foi composta por dois mestres desta arte milenar no qual assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido, permitindo a publicação e veiculação de suas imagens.

Levando-se em consideração a complexidade deste estudo e considerando ainda a diversidade de variáveis a serem analisadas para a realização da técnica, aspectos como eixos de movimento articular e planos de secção serão abordados, bem como articulações, músculos e alavancas envolvidas foram investigadas no atleta ativo (denominado de TORI) e suas conseqüências para o atleta passivo (denominado UKE).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir dos princípios que regem a arte, na fase kuzushi entende-se que para projetar um corpo que esteja em uma situação de base estável, com o centro de gravidade em equilíbrio, é necessário o uso de grande energia e força muscular. Entretanto, observando-se os princípios do "uso inteligente da força" ou "o mínimo esforço para a máxima eficácia" e, ainda, "ceder para vencer", pode-se dispensar pouca força física para projetar um adversário até mesmo mais pesado.

Virgilio (1986), Robert (1994) e Lasserre (1975), além do próprio Kano (1964), sugerem que existem várias possibilidades para a aplicação de uma técnica de projeção dentro dos princípios propostos, as principais seriam:

a) Não resistir ao movimento inicial do oponente, aproveitando o impulso inercial do ataque para projetar, somando sua própria força ao movimento do adversário. Refere-se à Primeira Lei de Newton, quanto à tendência dos corpos em manter seu estado de movimento. Simploriamente, podemos dizer que: se alguém me puxa, eu empurro; se alguém me empurra, eu puxo;

b) Aproveitar ou esperar um desequilíbrio eventual para então aplicar a técnica mais adequada.

c) Criar a oportunidade ou preparar o adversário para receber a técnica escolhida, puxando-o ou empurrando-o, de acordo com a direção que se pretende projetar;

A observação destes princípios nesta fase é primordial para o sucesso das fases seguintes, onde o judoca ativo (TORI) deverá manter sempre seu próprio equilíbrio (centro de gravidade estável) seja em situação estática ou dinâmica, como observado pela análise de movimento que se segue:

ANÁLISE CINESIOLÓGICA DA FASE KUZUSHI

Posição inicial (Figura 1):

Em dupla, posicionados frente a frente, partindo da posição anatômica.

Tori (ativo): localizado a direita.
Uke (passivo): localizado a esquerda



Figura 1. Posição Inicial.

Primeiro Movimento - Pegada (Kumikata – Figura 2):

Tori e Uke realizam, ao mesmo tempo, um movimento, levando os braços e pernas à frente, agarrando-se simultaneamente pelas respectivas golas e mangas do judogi (kimono).



Figura 2. Pegada.

OMBROS:

- Movimento: Semi-Flexão (aproximadamente 45°);
- Eixo do Movimento: Látero-lateral;
- Plano de Secção: Sagital;
- Mm agonistas: Deltóide Feixe Anterior;
- Mm antagonistas: Deltóide Feixe Posterior;
- Origem e inserção MM: (escápula/ clavícula) clavícula, acrômio, espinha da escápula e (úmero) tuberosidade deltóidea do úmero;
- Alavancas: Interpotente;
- Tipo de contração: Dinâmica em fase concêntrica.

COTOVELO DIREITO:

- Movimento: Semi-flexão (aproximadamente 45°);
- Eixo do Movimento: Látero-lateral;
- Plano de Secção: Sagital;
- Mm agonistas: Bíceps braquial (1) Braquial (2);
- Mm antagonistas: Tríceps braquial;
- Origem e inserção MM: (1)- Cabeça curta - (escápula) processo coracóide da escápula e (rádio) tuberosidade do rádio. Cabeça longa - (escápula) tubérculo supraglenoidal da escápula e (rádio) tuberosidade do rádio; (2)- (úmero) face ântero-medial do úmero e (ulna) processo coronóide e tuberosidade da ulna;
- Alavancas: Interpotente;
- Tipo de contração: Dinâmica em fase concêntrica.

COTOVELO ESQUERDO:

- Movimento: Semi-Flexão (Aproximadamente 90°);
- Eixo do Movimento: Látero-Lateral;
- Plano de Secção: Sagital;
- Mm Agonistas: Bíceps Braquial (1) Braquial (2);
- Mm Antagonistas: Tríceps Braquial;
- Origem e inserção MM: (1)- Cabeça curta - (escápula) processo coracóide da escápula e (rádio) tuberosidade do rádio. Cabeça longa - (escápula) tubérculo supraglenoidal da escápula e (rádio) tuberosidade do rádio; (2)- (úmero) face ântero-medial do úmero e (ulna) processo coronóide e tuberosidade da ulna;
- Alavancas: Interpotente;
- Tipo de contração: Dinâmica em fase concêntrica;

COTOVELOS (radioulnar):

- Movimento: Prono-Supinação;
- Eixo do Movimento: Súpero-Inferior;
- Plano de Secção: Tranversal;
- Mm Agonistas: Quadrado Pronador (1) e Redondo Pronador (2);
- Mm Antagonistas: Supinador;
- Origem e inserção MM: (1)- (ulna) parte distal da ulna e (rádio) parte distal do rádio; (2)- (ulna) epicôndilo medial do úmero e processo coronóide da ulna e (rádio) face lateral e posterior do rádio;
- Alavancas: Interpotente;
- Tipo de contração: Dinâmica em fase concêntrica;

PUNHOS:

- Movimento: Desvio Ulnar E Radial;
- Eixo do Movimento: Ântero-Posterior;
- Plano de Secção: Frontal;
- Mm Antagonistas: do Desvio Ulnar são os que realizam o Desvio Radial, e Vice-Versa;
- Mm Sinergistas: Desvio Ulnar – Flexor Ulnar do Carpo (1) e Extensor Ulnar do Carpo (2). Desvio Radial – Flexor Radial do Carpo (3) Extensor Longo e Curto Radiais do Carpo (4);
- Origem e inserção MM: (1)- epicôndilo medial do úmero e olécrano e (carpo) osso pisiforme, osso hamato; (2)- epicôndilo lateral do úmero e carpo; (3)- epicôndilo medial do úmero e carpo; (4)- Longo - epicôndilo lateral do úmero e carpo; Curto - epicôndilo lateral do úmero e carpo;
- Alavancas: Interpotente;
- Tipo de contração: Dinâmica em fase concêntrica.

DEDOS:

- Movimento: Flexão;
- Eixo do Movimento: Látero-Lateral;
- Plano de Secção: Sagital;
- Mm Agonistas: Flexor Superficial (1) e Profundo (2) dos dedos;
- Mm Antagonistas: Extensor Comum dos dedos;
- Origem e inserção MM: (1)- epicôndilo medial do úmero e processo coronóide da ulna e (dedos) falanges mediais; (2)- epicôndilo medial do úmero e (dedos) falanges distais;
- Alavancas: Interpotente;
- Tipo de contração: Dinâmica em fase concêntrica;

QUADRIL:

- Movimento: Semi-Rotação Medial;
- Eixo do Movimento: Súpero-Inferior;
- Plano de Secção: Transversal;
- Mm Agonistas: Glúteos Médios (1) E Mínimo (2);
- Mm Antagonistas: Glúteo Máximo (Fibras Inferiores);
- Origem e inserção dos mm: (1)- (osso do quadril) ílio e (fêmur) trocânter maior do fêmur; (2)- (osso do quadril/sacro) ílio e (fêmur) trocânter maior do fêmur;
- Alavancas: Interpotente;
- Tipo de contração: Dinâmica em fase concêntrica.

JOELHOS:

- Movimento: Semi-Flexão (Aproximadamente 25°);
- Eixo do Movimento: Látero-Lateral;
- Plano de Secção: Sagital;
- Mm Agonistas: Isquiotibiais;
- Mm Antagonistas: Quadríceps;

- Origem e inserção dos mm: *Bíceps femoral* – Cabeça curta - (osso do quadril) linhas ásperas e supracondilar lateral do fêmur; e (fíbula) ápice da cabeça da fíbula. Cabeça Longa - (osso do quadril) tuberosidade isquiática; e (fíbula) ápice da cabeça da fíbula. *Semitendinoso* - (osso do quadril) tuberosidade isquiática; e (tíbia) face medial da parte superior da tíbia. *Semimembranoso* - (osso do quadril) tuberosidade isquiática; e (tíbia) côndilo medial da tíbia e ligamento poplíteo oblíquo;
- Alavancas: Interpotente;
- Tipo de contração: Dinâmica em fase concêntrica.

Segundo Movimento (Figura 3):

Tori inicia o desequilíbrio realizando uma tração da manga direita do Uke, deixando-o com o centro de gravidade deslocado em relação ao plano transversal.



Figura 3. Desequilíbrio.

OMBRO DIREITO:

- Movimento: Flexão;
- Eixo do Movimento: Látero-Lateral;
- Plano de Secção: Sagital;
- Mm Agonistas: Deltóide feixe anterior;
- Mm Antagonistas: Deltóide feixe posterior;
- Origem e inserção dos mm: (escápula/ clavícula) clavícula, acrômio, espinha da escápula e (úmero) tuberosidade deltóidea do úmero;
- Alavancas: Interpotente;
- Tipo de força: Dinâmica em fase concêntrica.

OMBRO ESQUERDO:

- Movimento: Abdução;
- Eixo do Movimento: Antero-Posterior;
- Plano de Secção: Frontal;
- Mm Agonistas: Deltóide porção média;
- Mm Antagonistas: Peitoral Maior e Coracobraquial;
- Origem e inserção dos mm: (escápula/ clavícula) clavícula, acrômio, espinha da escápula e (úmero) tuberosidade deltóidea do úmero;
- Alavancas: Interpotente;
- Tipo de força: Dinâmica em fase concêntrica.

COTOVELO DIREITO:

- Movimento: Semi-Flexão (Aproximadamente 45°);
- Eixo do Movimento: Látero-Lateral;
- Plano de Secção: Sagital;
- Mm Agonistas: Bíceps Braquial (1) Braquial (2);
- Mm Antagonistas: Tríceps Braquial;

- Origem e inserção dos mm: (1)- Cabeça curta - (escápula) processo coracóide da escápula e (rádio) tuberosidade do rádio. Cabeça longa - (escápula) tubérculo supraglenoidal da escápula e (rádio) tuberosidade do rádio; (2)- (úmero) face ântero-medial do úmero e (ulna) processo coronóide e tuberosidade da ulna;
- Alavancas: Interpotente;
- Tipo de força: Dinâmica em fase concêntrica.

COTOVELO ESQUERDO:

- Movimento: Flexão;
- Eixo do Movimento: Látero-Lateral;
- Plano de Secção: Sagital;
- Mm Agonistas: Bíceps Braquial (1) Braquial (2);
- Mm Antagonistas: Tríceps Braquial;
- Origem e inserção dos mm: (1)- Cabeça curta - (escápula) processo coracóide da escápula e (rádio) tuberosidade do rádio. Cabeça longa - (escápula) tubérculo supraglenoidal da escápula e (rádio) tuberosidade do rádio; (2)- (úmero) face ântero-medial do úmero e (ulna) processo coronóide e tuberosidade da ulna;
- Alavancas: Interpotente;
- Tipo de força: Dinâmica em fase concêntrica.

COTOVELOS (radioulnar) E DEDOS: Idem ao movimento anterior.

Terceiro Movimento (Figura 4):

Tori conclui o desequilíbrio realizado pela tração da manga direita do Uke e conseqüente instabilidade do centro de gravidade pela continuação dos seguintes movimentos:



Figura 4. Finalização do desequilíbrio.

PESCOÇO:

- Movimento: Rotação;
- Eixo do Movimento: Súpero-Inferior;
- Plano de Secção: Transversal;
- Mm Agonista: Esternocleidomastóideo;
- Mm Antagonista: Esternocleidomastóideo do lado oposto ao Movimento;
- Origem e inserção do m: (crânio) Osso temporal, e esterno/clavícula;
- Alavancas: Interpotente;
- Tipo de força: Dinâmica em fase concêntrica.

TRONCO:

- Movimento: Rotação;
- Eixo do Movimento: Súpero-Inferior;
- Plano de Secção: Tranversal;

- Mm Agonista: Oblíquo Externo (1) e Interno (2);
- Mm Antagonista: Oblíquo Externo e Interno opostos ao movimento;
- Origem e inserção dos mm: (1)- costela, e bainha do abdome; (2)- costela; e bainha do reto do abdome;
- Alavancas: Interpotente;
- Tipo de força: Dinâmica em fase concêntrica.

OMBRO ESQUERDO:

- Movimento: Abdução Horizontal (Adução da Escápula);
- Eixo do Movimento: Ântero-Posterior;
- Plano de Secção: Frontal;
- Mm Agonista: Deltóide Feixe Medial (1), Rombóide Maior (2) e Infra-Espinhoso (3);
- Mm Antagonista: Peitoral Maior;
- Origem e inserção dos mm: (1)- (escápula/clavícula) clavícula, acrômio, espinha da escápula e tuberosidade deltóidea do úmero; (2)- processos espinhosos de T2 a T5, e borda medial da escápula; (3)- fossa infra-espinhal da escápula e tubérculo maior do úmero;
- Alavancas: Interpotente
- Tipo de força: Dinâmica em fase concêntrica

OMBRO DIREITO:

- Movimento: Adução;
- Eixo do Movimento: Ântero-posterior;
- Plano de Secção: Frontal;
- Mm agonista: Peitoral maior (1) e coracobraquial (2);
- Mm antagonista: Deltóide porção medial e feixe posterior;
- Origem e inserção dos mm: (1)- metade medial da clavícula, face anterior do esterno e segunda a sexta cartilagens costais e crista do tubérculo maior do úmero; (2)- processo coracóide da escápula e diáfise do úmero;
- Alavancas: Interpotente;
- Tipo de força: Dinâmica em fase concêntrica.

COTOVELO DIREITO E ESQUERDO:

- Movimento: Flexão;
- Eixo do Movimento: Látero-Lateral;
- Plano de Secção: Sagital;
- Mm Agonistas: Bíceps Braquial (1) Braquial (2);
- Mm Antagonistas: Tríceps Braquial;
- Origem e inserção dos mm: (1)- Cabeça curta - (escápula) processo coracóide da escápula e (rádio) tuberosidade do rádio. Cabeça longa - (escápula) tubérculo supraglenoidal da escápula e (rádio) tuberosidade do rádio. (2)- (úmero) face ântero-medial do úmero e (ulna) processo coronóide e tuberosidade da ulna;
- Alavancas: Interpotente;
- Tipo de força: Dinâmica em fase concêntrica.

COTOVELOS (radioulnar) E DEDOS: Idem ao movimento anterior.

Ao finalizar a fase acima descrita (kuzushi - desequilíbrio) dar-se-á início as fases de tsukuri (preparação ou encaixe da técnica) e do kake (arremesso ou finalização), que não foram analisadas no presente estudo. De maneira geral observa-se que a divisão proposta pelo mestre Jigoro Kano tem utilidade para fins pedagógicos, visando a melhor compreensão dos mecanismos atuantes durante a execução dessas projeções, possibilitando o refinamento técnico por parte do praticante, assim como do professor-técnico ao identificar em que momento se precisa melhorar o movimento. É importante esclarecer que na execução prática das técnicas de projeção do Judô, a fase descrita acontece de forma seqüencial e contínua, sem interrupções.

CONCLUSÃO

Conclui-se que a partir de filmagens e fotos de mestres experientes foi possível realizar a análise cinesiológica da fase kuzushi (desequilíbrio) da técnica de projeção denominada “ippon seoi nague”.

Novos estudos poderão investigar as demais fases desta técnica de projeção, bem como a análise de inúmeras outras técnicas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Franchini, E. **JUDÔ – DESEMPENHO COMPETITIVO** – Editora Manole – 2001 – São Paulo;

Hall, S. **Biomecânica Básica**. 3 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000

Kano, J. **KODOKAN JUDO** - Kodansha International -1964 - Tokio - New York - London.

Kudo, K. **JUDÔ EM AÇÃO – NAGUE WAZA** – Editora Sol – 1977 – São Paulo.

Lassere, R. **JUDO – MANUAL PRÁCTICO** –Editorial Hispano Europa – 9ª edição – 1975 – Barcelona/Espanha.

Otoshi, C. **DICIONÁRIO DE ARTES MARCIAIS** – Editora Rígel – Porto Alegre.

Robert, L. **O JUDO** – Editorial Notícias – 7ª Edição – 1994 – Lisboa.