



---

## IDENTIFICAÇÃO DAS CAPACIDADES MOTORAS ESSENCIAIS EM JUDOCAS INICIANTES E HABILIDOSOS.

Wagner Kenji Shimoda<sup>1</sup>; Cássio de Miranda Meira Jr.<sup>1</sup>; Fábio Rodrigo Ferreira Gomes<sup>1</sup>; Jaqueline Freitas de Oliveira Neiva<sup>1</sup>; Raquel Ferreira Maia<sup>1</sup>

### RESUMO

O objetivo da presente pesquisa foi identificar as capacidades motoras essenciais em judocas iniciantes e habilidosos. Por meio de uma pesquisa descritiva de opinião, foram analisadas duas situações: 1) de judocas iniciantes com aproximadamente 10 horas de treino e 2) de judocas habilidosos, de nível internacional que disputavam semi-final das Olimpíadas de Sidney. Os vídeos foram avaliados por 16 avaliadores, que tinham o objetivo de analisar cada luta e enumerar as capacidades motoras mais importantes. Os resultados indicaram diferença entre judocas iniciantes e habilidosos: para iniciantes, as capacidades motoras mais importantes foram o equilíbrio estático e dinâmico e o tempo de reação; para habilidosos, destacaram-se as capacidades de: controle do grau de velocidade, tempo de reação, velocidade de movimento de braço, destreza manual e equilíbrio dinâmico. Pode-se concluir, portanto, que não é possível prever o desempenho futuro de judocas iniciantes, uma vez que a importância das capacidades motoras varia ao longo da prática da modalidade.

**Palavras chave:** Judô; Comportamento motor; Capacidade motora; Diferenças Individuais

## IDENTIFYING ESSENCIAL MOTOR ABILITIES IN BEGINNER AND SKILFUL JUDOKAS

### ABSTRACT

This study aimed to identify the essential motor abilities in beginner and skilful judokas. By means of a descriptive research, two situations were analyzed: 1) beginner judokas with approximately 10 hours of training and 2) skilful judokas of international level, who participated in the semi-final of the Sidney Olympic Games. The videos were evaluated by 16 judo experts, with the aim to analyse each fight and order the most important motor abilities. The results showed differences between beginner and skilful judokas: for beginners, the most important motor abilities were the static and dynamic balance and the reaction time; for the skilful, the following abilities seemed to be of much importance: rate control, reaction time, speed of arm movement, manual dexterity and dynamic balance. It can be concluded that it is not feasible to predict the future performance of the beginner judoka on account of the varying importance of motor abilities along the judo practice.

**Keywords:** Judo; Motor behaviour; Motor ability; Individual differences

---

<sup>1</sup> Escola de Educação Física e Esporte – Universidade de São Paulo  
Laboratório de Comportamento Motor (Lacom)



## 1 INTRODUÇÃO

Uma dos maiores desafios no âmbito esportivo é detectar talentos precocemente. A previsão do desempenho esportivo futuro, além de atrair o interesse de muitos pais, técnicos desportivos, empresários de atletas e dirigentes de clubes, tem recebido a atenção de muitos pesquisadores da área de Educação Física e Esporte.

O presente trabalho oferece uma contribuição para o tema com base em conhecimentos da Aprendizagem Motora, especificamente de estudos sobre as capacidades que tornam os indivíduos diferentes quando executam habilidades motoras.

Capacidade e habilidade têm significados distintos. Não raro, ouve-se dizer expressões do tipo “tal sujeito nasceu para jogar futebol” ou “aquela criança não precisa ser ensinada, ela já sabe”, as quais remetem à idéia de que o desempenho motor apresentado é fruto de um “dom” divino ou genético adquirido, isto é, que a habilidade é inata. Se fosse assim, não seria preciso praticar (ou treinar) nem ter experiência nas tarefas, já que a pessoa detentora desse “dom” poderia ser considerada uma dádiva da natureza. Essa visão é ainda bastante arraigada em nosso cotidiano e infelizmente só contribui para aumentar a confusão entre o conceito de habilidade e o de capacidade. Habilidade é definida como “ação complexa e intencional, envolvendo toda uma cadeia de mecanismos sensorial, central e motor que, mediante o processo de aprendizagem, tornou-se organizada e coordenada de tal forma a alcançar objetivos predeterminados com máxima certeza” (Whiting, 1975). Portanto, a aquisição de habilidades motoras é um processo complexo que exige muita prática e dedicação do aprendiz e muito conhecimento e experiência do professor. Logo, a habilidade motora não nasce conosco. Três fases bem marcantes são identificadas durante a aquisição de habilidade (Fitts, 1964). Na fase inicial ou cognitiva, os aprendizes são definidos como “iniciantes” porque cometem muitos erros grosseiros e não são capazes de diagnosticar as causas do erro, e, portanto, não conseguem visualizar aquilo que deve ser feito para corrigi-lo. Na fase intermediária ou associativa, ocorre gradual redução do erro e conseqüente refinamento da habilidade; além disso, em muitas ocasiões o aprendiz já tem condições de detectar as origens e as características do erro cometido. Na fase final ou autônoma, define-se o executante como “habilidoso” porque a execução da ação motora é realizada com uma quantidade mínima de erros, bem como é mínima a demandas de atenção requerida – exigindo menor esforço cognitivo para controlar a ação, de forma que o executante pode se ocupar com outros aspectos do desempenho ou mesmo realizar uma outra tarefa simultaneamente.

Para facilitar a compreensão de que habilidade motora não é inata, vale a pena estabelecer claramente a diferença entre habilidade motora (*motor skill*) e capacidade motora (*motor ability*). A primeira já foi definida anteriormente. Capacidade motora é definida como um traço ou capacidade de um indivíduo que está relacionada ao desempenho de uma variedade de habilidades motoras (Magill, 2000). Isso quer dizer que uma determinada capacidade motora pode fazer parte da estrutura de várias habilidades motoras, da mesma forma que uma habilidade motora pode ter na sua estrutura o suporte de várias capacidades motoras. Os conhecimentos produzidos sobre as capacidades motoras (para detalhes, consultar Schmidt & Lee, 1999) permitem afirmar que, além do ser humano possuir um número relativamente grande de capacidades motoras, elas são independentes



umas das outras e várias delas estão envolvidas na estrutura de diferentes habilidades ou tarefas motoras (Tani, 2002).

Um importante pesquisador desse tema é Edwin A. Fleishman (1964, 1966, 1967, 1972, 1975, 1978, 1982; Fleishman & Bartlett, 1969; Fleishman & Hempel, 1956; Fleishman & Quaintance, 1984), que identificou várias capacidades motoras, dentre as quais: **controle do grau de velocidade, coordenação de multimembros, destreza digital, destreza manual, equilíbrio dinâmico, equilíbrio estático, estabilidade de mão e braço, orientação de resposta, pontaria, precisão de controle, rapidez de pulso e dedos, tempo de reação e velocidade de movimento de braço**. O pioneirismo de Fleishman no estudo do tema nasceu de sua atividade acadêmica na Psicologia, bem como de sua relação estreita com as Forças Armadas dos EUA, em cujas instituições de pesquisa trabalhou como especialista na criação e condução de testes, especialmente na seleção de pilotos de avião. Por intermédio de técnicas fatoriais e de correlação aplicadas no decorrer de anos em vários indivíduos, uma taxonomia de capacidades comuns foi elaborada (Fleishman, 1972, 1975; Fleishman & Quaintance, 1984). Diferentemente das capacidades de proficiência física (coordenação corporal ampla, equilíbrio corporal geral, estamina, força estática e força explosiva), as capacidades motoras foram caracterizadas assim: a) são traços herdados geneticamente, b) pouco se alteram com prática ou experiência, c) constituem-se componentes subjacentes de uma variedade de habilidades motoras (Magill, 1984, 2000; Schmidt, 1993; Schmidt e Wrisberg, 2001). Logo, uma determinada capacidade pode embasar diferentes habilidades, assim como uma determinada habilidade pode estar sustentada em diferentes capacidades. Por exemplo, para que o tiro ao alvo seja executado com proficiência é necessário que o atirador possua boa capacidade de pontaria e de estabilidade de mão e braço. A coordenação de múltiplos membros sustenta uma gama de habilidades motoras, tais como, o drible do basquetebol, o ataque do voleibol, a remada, os nados oficiais e os golpes de judô.

A característica que mais chama atenção nas capacidades motoras é que a maioria dos acadêmicos assume que elas são determinadas mais por fatores genéticos do que pela experiência (Magill, 1984, 2000; McCloy & Young, 1954; Schmidt & Lee, 1999; Schmidt e Wrisberg, 2001). A implicação disso é que se as capacidades motoras são, por um lado, potencialidades, por outro, são limitações. As capacidades motoras, portanto, podem definir as diferenças individuais: indivíduos que possuem bem desenvolvidas aquelas capacidades mais importantes para uma determinada habilidade, teriam maior facilidade na aquisição dessa habilidade como também poderiam alcançar níveis mais elevados de desempenho. Por outro lado, o fato de um indivíduo não ter facilidade para aprender uma determinada habilidade, por não ter bem desenvolvidas as capacidades mais importantes para essa habilidade, não significa que ele terá as mesmas dificuldades em relação a todas as habilidades. Todavia, serve de alento o fato que capacidades motoras não são os únicos fatores responsáveis pela aquisição de habilidades motoras; dentre outros itens de influência, destacam-se as condições físicas do ambiente, a motivação, as experiências anteriores e a qualidade tanto da organização da prática como da informação recebida durante o processo.

Pelo exposto até agora, pode-se explicar a fascinação pela identificação e promoção de um “talento esportivo”. Este, sob o ponto de vista da Aprendizagem Motora, possui alto grau de proficiência nas capacidades motoras essenciais para uma determinada modalidade esportiva, ou, na linguagem coloquial, é aquele que nasceu com o “dom” para essa modalidade esportiva. Daí se pode inferir que as



peças que demonstram bom desempenho em uma variedade de modalidades esportivas (os que “jogam bem tudo”) teriam sido “abençoadas” por possuírem boa proficiência num grande número de capacidades motoras.

Se por um lado, a realização de estudos que identifiquem as capacidades motoras envolvidas nas diferentes habilidades que compõem as diferentes modalidades esportivas é justificada porque poderiam definir *a priori* as chances de sucesso em desempenhos motores futuros (Tani, 2002), por outro lado, poderia ser justificada pela hipótese que o papel das capacidades influenciadoras do desempenho motor varia ao longo dos estágios de aprendizagem (Ackerman, 1988; Fleishman & Hempel, 1955, 1956; Fleishman & Rich, 1963; Thomas & Halliwell, 1976; Trussell, 1965). O presente trabalho tem o intuito de abordar essas questões no âmbito da modalidade esportiva judô. Nesta, destacam-se as seguintes capacidades motoras:

- **Controle do grau de velocidade:** aplicação de golpes, arremessos, aplicação de contragolpes, desequilíbrios, deslocamentos, travar (inviabilizar ataque adversário com posicionamentos desfavoráveis).

- **Coordenação multimembros:** aplicação de golpes, arremessos, desequilíbrios, deslocamentos.

- **Destreza manual:** aplicação de golpes, arremessos, desequilíbrios, disputas de pegada (ato de segurar no *judogui* do adversário, uma das mãos na manga e outra na lapela).

- **Equilíbrio dinâmico:** “*timing* de golpe” em movimento, esquivas, deslocamentos.

- **Equilíbrio estático:** posicionamento para saudações ou quando não há contato com adversário.

- **Estabilidade de mão e braço:** “pegada”.

- **Orientação de resposta:** aplicação de contragolpes, “*timing* de golpe”.

- **Precisão de controle:** “*timing* de golpe”, precisão de golpe (encaixe e arremesso), deslocamentos.

- **Tempo de reação:** aplicação de golpes, aplicação de contragolpes, travar.

- **Velocidade de movimento de braço:** preparações de golpes, disputas de pegada.

Com o propósito de identificar a importância dessas capacidades nos diferentes estágios de aprendizagem do judô, este trabalho considerou a análise de lutas de judocas iniciantes e habilidosos por especialistas na modalidade, os quais apontaram o grau de importância das capacidades motoras envolvidas nos combates. A hipótese substantiva que se avança aqui é a possibilidade de previsão do desempenho futuro. Para tanto, independentemente do estágio de aprendizagem, as capacidades motoras fundamentais subjacentes à luta de judô devem ser as mesmas, além de possuírem o mesmo grau de importância.

## 2 MÉTODO

### Participantes

Os participantes foram divididos em dois grupos: iniciantes e habilidosos. A amostra de judocas iniciantes (idade média de 25 anos, com peso inferior a 60kg) foi composta por alunos do sexo masculino do quarto ano do curso de graduação em Educação Física de uma Universidade particular da cidade de São Paulo. Todos



eram inexperientes em artes marciais e freqüentavam regularmente a disciplina de Judô. À época da coleta de dados, esses alunos acumulavam uma prática total de aproximadamente 10 horas de aula. Segundo a classificação de peso/idade da Confederação Brasileira de Judô, os participantes eram da categoria sênior ligeiro.

A luta de judocas habilidosos (categoria ligeiro masculino) foi extraída de uma fita de vídeo das Olimpíadas de Sidney 2000, transmitida pela ESPN. Inferiu-se que os judocas continham experiência de 18 anos no judô (Franchini, 2001).

### **Avaliadores**

Colaboraram como avaliadores das lutas 16 professores/técnicos de Judô que ministravam aula ou treino em clubes ou academias. Todos tinham, no mínimo, graduação de faixa preta e dez anos de experiência na condução de aulas ou treinos.

### **Procedimentos**

Após assinarem o termo de consentimento, os judocas iniciantes foram informados acerca dos procedimentos a que se submeteriam, como regras, tempo de luta e paralisações de cronometragem. Foram utilizados equipamentos de marcação de pontos e tempo oficiais da Federação Paulista de Judô.

Durante as lutas, que ocorreram no *dojo*, objetivou-se fazer com que a situação fosse a mais real possível, isto é, mais próxima de uma luta oficial. A arbitragem ficou sob responsabilidade de dois alunos já graduados na disciplina e que atuavam regularmente como árbitros em competições nacionais de judô.

Uma luta dos iniciantes e uma luta dos habilidosos foram escolhidas para apreciação dos avaliadores, os quais não foram informados previamente das características dos combates, quais sejam, categoria, peso, atletas, nível de habilidade e tempo de prática dos judocas. Após análise da luta dos iniciantes, o avaliador respondia o questionário, enumerando as capacidades motoras em ordem de importância de 1 a 10, (1 para a mais importante e 10 para a menos importante). Logo após, o mesmo processo foi adotado para a luta dos habilidosos. No próprio questionário, os avaliadores foram instruídos a preencher dados pessoais, relatando sua experiência como atleta, professor/técnico, graduação e formação pessoal. Os avaliadores tiveram liberdade de tempo e de uso de recursos de vídeo (voltar, adiantar, pausar, câmera lenta, etc.).

### **Material, equipamento e instalações**

Os judocas iniciantes realizaram as lutas trajando *judô-gui* (roupa) num *dojo* (local de combate com *tatamis*, marcadores de pontuações e de tempo); as imagens foram captadas através de uma filmadora (Sony Handycam CCD-TRV45 NTSC).

Para a exibição e edição das lutas, fez-se uso de um videocassete (equipamento de reprodução das fitas de vídeo), televisor (equipamento de reprodução visual para a análise e cópia das lutas de judocas habilidosos) e fita de vídeo (para gravação das lutas).

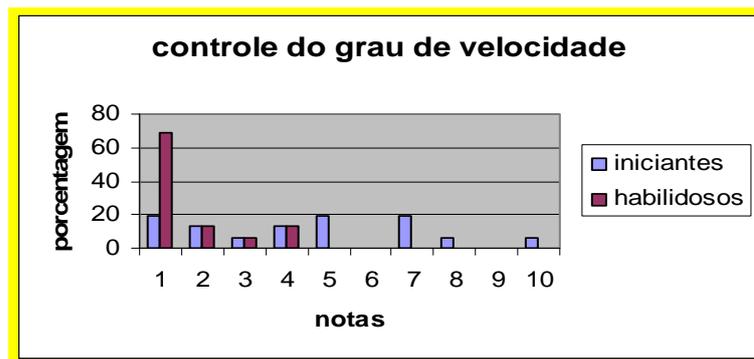
Formulários de consentimento foram preenchidos e assinados por judocas e avaliadores.



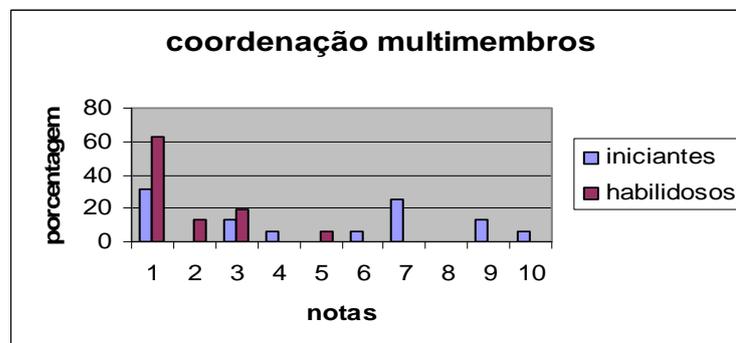
### 3 RESULTADOS

Nos gráficos apresentados a seguir, o eixo X representa o grau de importância das capacidades para os judocas (1 = mais importante; 10 = menos importante) e o eixo Y representa, em porcentagem, a quantidade de votos atribuídas pelos avaliadores para cada pontuação.

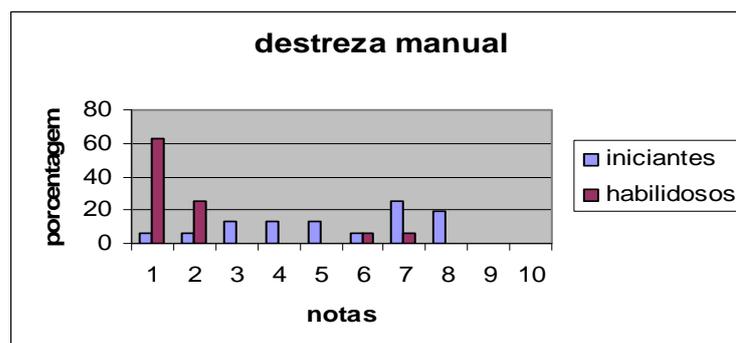
Percebe-se que não houve unanimidade nas respostas, sobretudo nas respostas referentes aos iniciantes, as quais apresentaram maior inconsistência comparativamente às respostas relativas aos habilidosos.



A capacidade controle do grau de velocidade, para habilidosos, foi apontada por 70% dos avaliadores como de máxima relevância, variando até nota 4. Para os iniciantes, houve dispersão de respostas no contínuo de notas.

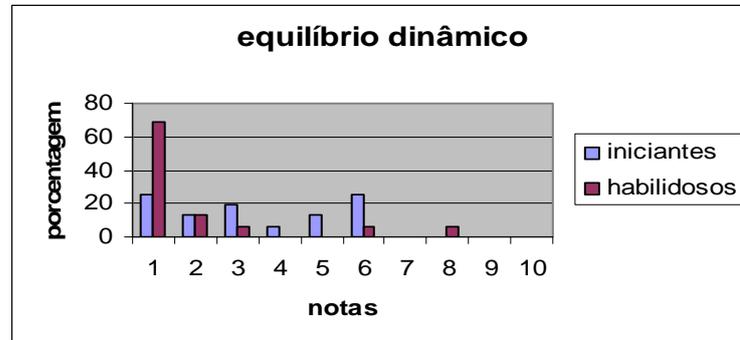


De grande importância para os habilidosos foi a coordenação multimembros, pois recebeu mais de 90% das notas nos três primeiros níveis da avaliação. Identificou-se, na avaliação dos iniciantes, distribuição das notas.

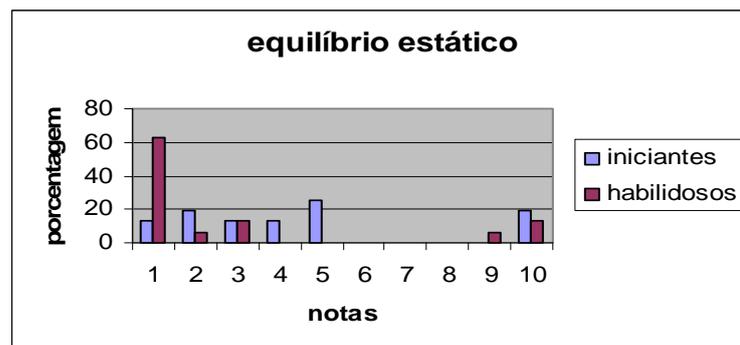




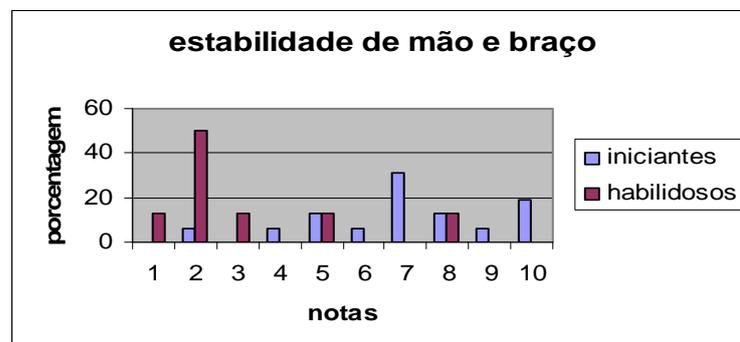
Relativamente à destreza manual, em que pese a importância destacada para habilidosos (mais de 80% das indicações nos níveis 1 e 2), para iniciantes não foi possível identificar padrão consistente de respostas.



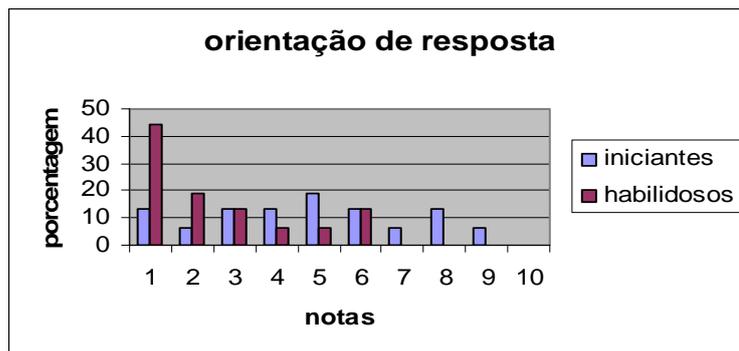
A capacidade de equilíbrio dinâmico mostrou-se importante tanto para habilidosos (70% no nível 1) como para iniciantes (distribuição de notas do nível 1 ao 6).



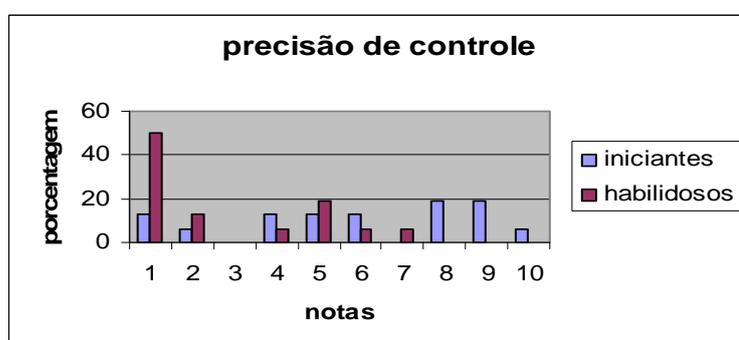
Com pequenas ressalvas, é possível fazer a mesma constatação para o equilíbrio estático: 80% dos apontamentos até o nível 3 para os habilidosos e até o nível 5 para os iniciantes.



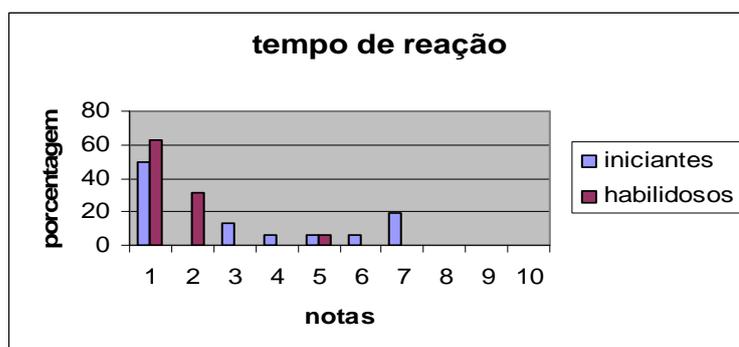
A estabilidade de mão e braço foi avaliada como muito importante para os habilidosos (75% das respostas até o nível 3) e pouco importante para os iniciantes (menos de 25% até o nível 3).



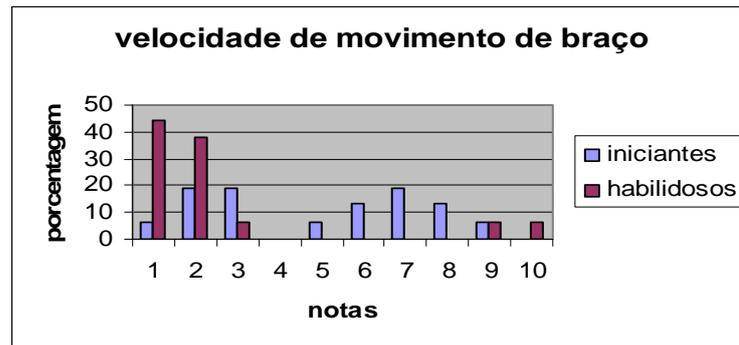
A alta frequência de respostas nos níveis iniciais mostra que apenas para os habilidosos a capacidade orientação de resposta mostrou-se importante.



A capacidade de precisão de controle recebeu grau de importância máxima para mais de 40% dos avaliadores, porém apenas para os habilidosos. Notas dispersas entre os níveis 1 e 10 foram dadas para os iniciantes.



Embora a frequência de notas tenha sido mais dispersa para os iniciantes, o tempo de reação foi avaliado como muito importante para os judocas.



A capacidade velocidade de movimento de braço, para os habilitados, recebeu mais de 80% das notas entre os níveis 1 e 2. Já para os iniciantes, houve dispersão de notas entre os níveis 1 e 9.

#### 4 DISCUSSÃO

Este trabalho se propôs a identificar, por meio da análise de especialistas, a importância das capacidades motoras nos diferentes estágios de aprendizagem do judô. Caso os resultados indicassem em ambas as lutas (iniciantes e habilitados) tanto equivalência no elenco de capacidades motoras como no grau de importância de cada uma delas, poder-se-ia especular com mais solidez acerca do desempenho futuro de judocas iniciantes.

De início, importa observar que os dados da presente pesquisa estão delimitados pela categoria dos judocas participantes: ligeiro masculino. Ademais, vale destacar as limitações pelas quais os dados devem ser considerados: a subjetividade na emissão das opiniões por parte dos avaliadores, a qualidade das imagens e o número reduzido de lutas analisadas. Uma vez elucidado esse aspecto, pode-se afirmar que as dez capacidades motoras – selecionadas como as mais relevantes para a prática do judô, segundo a taxonomia de Fleishman (1972, 1975, 1982) – possuem importância para judocas habilitados, com destaque para: controle do grau de velocidade, tempo de reação, velocidade de movimento de braço, destreza manual e equilíbrio dinâmico. Somente três capacidades foram apontadas como essenciais para judocas iniciantes: equilíbrio dinâmico, equilíbrio estático e tempo de reação.

De acordo com os resultados obtidos, pois, não se pode corroborar a hipótese de equivalência entre iniciantes e habilitados no elenco de capacidades motoras e no grau de importância de cada uma delas. Por conseguinte, fica impossibilitada qualquer previsão sobre o desempenho futuro de judocas iniciantes.

A explicação mais plausível para essa refutação é a mudança do papel das capacidades motoras ao longo do processo de aprendizagem (Ackerman, 1988; Fleishman & Hempel, 1955, 1956; Fleishman & Rich, 1963; Thomas & Halliwell, 1976; Trussell, 1965). A luta de judocas iniciantes difere da de judocas habilitados em vários aspectos, como movimentação dentro da área de combate, tipo de pegada (kumi-kata), tipo e qualidade de golpes e posturas.

Nos iniciantes, a luta caracterizou-se por: a) pouca “disputa de pegada”, com ambos os lutadores segurando no uniforme de combate do adversário na maior parte do tempo, tanto para aplicar, como para esquivar-se dos golpes; b) braços estendidos a maior parte do tempo quando os lutadores realizaram a “pegada”; c)



movimentação conjunta dos lutadores, um empurrando o outro pra frente; d) membros inferiores afastados lateralmente e flexionados para a defesa (*jigo-hontai*); e) corpo curvado à frente, quadril afastado em relação ao tronco; e f) predominância maciça de golpes de baixa altura nas pernas (*ashi-waza*).

A luta dos habilidosos foi caracterizada por grande quantidade de “disputa de pegada” (que, quando efetuada, dura por breve período de tempo, seguida rapidamente de finalização ou “desvencilhamento”), deslocamentos individuais e aplicação de golpes de quadril (*koshi-waza*) e braço (*te-waza*).

Ao comparar as características das lutas de iniciantes e habilidosos, evidencia-se que as capacidades de **controle do grau de velocidade** e **tempo de reação** não foram utilizadas para o mesmo fim nas diferentes fases de aprendizagem. No início do processo, a capacidade de **controle do grau de velocidade** é utilizada predominantemente na movimentação e para causar o desequilíbrio do oponente. Em contrapartida, habilidosos utilizam-se dessa capacidade motora para desequilibrar, travar e deslocar o oponente, bem como para aplicar golpes. A capacidade de reagir rapidamente a um estímulo (**tempo de reação**), em iniciantes, é utilizada sobretudo para travar as ações do oponente (braços estendidos, mão direita na lapela esquerda e mão esquerda na manga direita do adversário). Judocas inexperientes lutam segurando no *judogui* do adversário, o que facilita o desequilíbrio para a aplicação de determinados golpes, porém impossibilita a possibilidade de aplicação de outros. Embora também seja utilizado para travar, em habilidosos, o **tempo de reação** é predominantemente utilizado para aplicar golpes. Vale enfatizar que, para judocas, essa capacidade foi utilizada com finalidades diversas nas diferentes fases de aprendizagem. Por outro lado, quando é utilizado com o mesmo fim – por exemplo, na saída de provas de velocidade no atletismo – a importância do tempo de reação é equivalente qualquer que seja o nível de habilidade do atleta (Miyamoto & Meira Jr., 2004).

Um evento que incomoda judocas iniciantes é a queda, o que justifica a grande importância das capacidades motoras **equilíbrio dinâmico** e **equilíbrio estático**. A constatação desse fato fica evidente tanto pela observação da postura dos judocas como pela diferenciação nos tipos de golpes aplicados - judocas habilidosos lançaram mão de uma variedade de golpes, bem como de modos distintos de aplicação desses golpes.

Nos iniciantes, as capacidades de **destreza manual**, **estabilidade de mão e braço** e **velocidade de movimento de braço** são pouco utilizadas, pois mantêm uma pegada constante com pouca variação. Já os habilidosos trocam várias vezes de pegada e utilizam golpes que envolvem predominantemente os braços.

Em razão da pouca diversidade de golpes dos iniciantes, a capacidade de **orientação de resposta** não é muito utilizada no início do processo de aprendizagem. Todavia, os habilidosos constantemente colocam o adversário em situação de arremesso e uma reação errada poderia propiciar pontuação ao adversário.

A **precisão de controle** é usada com muita frequência em habilidosos, pois conseguem travar golpes do adversário mesmo depois de receberem desequilíbrio (*tsukuri*) e encaixe (*kake*). Iniciantes também lançam mão dessa capacidade motora, porém com pouca frequência, uma vez que caem mais facilmente ao receberem os golpes.

Assim, reitera-se que se torna uma tarefa muito difícil prever se um judoca iniciante será um judoca com desempenho de alto nível no futuro. A maneira de se prever com êxito o quão bom será o desempenho do indivíduo no auge de uma



habilidade motora é possuir informação das capacidades desse indivíduo quando a aprendizagem se inicia. A chave da questão seria ter conhecimento exato de quais capacidades motoras estariam mais relacionadas com o desempenho de alto nível da habilidade aprendida e não considerar o desempenho corrente nas fases iniciais de aprendizagem.

Vale ressaltar que a tarefa de prever o desempenho futuro no judô fica ainda mais difícil se considerarmos a existência de diversas categorias, classificadas por massa corporal. O somatotipo característico de algumas categorias facilita a aplicação de determinados golpes: categorias de peso menor possuem atletas mais velozes com deslocamentos de luta e troca mais constante de pegada; essas características viabilizam um número maior de golpes, sobretudo com utilização de braços. Os judocas mais pesados dão prioridade aos golpes de perna ou aos que se executam pelo uso da massa corporal como pêndulo. A previsão das chances de um judoca iniciante fica restrita se baseada apenas na observação de seu desempenho corrente, pois futuramente suas características podem não se encaixar nas características ideais para a categoria.

Uma alternativa para tornar a previsão mais sólida seria medir o desempenho em testes para cada uma das capacidades motoras essenciais para a luta de alto nível. Para avaliar essas capacidades, pode-se criar testes específicos no próprio ambiente de prática da modalidade ou então utilizar-se de testes já existentes, tais como, testes de equilíbrio e coordenação multimembros da bateria KTK (Körperkoordinationstest für Kinder, Schilling, 1974), testes de tempo de reação, destreza manual, coordenação bimanual e de timing antecipatório (Lafayette Instrument), bateria de testes originais no console perceptual-motor (descrita em Fleishman, 1972) e a bateria de testes de capacidades motoras e físicas (Reilly, Zedeck & Tenopyr, 1979).

## 5 CONCLUSÕES

- Há diferenças com relação à importância das capacidades motoras entre judocas iniciantes e judocas habilidosos.
- Para judocas habilidosos, destacam-se as capacidades motoras: controle do grau de velocidade, tempo de reação, velocidade de movimento de braço, destreza manual e equilíbrio dinâmico.
- Para judocas iniciantes, as capacidades motoras mais importantes são: equilíbrio dinâmico, equilíbrio estático e tempo de reação.
- A previsão do desempenho futuro de um judoca iniciante não deve ser baseada apenas na observação de seu desempenho corrente.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ACKERMAN, P.L. **Determinants of individual differences during skill acquisition:** cognitive and information processing. *Journal of Experimental Psychology: General*, n. 117, p. 288-318, 1988.

FITTS, P.M. **Perceptual-motor skill learning.** In: Melton, A.W. **Categories of human learning.** New York: Academic Press, 1964.



FLEISHMAN, E.A. **The structure and measurement of physical fitness.** Englewood Cliffs: Prentice-Hall, 1964.

\_\_\_\_\_. **Human abilities and the acquisition of skill.** Comments on Professor Jone's paper. In E.A. Bilodeau (Ed.), *Acquisition of skill.* New York: Academic Press, 1966.

\_\_\_\_\_. **Individual differences and motor learning.** In: Gagné, R.M. *Learning and individual differences.* Columbus: Merrill, 1967.

\_\_\_\_\_. **On the relation between abilities, learning, and human performance.** *American Psychologist*, v. 27, p. 1017-1032, 1972.

\_\_\_\_\_. **Toward a taxonomy of human performance.** *American Psychologist*, v. 30, p. 1127-1149, 1975.

\_\_\_\_\_. **Relating individual differences to the dimensions of human tasks.** *Ergonomics*, v. 21(12), p. 1007-1019, 1978.

\_\_\_\_\_. **Systems for describing human tasks.** *American Psychologist*, v. 37, p. 821-834, 1982.

FLEISHMAN, E.A.; BARTLETT, C.J. **Human abilities.** *Annual Review of Psychology*, v. 20, p. 349-380, 1969.

FLEISHMAN, E.A.; HEMPEL, W.E. **The relationship between abilities and improvement with practice in a visual discrimination reaction time.** *Journal of Experimental Psychology*, n. 49, p. 301-311, 1955.

\_\_\_\_\_. **Factorial analysis of complex psychomotor performance and related skills.** *Journal of Applied Psychology*, n. 40, p. 96-104, 1956.

FLEISHMAN, E.A.; QUAINANCE, M.K. **Taxonomies of human performance.** Orlando: Academic Press, 1984.

FLEISHMAN, E.A.; RICH, S. **Role of kinesthetic and spatial-visual abilities** in perceptual-motor learning. *Journal of Experimental Psychology*, n. 66, p. 6-11, 1963.

FRANCHINI, E. **Judô: desempenho competitivo.** São Paulo: Manole, 2001.

MAGILL, R.A. **Aprendizagem Motora: conceito e aplicações.** São Paulo: Edgard Blücher, 1984.

\_\_\_\_\_. **Aprendizagem Motora: conceito e aplicações.** 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2000.

McCLOY, C.H.; YOUNG, N.D. **Tests and measurements in health and physical education.** New York: Appleton-Century-Crofts, 1954.



MIYAMOTO, R.J.; MEIRA JR., C. M. **Tempo de reação e tempo das provas de 50 e 100 metros rasos do atletismo em federados e não federados.** Revista Portuguesa de Ciências do Desporto, v. 4, n. 3, p. 42-48, 2004.

REILLY, R.R.; ZEDECK, S.; TENOPYR, M.L. **Validity and fairness of physical ability tests for predicting performance in craft jobs.** Journal of Applied Psychology, 64, p. 262-274, 1979.

SCHILLING, F. **Körperkoordinationstest für kinder (KTK).** Beltz Test GmbH. Weiheim, 1974.

SCHMIDT, R.A. **Aprendizagem e performance motora: dos princípios à prática.** São Paulo: Movimento, 1993.

SCHMIDT, R.A.; LEE, T.D. **Motor control and learning: a behavioral emphasis.** Champaign: Human Kinetics, 1999.

SCHMIDT, R.; WRISBERG C., **Aprendizagem e performance motora: uma abordagem da aprendizagem baseada no problema.** Porto Alegre: Artmed, 2001.

TANI, G. **Aprendizagem motora e esporte de rendimento: um caso de divórcio sem casamento.** In: J.V. Barbanti; A.C. Amadio; J.O. Bento; A.T. Marques. (Org.). **Esporte e atividade física: interação entre rendimento e saúde.** São Paulo: Manole, p. 145-162, 2002.

THOMAS, J.R.; HALLIWELL, W. **Individual differences in motor skill acquisition.** Journal of Motor Behavior, n. 8, p. 89-100, 1976.

TRUSSELL, E. **Prediction of success in a motor skill on the basis of early learning achievement.** Research Quarterly for Exercise and Sport, n. 36, p. 342-347, 1965.

WHITING, H.T.A. **Concepts in skill learning.** London: Lepus Books, 1975.

**Recebido: 12/02/2007**

**Aprovado: 11/07/2007**