

ESTUDOS DA INFLUÊNCIA DE RESPOSTAS DINAMOMÉTRICAS DE MEMBROS INFERIORES NA VELOCIDADE DE EXECUÇÃO DE TÉCNICAS DE JUDÔ

Welligton Coelho de Castilho¹

Universidade Estadual de Maringá

Anselmo Alexandre Mendes²

Complexo Esportivo MS

Silvia Christianne Ferreira Gomes³

Rede Pública de Ensino

RESUMO: A força é sem dúvida uma das componentes mais importantes no sucesso das projeções de técnicas do judô. A fase de execução das diferentes técnicas deve ser atribuída aos membros inferiores, numa ordem lógica de apoio e movimento dos pés, pernas, coxas e demais segmentos. A partir da identificação dos valores dinamométricos comparados à velocidade de repetição das técnicas, será possível um melhor planejamento tanto no âmbito educacional como no de treinamento. Objetivou-se verificar de respostas dinamométricas dos membros inferiores, verificar a velocidade de execução da técnica de koshi-waza: harai-gshi e correlacionar os valores de respostas dinamométricas com a sua velocidade de execução. Participaram deste estudo 8 sujeitos do sexo masculino e 4 do sexo feminino praticantes de judô em academias. Utilizou-se como instrumento de medida um dinamômetro para medir a força dos membros inferiores chamado Back and Leg Dynamometer e um teste de velocidade, visando detectar o número de projeções realizado no tempo de 1 minuto de ambos os lados. Os dados foram analisados de acordo com a projeção executadas pelo lado dominante (lado direito), entre o número de projeções executadas do lado direito e lado esquerdo, caracterizando entre a força aplicada pelos membros inferiores e o número de projeções executadas pelo lado dominante (lado direito e lado esquerdo), caracterizando a correlação negativa fraca, e houve correlação entre o número de projeções executadas do lado direito e lado esquerdo, caracterizando a correlação positiva fraca.

Palavras-chave: judô; resposta dinamométricas; técnica de Hoshi-waza/Harai-goshi.

INFERIOR MEMBERS DYNAMOMETRICAL RESPONSE INFLUENCE ON JUDO'S TECHNIQUES EXECUTION SPEED

ABSTRACT: Strength is, without a doubt, one of the most important components in the success of Judo's techniques projections. The execution phase of the different techniques should be attributed to the inferior members in a logical order of support and movement of feet, legs, thighs and other segments. Starting from the identification of the dynamometrical values, compared to the speed of repetition of the techniques, it will be possible the planning in the educational area as well as in the training one. The objective was to verify the dynamometrical response values of the inferior members, the speed of execution of the Koshi-waza: Harai-goshi technique and correlate dynamometrical response values to its execution speed. Took part in this study 8 male and 4 female subjects, who are Judo apprentices in academies. To measure the force of the inferior members it was used a Beck and Leg Dynamometer, and a test of speed, seeking to detect the number of projections accomplished in one minute by both sides. The data was analyzed in agreement with descriptive statistics. In the female athletes the results indicated that there was a correlation between the strength applied by the inferior members and the number of projections executed by the dominant side (right side), and between the number of projections executed on the right side and left side, characterizing the strong positive correlation and the moderated correlation respectively. In the male athletes the results indicated that there was not correlation between the force applied by the inferior members and the number of projections executed on the dominant side (right side and left side), characterizing the weak negative correlation, and there was correlation between the number of projections executed on the right side and left side, characterizing the weak positive correlation.

Keywords: judo; dynamometrical responses; Hoshi-waza/Harai-goshi technique.

Introdução

A força é uma capacidade física de relevância para todos os desportos em geral, com maior predominância para uns e menos para outros. No judô são observados dois tipos de necessidades

de força, a de apreensão e a de tensão com o uso dos braços e das pernas.

Vários são os meios de verificar e/ou quantificar a força de diferentes segmentos corporais, porém a mensuração da força através de processos dinamométricos tem sido amplamente

¹ Professor Doutor e docente do Departamento de Educação Física da Universidade Estadual de Maringá – UEM-PR.

² Professor de Educação Física vinculado ao Complexo Esportivo MS.

³ Professora de Educação física vinculada à Rede Pública de Ensino de Maringá-PR.

empregada em estudos científicos, quer para medir a força das mãos, como das pernas. Sabe-se que existe diferentes tipos de dinamômetros e quase sempre as respostas obtidas dos mesmos tendem a ser muito semelhantes.

Na adolescência encontra-se a maior taxa de crescimento natural da força, quando o indivíduo está sob a influência de hormônios, principalmente os hormônios do crescimento e o sexual, além de sofrer uma série de alterações morfológicas e funcionais (WEINECK, 1991). Esta situação exige, por um lado, utilização dessas fases tão sensíveis para o desenvolvimento da força e, por outro lado, a execução de um treinamento, que não desproporcione o aparelho locomotor passivo.

A força muscular no entendimento de ROCHA (1995) caracteriza-se como sendo um dos elementos indispensáveis na realização de qualquer tipo de movimento, do mais elementar ao mais complexo. Sem dúvida é um dos componentes mais importantes no sucesso das projeções de técnicas de judô.

Sabe-se que as técnicas mais da capacidade de sustentação dos membros inferiores. Nestes casos, os membros superiores desempenham relevante papel de um modo geral, nas fases de preparação e desequilíbrio. Já a fase de finalização das deferentes técnicas deve ser atribuída aos membros inferiores, numa ordem lógica de apoio e movimento dos pés, pernas, coxas, quadril e demais segmentos.

Para que as projeções sejam realizadas efetivamente, torna-se necessário a ação conjunta da força e da velocidade, utilizando o movimento corretamente no decorrer das diferentes fases, da pegada à projeção: pegada (kumi-kata), desequilíbrio (kuzushi), deslocamento (tsukuri) e a projeção propriamente dita (kake).

Diante das observações feitas, levantamos o seguinte problema:

Será que os sujeitos com melhores respostas dinâmicas de membros inferiores apresentariam maior sucesso na aplicação da técnica de projeção harai-goshi, em função de um determinado tempo?

Este trabalho justifica-se na hipótese de que a partir da identificação dos valores dinâmicos comparados à velocidade de repetição das técnicas, será possível um melhor planejamento tanto no âmbito educacional como no âmbito de treinamento.

A terminologia desportiva diferencia três tipos de força dinâmica segundo indicações de ZAKHAROV e GOMES (1992) e BARBANTI (1986).

a) Força máxima ou rápida: caracterizada pelo nível de força que o atleta é capaz de realizar em consequência da tensão muscular máxima. É necessária para vencer uma resistência que não chega ao limite de carga máxima, em que a

aceleração não é máxima. Ou seja, não atinge o limite do atleta. Este tipo de força está mais presente na grande maioria dos esportes em que realizar movimentos rápidos significa um fator decisivo para bons resultados.

b) Força explosiva: é a manifestação e associação das capacidades físicas: força e velocidade relacionadas a um esforço único. Utilizada para vencer uma aceleração do movimento e a velocidade atingida seu ponto máximo.

c) Força lenta ou resistência de força: é utilizada na realização de um exercício durante um período de tempo prolongado. É necessária para vencer uma resistência máxima aliada a uma velocidade constante, geralmente lenta.

Stblerapur BARBANTI (1986) comenta que a resistência de força e a ação dos músculos ou grupos musculares contra o cansaço com repetidas contrações, sendo que esta força é a forma básica para o desenvolvimento da força máxima ou rápida.

A resistência de força ou força lenta, segundo indicações de FERNANDES (1981), está dividida em resistência de força aeróbica e anaeróbica.

A resistência de força anaeróbica, de acordo com BARBANTI (1986), é a capacidade dos músculos resistirem à fadiga na ausência do oxigênio e aparece quando o trabalho muscular não recebe uma quantidade suficiente de oxigênio e aparece quando o trabalho muscular não recebe uma quantidade suficiente de oxigênio para o seu desempenho.

A força dinâmica pode ser: concêntrica ou excêntrica.

Quando se verifica uma superação da resistência (peso), BARBANTI (1986) e FERNANDES (1981) relatam que a força dinâmica concêntrica acontece quando a força exercida é maior do que a resistência oferecida e também maior que a resistência a ser superada.

Já a força excêntrica ocorre quando a resistência (peso) é maior do que a força muscular, provocando, então, um movimento de recuo.

ZAKHAROV & GOMES (1992) ressaltam que durante a prática desportiva é quase impossível encontrar a manifestação exclusiva de um tipo de força. Para MOLLET (1992) este é um aspecto muito importante durante o processo de potenciação física do atleta pois permite manter o equilíbrio entre as funções de contração e relaxamento.

O treinamento de força nas diferentes faixas etárias

O treinamento de força possui peculiaridades a respeito do método a ser utilizado de acordo com a faixa etária com que se pretende realizar o mesmo, tornando-se importante o respeito necessário a cada

fase, visando o aprimoramento gradual desta valência física.

Até os sete anos de idade, um treinamento de força propriamente dito, não é indicado para a criança. WEINECK (1991) descreve que o trabalho deve ser dirigido, utilizando o impulso de movimento da criança para um desempenho abrangente dos aparelhos locomotores ativos, de modo a produzir estímulos suficientes para o crescimento dos ossos e desenvolvimento dos músculos.

Aos oito e nove anos, o fortalecimento dos aparelhos postural e motor são o ponto central do objetivo do treinamento de força, devido à realização de movimentos associados e dirigidos se adequando as crianças.

Na fase posterior aos dez anos, WEINECK (1991) aborda que o fortalecimento geral e variado dos principais grupos musculares deve ser enfatizado através de exercícios contenha o domínio do próprio peso corporal.

Na fase da pré-adolescência e adolescência, nenhum treinamento deve ser realizado, visto que, como apontam HOLLMANN & HETTINGER (1980) podem ocorrer alterações negativas, principalmente na região da coluna vertebral. Nesta fase, a carga do próprio peso corporal já representa um estímulo de desenvolvimento suficiente.

Convém ressaltar que a adolescência está caracterizada pelo forte aumento da musculatura, representando o período de melhor treinamento da força (WEINECK, 1991).

Com relação ao adolescente que pratica esporte competitivo, WEINECK (1991) afirma que se deve evitar principalmente a especialização prematura com treinamento unilateral da musculatura, pois a inobservância deste aspecto pode comprometer o sistema esquelético, que, sob determinadas condições, prejudica os processos de crescimento e manutenção.

Ainda segundo o mesmo autor, muitos adolescentes não atingem posteriormente sua capacidade potencial de desempenho, porque os estímulos de desenvolvimento não foram suficientes em relação aos processos de crescimento para os aparelhos motor e postural. O que ocorre é uma relação estreita entre as capacidades corporais, no caso da força e habilidades esportivas.

As meninas com menos de 12 anos se comportam tão bem ou ligeiramente abaixo aos meninos de idade semelhante. KLAFS e LYON (1981) descrevem que na menina, o maior aumento de força ocorre por volta dos 12 e 13 anos e continua aumentando até a maturidade, onde geralmente ocorre uma certa diminuição; porém entre os 13 e 18 anos os meninos mostram um aumento progressivo e após a adolescência a força se desenvolve através de atividades específicas.

A composição e as proporções corporais numa mulher e num homem com uma determinada altura são responsáveis pela diferença na força global, mas se a idade e o grau de treinamento foram os mesmos, a força por centímetro quadrado será também a mesma para ambos. Da mesma forma, a proporção das fibras musculares de contração rápida e de contração lenta, na mulher, será aproximadamente a mesma que a do homem na maioria dos músculos.

Contudo para MATSUDO (1995), a mulher possui a tendência de diminuir o ganho de força muscular em razão da sua maturidade sexual. Fato este enfocado por KLAFS & LYON (1981), quando abordam que os valores de treinamento de força são relativamente semelhantes antes dos 20 anos de idade, mas no período etário de 20 a 30 anos a força da mulher tende a cair de 10 a 15% em relação aos homens.

Capacidades motoras específicas desenvolvidas com a prática da modalidade de judô

TAKESHITA (1975) relata que as capacidades motoras essenciais desenvolvidas com a prática do judô são:

- a) Força: para suportar certos golpes;
- b) Agilidade: para se desvencilhar dos golpes e dominar o adversário;
- c) Resistência: para agüentar a continuidade dos ataques.

Segundo o mesmo autor, para adquirir tais capacidades é necessário que se desenvolva no indivíduo:

- a) O sistema muscular;
- b) O sistema ósseo para conservar a integridade;
- c) O aparelho circulatório que deve ser adaptado aos esforços realizados gradativamente;
- d) O aparelho respiratório, aumentando a capacidade vital necessária às energias utilizadas na luta.

Para TUBINO (1984), as capacidades motoras específicas desenvolvidas na modalidade de Judô são: velocidade de reação, força dinâmica dos membros superiores e inferiores, força estática de membros superiores e inferiores, força explosiva de membros superiores e inferiores, coordenação, ritmo. Agilidade, flexibilidade, equilíbrio dinâmico e recuperado, resistência aeróbica e anaeróbica e resistência muscular localizada de membros superiores e inferiores.

Técnicas de projeção do judô que mais solicitam os membros inferiores

ROBERT (1983) classifica as projeções clássicas existentes no judô como um conjunto de

princípios chamado Gokio caracterizado por cinco grupos de oito projeções.

O primeiro é o deslizamento sobre o tatame e não exige nenhuma força especial. No segundo movimento, segundo o autor, ocorre um maior esforço e consiste em rodar por debaixo do joelho, o terceiro movimento é mais acentuado. No quarto movimento exige-se um esforço e controle muscular caracterizado pela verdadeira projeção executada com eficiência e é alcançada após vários meses de treinamento.

O judô praticado atualmente está subdividido em três ramos principais:

- a) *Nague-waza* (técnicas de projeção);
- b) *Katame-waza* (técnicas de controle);
- c) *Atemi-waza* (métodos de atacar os pontos vitais do corpo).

Objetivos

Objetivo Geral: *Correlacionar* a existência da força dinamométrica com respostas na execução de técnicas de projeção em apoio em uma das pernas, em função da velocidade.

Objetivos Específicos: *Determinar* os valores de respostas dinamométricas dos membros inferiores; *determinar* a velocidade de execução da técnica de Koshi-waza: harai-goshi do lado direito e do lado esquerdo e *correlacionar* os valores de respostas dinamométricas com a velocidade de execução da técnica de koshi-waza: harai-goshi.

Método

Modelo do estudo: A pesquisa caracteriza-se, de acordo com CAMPBELL E STANLEY (1979) como quase experimental, pela inviabilidade de controlar todas as variáveis. Em contrapartida, autores como BOYLE et al. (1979) classificam-na como experimental, onde o pesquisador utiliza de um estímulo (variável independente) agindo de maneira ativa e intencional, sobre o evento visando conhecer os seus efeitos (variável independente).

Seleção dos sujeitos: A população foi composta por atletas que praticam judô na cidade de Maringá sendo que a amostra foi composta por 12 atletas, sendo oito do sexo masculino e quatro do sexo feminino que praticam judô nas academias: AMCF. (Academia Maringaense de Cultura Física): com um atleta do sexo masculino, Hobby Sport – com três atletas do sexo masculino e duas atletas do sexo feminino, Sport Center SESC: com quatro atletas do sexo masculino e uma atleta do sexo feminino e CEMS (Complexo Esportivo MS): com uma atleta do sexo feminino. Todos judocas com idade entre 13 e 15 anos e peso entre 48 e 54 quilos. A faixa etária foi escolhida propositalmente, uma vez que estudos de WINECK (1991) apontam que

ocorre, nesta fase, o maior aumento da força natural do indivíduo.

O tratamento experimental: A aplicação do teste ocorreu durante o treinamento dos atletas, logo após o alongamento e aquecimento dos mesmos.

Instrumentação: O nome do instrumento utilizado para a medida dinamométrica de membros inferiores foi o *back and leg dynamometer*. Sendo que a avaliação se deu através da medida anotada no instrumento. O protocolo utilizado foi desenvolvido por VERDUCCI (1980), MATSUDO (1995) e CARNAVAL (1995). Foi executado também o teste de velocidade de projeção. Outros indivíduos que foram necessários para o desenvolvimento deste estudo, como por exemplo, cronômetro digital (determinação da projeção e de contração muscular durante o teste de dinamométria); fita crepe para a demarcação do espaço no teste de velocidade de execução de projeção.

Coleta de Dados: A coleta dos dados foi realizada nos meses de junho (5, 7 e 14), julho (23 e 25), agosto (8 e 10) e outubro (8, 10, 16), nos locais de treinamento dos respectivos sujeitos.

Procedimentos para a coleta de dados: Os atletas realizaram o aquecimento e logo após os testes foram aplicados, quanto à força do atleta, foi mensurada três vezes. O protocolo do teste foi aplicado conforme CARNAVAL (1995). Utilizou-se *dojos* (local onde se pratica Judô) que possuem semelhanças nas dimensões e que não interferiram no espaço previsto para a realização dos testes.

Protocolo para a aplicação do teste de velocidade: O objetivo da aplicação do teste de velocidade é o de verificar o tempo x projeção utilizando a técnica harai-goshi. O procedimento utilizado transcorreu da seguinte forma: traçou-se a uma distância de dois metros de um judoca (tori), um semi-círculo no qual ficaram postados três outros judocas (ukes) B, um judoca (Tori – A) ficou a uma distância de dois metros de três judocas (ukes B, C e D), a uma distância de um metro cada um a partir do judoca do centro. Acionado o cronômetro o judoca (uke) projetando-o com a técnica harai-goshi e retornava ao ponto de partida, realizando o mesmo com os demais judocas (ukes), por um período de um minuto (cada lado), com descanso de um minuto. Com posterior troca de posições entre os judocas.

Tratamento estatístico: O presente estudo utilizou-se da estatística descritiva, bem como do teste de correlação de médias de Pearson.

Limitações do método: Considerando a seleção dos sujeitos, os resultados dos testes podem ter sido influenciados por fatores externos, como: motivação, aptidão física, sexo e idade, que se correlacionam com o resultado final.

Resultados

Organizados em quadros, nesta seção serão apresentados, para discussão e análise, os resultados obtidos na coleta de dados.

Atleta	Estatura (m)	Peso (kg)	Média do número de projeções de ambos os lados/minuto.
1	1,57	53	13
2	1,65	51	12,5
3	1,68	54	13,5
4	1,63	50	13

Quadro 01: Resultados apresentados pelos atletas do sexo feminino relacionado a peso, estatura e média de velocidade de projeções executadas em um minuto de ambos os lados.

Em face ao exposto, pode-se dizer que a velocidade com que as projeções foram executadas foi muito importante para o resultado obtido neste teste. Este tipo de velocidade, segundo estudos de TUBINO (1981), está presente no judô, resposta que exige a necessidade de um número elevado de repetições que, por conseguinte, leva ao automatismo nos gestos rápidos, proporcionando aos atletas a possibilidade de maior e melhor desempenho nos treinamentos e competições. Contudo, inexistem dados que comprovem que a altura é um fator determinante para a velocidade de reação do golpe.

Partindo do referencial de que o desenvolvimento desta capacidade motora é de fundamental importância para o sucesso das projeções no judô em função do tempo, pode-se observar que os resultados relacionados a média de projeções dos atletas mais altos projetaram com maior eficiência em função de um determinado tempo. Muito embora a relação entre o peso, a estatura e a quantidade de projeções não tenha apresentado resultados estatisticamente significativos, observou-se uma tendência, pelos valores encontrados, que os atletas mais altos, pela própria necessidade do golpe, que é de uso dos membros inferiores, tender a ser mais rápidos que os mais baixos.

Atletas	Idade (anos)	Tempo de treinamento (anos)	Nº de projeções do lado dominante	Nº de projeções do lado não dominante	KGF
1	15	2	12	14	71
2	14	2	12	13	30
3	15	5	14	13	186
4	13	2	13	14	70

Quadro 02: Resultados apresentados pelos atletas do sexo feminino relacionados a idade, tempo de treinamento, número de projeções do lado dominante e do lado não dominante e força aplicada pelos membros inferiores em KGF.

Conforme mostra o quadro 02, a atleta três apresentou maior força nos membros inferiores e um maior número de projeções do lado dominante em face do tempo de treino (cinco anos), o que implica também na definição da lateralidade da aplicação da técnica, o que não se evidenciou com as atletas um, dois e quatro; todas com dois anos de prática.

Estas diferenças são explicadas, conforme KLAUF e LYON (1981), de modo que mulheres na faixa etária a qual as atletas se encontram têm o trabalho de força favorecido. A discrepância entre as forças encontradas se explica nesta mesma teoria proposta pelos autores, uma vez que afirmam que muitas mulheres, quando submetidas a um programa de exercícios, serão beneficiadas por um aumento de força progressiva. Em contrapartida é necessário cuidado por parte do professor, para que não haja a especialização precoce, pois conforme WEINECK (1991), o treinamento com trabalho unilateral da musculatura pode provocar como consequência uma exigência excessiva do sistema esquelético, que, sob determinadas condições, prejudica os processos de crescimento e maturação.

Em análise dos resultados da força aplicada pelos membros inferiores, relacionada ao número de projeções executadas pelo lado dominante (lado direito). Houve alto índice de correlação, com valor de Pearson em 0,901863, indicando relações entre número de projeções e força de membros inferiores.

Em análise dos resultados do número de projeções da técnica harai-goshi, de acordo com a correlação de Pearson existente entre o lado direito e lado esquerdo foi de 0,754337, caracterizando a correlação positiva moderada.

Atleta	Estatura (m)	Peso (Kg)	Média do número de projeções de ambos os lados/minuto
1	1,63	54	15
2	1,70	53	13
3	1,72	50	15
4	1,53	49	13
5	1,62	48	15
6	1,63	50	13,5
7	1,68	54	14,5
8	1,65	48	14

Quadro 03: Resultados apresentados pelos atletas do sexo masculino relacionados a peso, estatura e média da velocidade de projeções executadas em um minuto de ambos os lados.

Em face à tabela acima exposta, observa-se que os atletas mais rápidos que executaram a projeção da técnica harai-goshi e manifestaram a média destas projeções superiores foram os atletas mais altos, muito embora a diferença de estatura não fosse significativa, o que de certa forma contraria os pressupostos de BARBANTI (1979) quando aponta que indivíduos mais altos ou dotados de membros grandes, principalmente os membros inferiores, são mais rápidos quando relacionados a velocidade de reação.

Com os resultados obtidos, observa-se novamente a importância da velocidade de reação neste desporto, o que anteriormente já foi discutido na tabela dos atletas do sexo feminino. Assim, a eficiência estará garantida nos movimentos de projeção, em face de um bom condicionamento do atleta em termos de velocidade de reação e explosão no movimento.

Atleta	Idade (anos)	Tempo de treinamento (anos)	Nº de projeções do lado dominante	Nº de projeções do lado não dominante	KGF
1	15	9	16	14	107
2	15	8	14	12	130
3	15	1	17	13	84
4	13	2	13	13	62
5	13	3	15	15	63
6	15	9	14	13	155
7	15	8	15	14	151
8	14	8	14	14	101

Quadro 04: Resultados apresentados pelos atletas do sexo masculino relacionados a idade, tempo de treinamento, número de projeções do lado dominante e do lado não dominante e força aplicada pelos membros inferiores em KGF.

Na força aplicada nos membros inferiores em relação ao tempo de treinamento, idade e graduação, os resultados foram:

Os atletas um, dois, seis, sete e oito apresentaram os valores dinamométricos superiores a 100 Kgf, a média do tempo de treinamento é acima de oito anos.

Os atletas três, quatro e cinco apresentaram os valores dinamométricos inferiores a 100 Kgf e a média de tempo de treinamento dos mesmos foram abaixo de três anos.

Os atletas um, dois, seis e sete apresentaram os valores acima de 100 Kgf e o número de projeções em função do tempo foi superior a 14 projeções por minuto do lado direito (dominante) e superior a 12 projeções por minuto do lado esquerdo (não dominante).

Percebe-se uma diferença em termos de força nos membros inferiores que, segundo WEINECK (1991) é caracterizada pelo forte aumento da musculatura, representando o período de maior treinabilidade de força. Contudo, com relação à força aplicada pelos membros inferiores dos atletas pertencentes a amostra não é caracterizada como a força máxima dos mesmos, pois, segundo o autor, o ponto máximo da força dos meninos se encontram na idade dos 18 aos 20 anos, assim, os valores ainda poderão ser maiores, em face do desenvolvimento maturacional na qual a amostra se encontra.

Em análise dos resultados da força aplicada pelos membros inferiores relacionadas ao número de projeções inferiores relacionadas ao número de projeções executadas pelo lado dominante (direito),

para os atletas de um a sete e lado não dominante (esquerdo) para o atleta oito de acordo com a correlação de Person foi de $-0,06$, caracterizando uma correlação negativa fraca.

Em análise dos resultados do número de projeções da técnica harai-ghoshi, de acordo com a correlação de Pearson existente entre o lado direito e lado esquerdo foi $0,24772$, caracterizando a correlação positiva fraca.

Conclusão

Em face aos resultados obtidos, concluímos que a força no judô é um fator importante durante as fases do treinamento, mas necessita de outras capacidades motoras para que o sucesso das projeções seja realizado de forma eficaz.

O trabalho bilateral deve ser focado pelo professor, pois caso contrário, a exigência da estrutura muscular e esquelética do adolescente poderá ficar seriamente comprometida.

Em relação aos coeficientes encontrados, os mesmos caracterizaram a correlação existente como positiva, ou seja, as projeções executadas dos lados direito e esquerdo dependem diretamente uma da outra, possibilitando ao atleta no momento da luta a oportunidade de variar a lateralidade da pegada de acordo com o adversário e em função da velocidade.

A estatura dos atletas influenciou diretamente na velocidade de execução dos indivíduos, pois os atletas mais altos apresentaram o maior número de projeções em função do tempo. Este fato ocorreu devido à caracterização da técnica harai-goshi ser de sustentação de apenas uma perna.

A técnica harai-goshi será efetuada com sucesso e terá maior eficiência quando uma combinação efetiva das capacidades motoras (velocidade de reação, força dinâmica dos membros superiores e inferior, força estática de membros superiores e inferiores, força explosiva de membros superiores e inferiores, coordenação, ritmo, agilidade, flexibilidade, equilíbrio dinâmico e recuperado, resistência aeróbica e anaeróbica e resistência muscular localizada de membros superiores e inferiores).

Referências

- BARBANTI, Valdir J. *Treinamento físico: bases científicas*. São Paulo: Baliero, 1986.
- BARBANTI, Valdir J. *Teoria e prática do treinamento desportivo*. São Paulo: Edgar Blucher, 1979.
- CAMPBELL, Donald T.; STANLEY, Julian C. *Delineamentos experimentais e quase experimentais d pesquisa*. São Paulo: EPU, 1979.
- CARNAVAL, P. E. *Medição e avaliação em ciências do esporte*. Rio de Janeiro: Sprint, 1995.
- FERNANDES, José L. *Treinamento desportivo: procedimentos, organização, métodos*. São Paulo: EPU, 1981.
- HOLLMANN, W.; HETTINGER, T. *Medicina do esporte*. São Paulo: Manole, 1983.
- LYON, M. J.; KLAFS, C. E. A. *A mulher atleta: guia de condicionamento e treinamento físico*. Rio de Janeiro: Sprint, 1995.
- MATSUDO, V. K. R. *Teses em ciências do esporte*. São Paulo: Gráficos Burti, 1995.
- ROBERT, L. O. *Judô*. Lisboa: EPNC, 1983.
- ROCHA, Paulo S. Oliveira; CALDAS, Paulo R. L.; ANDRADE, Paulo J. A. *Treinamento esportivo II*. Brasília: Ed. Ministério da Educação e Cultura, Departamento de Documentação e Divulgação, 1978.
- TAKESHITA, Kwanichi. *Judô: antigo Jiu-Jitsu*. São Paulo: Cia. Brasil, 1975.
- TUBINO, Manoel J. G. *Metodologia científica do treinamento desportivo*. São Paulo: Ibrasa, 1984.
- VERDUCCI, F. M. *Measurement concepts in physical education*. Toronto: Mosby Company-St. Louis, 1980.
- WEINECK, J. *biologia do esporte*. São Paulo: Manole, 1991.
- ZAKAROV, Andrei; GOMES, Antônio. *Ciência do treinamento desportivo*. Rio de Janeiro: Grupo Palestra, 1992.