

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
ESCOLA DE EDUCAÇÃO FÍSICA

Felipe Alcântara Gomes

Associação entre medidas antropométricas e a técnica de  
preferência de judocas do Projeto Bugre Lucena da EsEF –  
UFRGS

Porto Alegre  
2010 / 2

Felipe Alcântara Gomes

Associação entre medidas antropométricas e a técnica de preferência de judocas do Projeto Bugre Lucena da EsEF - UFRGS

Trabalho de Conclusão de Curso II a ser apresentado ao Programa de Graduação em Educação Física – Bacharelado da Escola de Educação Física da Universidade Federal do Rio Grande do Sul-UFRGS

Orientador: Prof. Dr. Marcelo Silva Cardoso

Porto Alegre  
2010 / 2

## RESUMO

No ensino do judô, a ordenação dos conteúdos e a escolha da técnica estão relacionadas às características dos praticantes e suas aplicações biomecânicas. O presente trabalho teve por objetivo geral verificar se há associação entre as medidas antropométricas e a técnica de preferência (tokui waza) dos judocas. Os objetivos específicos foram: verificar se há diferenças nas medidas antropométricas e composição corporal entre os grupos de técnicas de preferência dos judocas; identificar os principais motivos dos participantes para escolha do tokui waza. Para a identificação da técnica escolhida, assim como dos motivos da escolha da técnica do Tokui Waza elaboramos duas questões abertas. Qual seu Tokui Waza? Por que motivo escolheu? A descrição dos dados foi realizada através da estatística descritiva, apresentando os valores de média, desvios padrão, valores absolutos e percentuais relativos. As associações entre as medidas antropométricas e o grupo da técnica de preferência dos judocas foram verificadas pelo teste de Qui-quadrado e o índice *eta*. Para as comparações das medidas antropométricas, por grupos de técnicas de preferência, utilizamos a ANOVA a um fator (One-Way ANOVA) e o teste de comparações múltiplas (Post-hock e Scheffe). Resultados: O grupo de judocas estudado apresentava o seguinte perfil: Idade média de  $16,93 \pm 7,40$ , 68,8% era do sexo masculino e 31,3% do sexo feminino, com estatura média de  $159,34 \pm 14,1$ cm e  $153 \pm 8,8$  cm respectivamente. Verificamos na escolha da técnica de preferência um destaque para as técnicas de perna com 31,3%. Dentre os motivos apresentados pelos judocas para escolha do TOKUI WAZA o que apresentou maior ocorrência foi admiração pelo golpe. Houve diferença significativa na composição corporal comparando sexo, idade, tempo de prática e se competia. Nas associações e comparações entre as medidas antropométricas, perfis antropométricos e os grupos de técnicas do TOKUI WAZA não encontramos diferenças significativas.

GOMES, Felipe Alcântara. **Associação entre medidas antropométricas e a técnica de preferência de judocas do Projeto Bugre Lucena da EsEF - UFRGS**. Trabalho de Conclusão de Curso de Educação Física. Porto Alegre, 2010 / 2.

Palavras-chave: Judô; Antropometria; Técnica.

## ABSTRACT

In the teaching of judo, the sort of content and choice of technique are related to characteristics of the practitioners and their biomechanical applications. This study aimed to check general association between anthropometric measures and preference technique (tokui waza) judokas. The specific objectives were: to determine whether there are differences in anthropometric measurements and body composition between groups of preference techniques of judo, to identify the main reasons for choosing the participants tokui waza. For the identification of the technique, as well as the reasons for the choice of technique Tokui Waza designed two open questions. What is your Tokui Waza? Why did you choose? The description of the data was performed using descriptive statistics, showing the mean values, standard deviations, absolute and relative percentages. The associations between anthropometric measures and the group's preferred technique of judo were verified by chi-square index et al. For comparisons of anthropometric measurements in groups of preference techniques, we use the one factor ANOVA (One-Way ANOVA) and multiple comparison test (Post-hoc and Scheffe). Results: The group studied judo had the following profile: The average age of  $16.93 \pm 7.40$ , 68.8% were male and 31.3% female, with an average height of  $159.34 \pm 14$ ,  $153 \pm 1$  cm and 8.8 cm respectively. We checked in choosing the preferred technique for highlighting a leg techniques with 31.3%. Among the reasons given for the choice of judo TOKUI WAZA had the highest admiration for the coup occurred. There were significant differences in body composition by comparing sex, age, years of practice and competing. Associations and comparisons between anthropometric measures, and anthropometric profiles of groups TOKUI WAZA techniques found no significant differences.

GOMES, Felipe Alcântara. **Associação entre medidas antropométricas e a técnica de preferência de judocas do Projeto Bugre Lucena da EsEF - UFRGS**. Trabalho de Conclusão de Curso de Educação Física. Porto Alegre, 2010 / 2.

Key-Words: Judo; Anthropometry; Technique.

## Lista de Tabela

1	Categorias masculino.....	23
2	Categorias Feminino.....	24
3	Apresentação Sexo.....	40
4	Apresentação dos valores de média, desvio padrão e valor mínimo e máximo encontrados para a Idade.....	41
5	Valores absolutos e percentuais relativos dos grupos de idade divididos em.....	41
6	Valores médios e desvios padrão para estatura e massa corporal total estratificados por sexo .....	42
7	Valores médios e de dispersão da dinamometria estratificados por sexo.....	42
8	Resultados da freqüência de ocorrência do tempo de Prática por sexo.....	43
9	Resultados Compete?.....	44
10	Valores médios e desvios padrão para a composição corporal estratificado por sexo .....	44
11	Freqüência de ocorrência do Grupo de técnicas do Tokui Waza por sexo .....	46
12	Freqüência de ocorrência do Grupo de técnicas do Tokui Waza por Tempo de Prática.....	47
13	Freqüência de ocorrência do Grupo de técnicas do Tokui Waza por Graduação .....	48
14	Freqüência de ocorrência do Grupo de técnicas do Tokui Waza por Grupos de Idades .....	49
15	Freqüência de ocorrência do Grupo de técnicas do Tokui Waza por motivo de escolha.....	51
16	Resultados eta e R square para perímetros.....	52
17	Resultados eta e R square para comprimentos.....	53
18	Resultados eta e R square para estatura, peso corporal e diâmetros ósseos.....	53
19	Resultados eta e R square para os 5 componentes da composição corporal.....	54
20	Composição corporal por compete? masculino .....	54
21	Composição corporal por compete? Feminino.....	54

## Lista de Quadros

1	Gokyo.....	18
2	Graduação.....	20
3	Graduação da Federação Portuguesa.....	21
4	Tempo e idade para graduação no Brasil.....	22

## Lista de Anexos

1	Identificação e questões.....	67
2	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.....	68
3	Formulário de Coleta de Dados.....	70
4	Carta de Aprovação do Projeto.....	71
5	Resultados Estatura, Peso Corporal e Perímetros.....	72
6	Resultados Comprimentos e Diâmetros Ósseos.....	73
7	Resultados massa adiposa.....	76
8	Resultados massa muscular.....	77
9	Resultados massa residual.....	79
10	Resultados massa óssea.....	80
11	Resultados massa de pele.....	82
12	Resultados teste ANOVA ONE-WAY para técnicas de Tokui Waza e composição Corporal masculino.....	83
13	Resultados teste ANOVA ONE-WAY para técnicas de Tokui Waza e composição Corporal feminino.....	84

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>9</b>
1.1	OBJETIVO GERAL.....	12
1.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	12
1.3	JUSTIFICATIVA.....	13
<b>2</b>	<b>REFERENCIAL TEÓRICO.....</b>	<b>14</b>
2.1	ORIGEM DO JUDÔ.....	14
<b>2.1.1</b>	<b>O Criador.....</b>	<b>15</b>
2.2	TOKUI WAZA.....	16
2.3	CLASSIFICAÇÃO DAS TÉCNICAS.....	17
<b>2.3.1</b>	<b>Gokyo.....</b>	<b>17</b>
2.4	GRADUAÇÃO.....	19
2.5	METODOLOGIA DE ENSINO DO JUDO.....	20
2.6	CATEGORIAS DE COMPETIÇÃO.....	22
2.7	BIOMECÂNICA.....	24
<b>2.7.1</b>	<b>Centro de Gravidade.....</b>	<b>26</b>
<b>2.7.2</b>	<b>Equilíbrio.....</b>	<b>26</b>
2.8	EXIGÊNCIAS METABÓLICAS DO JUDÔ.....	27
2.9	MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS.....	28
2.10	PERFIL ANTROPOMÉTRICO E BIÓTIPO DO JUDOCA.....	30
2.11	VARIÁVEIS PARA O DESEMPENHO.....	31
<b>3</b>	<b>MATERIAL E MÉTODO.....</b>	<b>33</b>
3.1	POPULAÇÃO.....	33
3.2	AMOSTRA.....	34
<b>3.2.1</b>	<b>Tipos de amostra.....</b>	<b>34</b>
<b>3.2.2</b>	<b>Processo de seleção.....</b>	<b>34</b>
3.3	PROTOCOLOS DE AVALIAÇÃO E INSTRUMENTOS.....	35
3.4	PROCEDIMENTOS DE COLETA DE DADOS.....	37
3.5	ANÁLISE ESTATÍSTICA.....	38
<b>4</b>	<b>PROCEDIMENTOS ÉTICOS.....</b>	<b>39</b>
<b>5</b>	<b>APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....</b>	<b>40</b>
5.1	APRESENTAÇÃO DO PERFIL.....	40
5.2	ANÁLISE INFERENCIAL.....	52
<b>6</b>	<b>CONCLUSÃO.....</b>	<b>59</b>
	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>60</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Os atletas brasileiros da modalidade de judô vêm apresentando resultados expressivos em competições internacionais. Prova disso são as duas medalhas de ouro, sete de prata e três de bronze nos jogos olímpicos e os quatro títulos mundiais, dois deles conquistados pelo gaúcho João Derly. Esse fato merece um reconhecimento e uma atribuição de importância às investigações sobre os fatores e variáveis que possam explicar não só o desempenho dos atletas, mas também, entendermos o desenvolvimento do atleta dentro de um processo de ensino-aprendizagem das técnicas em diferentes etapas do treinamento. Nesse sentido, Massa (2006) afirma que não se sabe os motivos deste grande sucesso, podendo ser explicado por inúmeros fatores.

Segundo Drigo et al (2005) as artes marciais se apresentam com caráter autoritário e disciplinador, influenciadas diretamente pelos países de origem, que são orientais. Essa disciplina, que chega a confundir-se com submissão, apesar de questionada pelo autor, parece ser um importante fator para o êxito dos judocas. Benck e Casal (2006) levam em consideração a atribuição de causalidade para o sucesso ou fracasso. Neste estudo a maioria dos atletas estudados atribui como causa do seu sucesso o fator controle pessoal. A percepção do sucesso é fundamental para a persistência e continuidade do treinamento, no sentido motivacional, ou seja, o melhor preparo psicológico indica mais chances de sucesso e prosseguimento com a atividade, principalmente em iniciantes.

Entretanto, estudos realizados por Silva (2008) e Drigo (2009) apontam que o aperfeiçoamento na formação dos técnicos e uma metodologia de treino mais qualificada, refletem diretamente na forma e na ordem com que as técnicas são ensinadas. Os autores explicam que o resultado dessa formação também está associado à escolha da técnica e ao fato de se treinar com mais afinco. Neste sentido Franchini (2010) chama atenção à questão de refletirmos sobre a aplicação da biomecânica na rotina do judô desde a iniciação até o alto rendimento, já que assim o ensino no judô levará em conta as características individuais dos praticantes.

Em relação à metodologia de treino adotada pelos treinadores, Bunker e Thorpe (1986) criticam a linha pedagógica na qual o tecnicismo é mais valorizado, assim, no caso do judô não é recomendado ensinar as técnicas de forma isolada da situação de luta, mas sim encontrar uma técnica que o judoca tenha mais facilidade de aplicá-la e treiná-la, considerando as situações de luta e possíveis recursos que este judoca venha a utilizar.

Em seu estudo sobre modelos de ensino, Infante (2005) afirma que o modelo que utiliza ordem direta é o mais utilizado, mas isso não significa que ele seja o melhor. Principalmente na iniciação é bom se usar o modelo de resolução de problemas, assim quando o judoca apresenta dificuldade em certa técnica podem-se utilizar suas características individuais para achar a melhor maneira de resolver o problema, adaptando a técnica ou corrigindo o gesto técnico que está sendo mal executado. Outro aspecto elucidado por Carvalho (2009) na concepção pedagógica do judô é levar em conta a idade dos praticantes que irá trabalhar e, conseqüentemente, considerar o desenvolvimento motor dos alunos em geral. Contudo o autor não aborda a questão morfológica dos alunos, levando em conta apenas a participação momentânea e não o futuro do judoca no esporte.

Esse é um aspecto importante a ser destacado, referindo-se à grande diversidade encontrada no perfil morfológico entre os praticantes de judô. No estudo de Detanico (2007) fica evidenciada a importância de medidas antropométricas e suas relações com a escolha da técnica. O autor mostra que determinados biótipos apresentam facilidade de execução em grupos de técnicas como de perna, quadril, braço e sacrifício. Franchini (2010) afirma a importância de adequar os parâmetros somatotipológicos dos judocas, visando o melhor aproveitamento sem que haja desgastes desnecessários nos ossos e articulações. Desta forma, podemos dizer que o judô é uma modalidade esportiva onde as circunferências, o comprimento dos segmentos corporais, as medidas de diâmetros ósseos e massa corporal magra, influenciam na aplicação das técnicas.

Por isso, a importância de avaliações periódicas da composição corporal, da verificação e controle do nível de aptidão física, no sentido de conferir os parâmetros que identificam se o atleta está apto a competir, Franchini (2010). Quanto à relação entre a gordura corporal e a capacidade aeróbica de judocas adolescentes, Amorim (1995), em seu estudo encontrou correlação inversa.

Um treinamento visando o aumento da massa muscular é indicado para atletas do judô, como mostrou o estudo de Araújo et al (1978) onde mais de 90% dos atletas do campeonato brasileiro de 1977 apresentavam predominantemente o componente mesomorfo. Entretanto se ao fazer a avaliação for constatado, por exemplo, perfil predominantemente ectomorfo, não significa que este não será um bom judoca, mas Araújo et al (1978) indica a utilização de técnicas de perna. As técnicas de perna (ashi waza) baseiam-se na varredura ou no bloqueio da perna do adversário, sendo assim atletas com membros inferiores mais longos e boa velocidade de execução do movimento leva uma colisão à base de sustentação do adversário com maior força, e geram maior torque. Franchini (2010) relatou que atletas de elite do judô, quando comparados com atletas de nível inferior, apresentavam circunferências de braço flexionado, antebraço, punho e perna e diâmetros umeral e femoral maiores em uma mesma categoria de peso. No entanto, ficou evidenciada em seu estudo que atletas de nível internacional apresentavam maior espessura de flexores e extensores do cotovelo, proporcionalmente, considerando o peso de cada atleta, do que judocas que não competiam. Assim sendo, uma avaliação física, conjuntamente com o conhecimento sobre o que o judoca precisa desenvolver mais nos aspectos físicos e técnicos, irá encaminhar um melhor treino, preparação física e uma metodologia de ensino.

Teoricamente, judocas com determinadas características corporais deveriam ter como seu Tokui Waza (técnica de preferência dentre as conhecidas pelo judoca) golpes que permitissem ganhar vantagem biomecânica através do seu corpo. Segundo Andrade, Gagliardi e Kiss (2007) as medidas de circunferência e dobras cutâneas se relacionam com potência, assim como também são relacionadas à potência as medidas de diâmetros ósseos (DOS SANTOS e BRANDIZZI, 2002) e gordura corporal (FRANCHINI et al, 2007).

Para Franchini (2010), do ponto de vista biomecânico, três fatores determinam a eficácia da técnica: características da técnica, estrutura corporal dos oponentes e encadeamento com a fase de desequilíbrio. Assim sendo, observamos que não são só as características somatotípicas do judoca que executa as técnicas que importam, mas também as do judoca que as recebe. Comparando a execução de técnicas de quadril e perna, Franchini (2010) diz que

técnicas de perna são mais economicamente energéticas se executadas por judocas de membros inferiores longos, enquanto que técnicas de quadril são executadas com menor dispêndio energético por judocas com membros inferiores curtos em relação ao tronco. Para as técnicas de quadril (koshi waza) Franchini (2010) diz que quanto mais próximo ao solo estiver o ponto de apoio no quadril do atacante maior facilidade ele terá, para isso aconselha-se que ao executar técnica de quadril flexionem-se os membros inferiores. Deste modo com membros inferiores mais curtos torna-se mais fácil deixar o ponto de contato próximo ao solo. De acordo com o problema de estudo, “as medidas antropométricas influenciam na escolha da técnica de preferência dos judocas?”, estabelecemos os seguintes objetivos:

### 1.1 OBJETIVO GERAL

Verificar se há associação entre as medidas antropométricas e a escolha da técnica de preferência, dos judocas.

### 1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1- Verificar se há diferenças nas medidas antropométricas e composição corporal entre os grupos de técnicas de preferência dos judocas.

2- Identificar os principais motivos dos judocas para escolha do tokui waza.

### 1.3 JUSTIFICATIVA

A escolha da técnica preferida deve ser uma decisão individual do próprio judoca, porém ele deve ser orientado a buscar desenvolver mais seu judô naquele grupo de técnicas no qual terá maior facilidade.

Nesse sentido, a relevância do estudo se apresenta na necessidade de identificar biótipos específicos que utilizam como tokui waza a técnica mais adequada biomecanicamente, capaz de proporcionar um melhor rendimento e uma melhor efetividade. As descrições, tanto dos perfis morfológicos quanto dos motivos da escolha da técnica adotada pelos judocas, são fatores importantes na orientação do processo de ensino aprendizagem. Tendo uma influência direta na escolha e ordenação dos conteúdos do treino, principalmente na técnica selecionada. As informações reveladas pelo presente estudo possibilitarão ao professor de judô elaborar um processo de ensino mais adequado, que atenda as características individuais dos atletas, dando ênfase a cada grupo técnico, e dessa forma, capacitar melhor o treino das técnicas do judô, ajudando na escolha do Tokui Waza. Por fim, podemos dizer que este estudo justifica-se pela contribuição de informações importantes que possam auxiliar os professores de judô no processo de ensino-aprendizagem das técnicas da modalidade, e, com isso, garantir uma formação a longo prazo, dando aporte para que obtenham sucesso nas competições.

A estrutura do projeto apresenta as seguintes partes: um referencial teórico abordando os principais aspectos relevantes ao estudo, como a origem do judô, Tokui Waza, a classificação das técnicas, Gokyo, a graduação, a metodologia de ensino do judô, as categorias de competição, os fatores biomecânicos, centro de gravidade e equilíbrio, as exigências metabólicas no judô, o perfil antropométrico de judocas e as variáveis para o desempenho. Na seqüência apresentaremos material e métodos do estudo, com os tópicos, população, amostra, protocolos de avaliação procedimentos de coleta, análise dos dados e procedimentos éticos. Por fim, faremos referência à apresentação e discussão dos resultados, conclusão e referencial bibliográfico.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 ORIGEM DO JUDÔ

Em uma sociedade violenta, com homens que naturalmente agiam com agressividade, antes das armas serem inventadas, o único país que aprimorou uma técnica de defesa com as mãos nuas foi o Japão. Os documentos e a literatura japonesa, sem ter a clareza da segregação de fatos e lendas, trazem informações de técnicas variadas, que foram desenvolvidas na idade média, e que hoje são conhecidas como *jujitsu* (BONÉT-MAURY; COURTINE, 1994).

“A origem do judô se perde na escuridão dos anos. Nas cruéis lutas da idade antiga, em que não existiam armas, os guerreiros samurais já aplicavam o princípio do judô, contido nas regras atuais do esporte” (DE ARAGON, 1966). As técnicas eram divididas através dos seus objetivos, de modo que tinha o *jujitsu* que buscava o controle do oponente, o que buscava golpes e pancadas violentas, e o que buscava projetar no solo ou matar o adversário (BONÉT-MAURY; COURTINE, 1994).

Segundo Bonét-Maury e Courtine (1994), existem contradições de como ocorreu, mas o *jujitsu* se disseminou pelo Japão através de diversas escolas que o usavam nas guerras. Cada escola possuía suas peculiaridades e não revelava seus segredos para possíveis adversários. A palavra *jujitsu* em seu sentido literal significa técnica da sutileza, e um dos princípios que regiam esta arte era o de que a sutileza é superior à força. Com a invenção das armas de fogo, o *jujitsu* vai deixando de ser praticado, remanescendo apenas poucas escolas que o ensinavam. Mas eis que em 1882 um japonês chamado Jigoro Kano reinventa esta antiga arte.

Atualmente o judô é um esporte muito praticado no Brasil e muito dessa popularização do judô no Brasil se deve à medalha de bronze de Chiaki Ishii nos jogos olímpicos de 1972. Ishii ganhou a primeira medalha da modalidade para o Brasil e ajudou na divulgação do esporte. Chiaki era japonês e se naturalizou brasileiro (RUBIO, 2004).

### 2.1.1 O Criador

Jigoro Kano era um jovem pequeno e magro(50k), quando saiu de sua cidade natal (Mikage) e foi para Tóquio. Com 17 anos entrou na faculdade de Letras, porém devido à sua estrutura física, sentia-se prejudicado quando ocorriam balbúrdias entre os estudantes. Por causa disso Kano decide começar a praticar o *jujitsu*, porém como esta arte estava em decadência foi difícil achar um mestre. Ele começou a treinar na escola Tenchin Sinyo com o mestre Hashinosuke Fukuda. Após a morte de Fukuda, continuou treinando na mesma escola, sob os olhares do mestre Masamoto Iso. Entretanto, pouco tempo depois o mestre Iso também vem a falecer e Jigoro Kano passa a treinar com outro mestre, em outra escola: mestre Tsunetoshi Jikubo, da escola Kito(BONÉT-MAURY; COURTINE, 1994).

“Foi o mestre Jigoro Kano o primeiro a comparar certos movimentos e a criar uma técnica pessoal superior a qualquer outra. Ele deu o nome de judô: JU - flexibilidade e DO - Caminho.” (ARPIN, 1970, p 23.). Segundo Bonét-Maury e Courtine (1994), em 1882, após ter passado 5 anos aprendendo a técnica do *jujitsu*, Kano investiga as formas praticadas nas outras escolas, pratica-as e compara-as. Com o seu conhecimento, analisa os métodos de cada escola, e a partir daí cria a sua própria: a escola Kodokan. Na nova escola é ensinado o Judô (caminho da suavidade), mas ele leva 3 anos para ganhar um certo reconhecimento em Tóquio. Reconhecimento este que vem definitivamente quando a polícia de Tóquio decide marcar lutas entre os praticantes do *jujitsu* e do judô (13 vitórias para o judô e 2 lutas nulas). Nos anos seguintes Kano continuou trabalhando com o judo, fazendo-o entrar para os desportos escolares. A brilhante carreira prosseguiu, até que aos 50 anos Jigoro Kano se tornou membro do Comitê Olímpico Internacional. Em 1938, Kano morre em um barco que o trazia de volta ao Japão. Segundo Virgilio (1986), Jigoro Kano é considerado o pai da educação física no Japão.

## 2.2 TOKUI WAZA

Cada pessoa tem suas características próprias, seja devido ao aspecto físico ou às experiências motoras, um indivíduo sempre apresentará mais ou menos dificuldade para realizar uma mesma técnica do que outro indivíduo. Quando alguém tem mais facilidade em alguma técnica acaba treinando e se especializando mais nela, transformando-a no seu Tokui Waza (VIRGILIO, 1986). A tradução da expressão tokui waza significa “técnica de preferência”, este golpe escolhido como preferido, pode ser qualquer um dentre os que o judoca conhece, ou seja, cada judoca tem o seu próprio tokui waza, mas este não é necessariamente a mesma técnica para todos. Enquanto que para um judoca o tokui waza escolhido é uma técnica de quadril, pode ser que outro prefira ter como seu tokui waza uma técnica de perna ou braço. A questão a ser discutida é se a escolha do Tokui Waza é por facilidade percebida, por orientação dos instrutores, por beleza na execução do movimento, ou por algum outro motivo. Segundo Greco e Viana(1997), o tokui waza é o golpe favorito do praticante de judô e ele é treinado inúmeras vezes durante os chamados treinamento de repetição. Deve ser uma técnica que “encaixe” com a morfologia do judoca, e que para ser melhorada é estudada com muita atenção, inclusive fazendo-se adaptações da técnica ao judoca. Para Detanico e Santos (2007), o tokui waza é a técnica de preferência do judoca, e tendo bem definida qual é esta técnica o judoca busca aprimorá-la.

Para este trabalho, é considerado tokui waza a técnica que, entre as quarenta que compõem o sistema Gokyo (apresentado em seguida), seja a que o judoca mais treina e que geralmente mais utiliza em competições. Pequenas adaptações da técnica ao judoca não serão consideradas desde que não a descaracterizem do grupo (perna, quadril, braço ou sacrifício) a qual fazem parte.

## 2.3 CLASSIFICAÇÃO DAS TÉCNICAS

As técnicas do judô são divididas primeiramente em 3 grupos: Nage Waza (técnicas de projeção), Katame Waza (técnicas de solo) e Atemi Waza (técnicas de pancadas em pontos vitais). Cada um desses grupos se subdivide em outros grupos.

O grupo Atemi Waza se divide em Ude Ate e Ashi Ate. Já o Katame Waza é separado em 3 grupos: Osae Komi Waza, Shime Waza e Kansetsu Waza.

O Nage Waza é o grupo que daremos mais ênfase, pois além dele ser o grupo presente no Gokyo, o Tokui Waza de cada judoca geralmente está presente neste grupo. Ele se divide em Tachi Waza e Sutemi Waza. O Tachi Waza por sua vez se divide em Te Waza (técnicas de braço), Koshi Waza (técnicas de quadril) e Ashi Waza (técnicas de perna). O Sutemi Waza (técnicas de sacrifício) é dividido em Ma Sutemi Waza e Yoko Sutemi Waza (KANO, 1956).

Para este trabalho questionamos qual o tokui waza do atleta, mas a informação que utilizaremos não é qual a técnica, mas sim a que grupo ela pertence dentro do Nage Waza (te waza, koshi waza, ashi waza ou sutemi waza). As técnicas de sutemi waza, que apareceram como tokui waza de algum atleta, não foram divididas em Ma ou Yoko Sutemi Waza.

### 2.3.1 Gokyo

No judô temos um grupo de 40 técnicas básicas divididas entre si em 5 grupos, cada um com 8 técnicas. Essa divisão em pequenos grupos é chamada de Gokyo, e é fundamentada na dificuldade progressiva de execução e de recebimento da técnica. Deste modo os grupos do Gokyo são utilizados para avaliação em graduações, sendo cobrada dos judocas a execução dos grupos correspondentes à faixa pretendida. O quadro 1 mostra a divisão do Gokyo com a classificação das técnicas por tipo (ARPIN, 1970).

### Quadro 1 – Gokyo

Gokyo			
1º		2º	
De Ashi Harai	Técnica de Ashi (perna)	Ko Soto Gari	Técnica de Ashi (perna)
Hiza Guruma	Técnica de Ashi (perna)	Ko Uchi Gari	Técnica de Ashi (perna)
Sasae Tsurikomi Ashi	Técnica de Ashi (perna)	Koshi Guruma	Técnica de Koshi (quadril)
Uki Goshi	Técnica de Koshi (quadril)	Tsurikomi Goshi	Técnica de Koshi (quadril)
O Soto Gari	Técnica de Ashi (perna)	Okuri Ashi Harai	Técnica de Ashi (perna)
O Goshi	Técnica de Koshi (quadril)	Tai Otoshi	Técnica de Te (braço)
O Uchi Gari	Técnica de Ashi (perna)	Harai Goshi	Técnica de Koshi (quadril)
Seoi Nague	Técnica de Te (braço)	Uchi Mata	Técnica de Ashi (perna)
3º		4º	
Ko Soto Gake	Técnica de Ashi (perna)	Sumi Gaeshi	Técnica de Sutemi (sacrifício)
Tsuru Goshi	Técnica de Koshi (quadril)	Tani Otoshi	Técnica de Sutemi (sacrifício)
Yoko Otoshi	Técnica de Sutemi (sacrifício)	Hane Makikomi	Técnica de Sutemi (sacrifício)
Ashi Guruma	Técnica de Ashi (perna)	Sukui Nage	Técnica de Te (braço)
Hane Goshi	Técnica de Koshi (quadril)	Utsuri Goshi	Técnica de Koshi (quadril)
Harai Tsurikomi Ashi	Técnica de Ashi (perna)	O Guruma	Técnica de Koshi (quadril)
Tomoe Nage	Técnica de Sutemi (sacrifício)	Soto Makikomi	Técnica de Sutemi (sacrifício)
Kata Guruma	Técnica de Te (braço)	Uki Otoshi	Técnica de Te (braço)
5º			
O Soto Guruma		Técnica de Ashi (perna)	
Uki Waza		Técnica de Sutemi (sacrifício)	
Yoko Wakare		Técnica de Sutemi (sacrifício)	
Yoko Guruma		Técnica de Sutemi (sacrifício)	
Ushiro Goshi		Técnica de Koshi (quadril)	
Ura Nage		Técnica de Sutemi (sacrifício)	
Sumi Otoshi		Técnica de Te (braço)	
Yoko Gake		Técnica de Sutemi (sacrifício)	

(ARPIN, 1970)

Segundo Virgilio (1986), a atual composição do Gokyo não é ideal para classificar as técnicas entre as mais difíceis e mais fáceis de serem utilizadas. “Não é coerente com os princípios pedagógicos, apresentando-nos o de Ashi Barai, o Hiza Guruma, o Sassae Tsurikomi Ashi e o Uki Goshi como os quatro primeiros golpes”. Para o autor o golpe mais fácil e que deveria ser o primeiro do sistema Gokyo é o O Soto Gari. É um golpe que tem a preferência da maioria dos instrutores, é de fácil aplicação e tem melhor posicionamento na queda. Greco e Viana (1997) concordam com Virgilio e afirmam que o O Soto Gari é a primeira técnica ensinada aos iniciantes e que essa é a técnica mais usada nas competições dentre as de perna (Ashi Waza).

## 2.4 GRADUAÇÃO

O criador do judô manteve no esporte a idéia de graduação presente no *jujitsu*. Como os testes para graduação eram muito difíceis e mostravam bem o valor combativo do judoca, eles logo ganharam respeito por todo o Japão. A graduação constitui prova palpável da evolução do judoca e por isso teve considerável importância na consolidação do judô. No Japão e na França as graduações e o intervalo de tempo entre elas são diferentes (BONÉT-MAURY; COURTINE, 1994). No Japão as faixas são apenas 3: branca, marrom e preta. Já nos Estados Unidos a classificação é a mesma do Japão, apenas com o acréscimo da faixa verde como um grau intermediário. Não existe uma maneira de classificar a graduação que seja mais correta que a outra, elas são somente fruto da preferência individual de cada escola (TEGNER, 2001).

No Brasil as graduações são divididas conforme o quadro 2.

**Quadro 2 - Graduação**

Ordem	Graduação	Cor	Em japonês
1ª	8º Kuy	Branca	Mukyu
2ª	7º Kuy	Cinza	Shitikyu
3ª	6º Kuy	Azul	Rokyu
4ª	5º Kuy	Amarela	Gokyu
5ª	4º Kyu	Laranja	Yonkyu
6ª	3º Kyu	Verde	Sankyu
7ª	2º Kyu	Roxa	Nikyu
8ª	1º Kyu	Marrom	Ikyu
9ª	1º Dan	Preta	Shodan
10ª	2º Dan	Preta	Nidan
11ª	3º Dan	Preta	Sandan
12ª	4º Dan	Preta	Yondan
13ª	5º Dan	Preta	Godan
14ª	6º Dan	Preta	Rokudan
15ª	7º Dan	Vermelha e Branca	Shitchidan
16ª	8º Dan	Vermelha e Branca	Ratchidan
17ª	9º Dan	Vermelha	Kyodan
18ª	10º Dan	Vermelha	Judan ou Jodan

FEDERAÇÃO DE JUDÔ DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO (RJ) (2009)

## 2.5 METODOLOGIA DE ENSINO DO JUDO

O judô mantém muito suas tradições, o que também se reflete na formação do judoca, de modo que mundialmente segue-se certo padrão. Em documento sobre a formação do judoca, elaborado pela Federação Portuguesa de Judô, se destaca os domínios cognitivos, sócio-afetivo e psicomotor enquadrando-se nos aspectos técnicos, táticos e competitivos. Diz-se que na competição é possível observar o desenvolvimento do judoca em todos os domínios. Nas fases iniciais é dada grande cautela para que não se perca a parte motivacional. Dos 3 aos 5 anos o trabalho é focado na autonomia motora e condutas lúdicas; dos 5 aos 7 anos no controle motor e elementos técnicos; dos 7 aos 9 anos no rendimento motor e técnicas fundamentais; dos 9 aos 12 na preparação física e psicológica e em técnicas específicas; e dos 12 aos 15 anos o foco é evitar as sobrecargas e atingir o nível funcional ótimo (VELOSO e CACHADA, 2006).

**Quadro 3 – Graduação da Federação Portuguesa**

FEDERAÇÃO PORTUGUESA DE JUDÔ			
GRADUAÇÃO	DESCRIÇÃO	IDADE MÍNIMA	TEMPO MÍNIMO
6º kyu	Branco	≤ 5 anos	3 meses
	Branco / amarelo	6 anos	3 meses
5º kyu	amarelo	7 anos	6 meses
	Amarelo / laranja	8 anos	3 meses
4º kyu	Laranja	9 anos	6 meses
	Laranja / verde	10 anos	3 meses
3º kyu	Verde	11 anos	6 meses
	Verde / azul	12 anos	3 meses
2º kyu	azul	13 anos	6 meses
			9 meses
1º kyu	castanho	14 anos	1 ano

(VELOSO e CACHADA, 2006)

No Rio Grande do Sul, até a faixa marrom, a responsabilidade pela graduação é do próprio clube, que a partir da faixa amarela segue, geralmente, as técnicas do Gokyo (ver tabela 1) respectivas para a faixa a qual o judoca será promovido, acrescido de técnicas de estrangulamento e chave de articulação (a partir dos 15 anos), imobilizações, ataques em seqüência e contra-ataques. Quais técnicas serão acrescidas além das previstas no Gokyo, e a forma de avaliação para troca de faixa também varia em cada clube. Para as faixas que antecedem a amarela (cinza e azul), geralmente são cobradas as técnicas mais simples do primeiro quadro do Gokyo, sendo que nestas técnicas normalmente se encontram uma de quadril, uma de braço e uma de perna. É importante respeitar a idade do judoca fazendo brincadeiras e outros trabalhos lúdicos compatíveis com o desenvolvimento individual. Na EsEF-UFRGS se utiliza o padrão do Rio Grande do Sul, começando os ensinamentos pelas formas de amortecimento de quedas (ukemis) e conforme a idade dos praticantes alterando os aspectos das atividades entre mais lúdicos e mais técnicos.

No Brasil, a idade e o tempo de prática necessária para a troca de faixa se dão conforme o quadro a seguir.

**Quadro 4 – Tempo e idade para graduação no Brasil**

COR	IDADE	CARÊNCIA
Cinza	****	3 meses como faixa branca
Azul	****	3 meses como faixa cinza
Amarela	8 anos	6 meses como faixa azul
Laranja	9 anos	6 meses como faixa amarela
Verde	10 anos	12 meses como faixa laranja
Roxa	13 anos	12 meses como faixa verde
Marrom	14 anos	12 meses como faixa roxa
Preta 1º Dan	15 anos	****
Preta 2º Dan	17 anos	****
Preta 3º Dan	21 anos	****
Preta 4º Dan	26 anos	****
Preta 5º Dan	31 anos	****

ASSOCIAÇÃO DE JUDO MAR &amp; SOL (2010).

## 2.6 CATEGORIAS DE COMPETIÇÃO

O peso é um tema muito discutido no cenário do judô e que sempre trás consigo polêmicas e controvérsias. O principal fundamento do judô diz que não se deve resistir à força, e sim usá-la contra o seu aplicador. Seguindo este pensamento uma pessoa com pouco peso teria vantagem em uma luta contra um adversário mais pesado, uma vez que as forças de cada uma delas voltaria contra elas mesmas. Porém ao pensar esse fundamento, Jigoro Kano provavelmente não se preocupou com o judô competitivo. Pela lógica as pessoas crêem que o mais pesado teria vantagem sobre o mais leve, indo contra o princípio do judô, mesmo que já se tenha visto diversas vezes atletas mais leves ganharem de mais pesados na chamada categoria absoluto, onde não há separação por peso. Como o ocidente pedia as categorias divididas por peso, em 1961 no Congresso da Federação Internacional foram estabelecidas as primeiras 3 categorias: ligeiros, médio e pesados (DE ARAGON, 1966).

Como visto por De Aragon (1966), em 1965 após mais algumas discussões em torno da questão, ficou decidido a divisão em 5 categorias: ligeiros (menos de 63kg), semi-médios (de 63 a 70 kg), médios (de 70 a 80 kg), semi-pesados (de 80 a 90 kg) e pesados (acima de 93 kg). Atualmente as divisões em competições seguem critérios de idade, sexo, peso e às vezes por graduação: ver tabelas 1 e 2.

**Tabela 1 – Categorias masculino**

DIVISÃO ESPECIAL - MASCULINO						
Classes	INFANTIL	INFANTO JUVENIL	PRÉ JUVENIL	JUVENIL	JÚNIOR	SÊNIOR
Nascidos em	2000/99	1998/97	1996/95	1994/93	1992/91/90	1989 e ant.
Idades	9/10	11/12	13/14	15/16	17/18/19	20 e acima
<b>S. LIGEIRO</b>	até 28	até 28	até 36	até 50	até 55	até 55
<b>LIGEIRO</b>	+ 28 a 30	+ 28 a 31	+ 36 a 40	+ 50 a 55	+ 55 a 60	+ 55 a 60
<b>M. LEVE</b>	+ 30 a 33	+ 31 a 34	+ 40 a 44	+ 55 a 60	+ 60 a 66	+ 60 a 66
<b>LEVE</b>	+ 33 a 36	+ 34 a 38	+ 44 a 48	+ 60 a 66	+ 66 a 73	+ 66 a 73
<b>M. MÉDIO</b>	+ 36 a 40	+ 38 a 42	+ 48 a 53	+ 66 a 73	+ 73 a 81	+ 73 a 81
<b>MÉDIO</b>	+ 40 a 45	+ 42 a 47	+ 53 a 58	+ 73 a 81	+ 81 a 90	+ 81 a 90
<b>M. PESADO</b>	+ 45 a 50	+ 47 a 52	+ 58 a 64	+ 81 a 90	+ 90 a 100	+ 90 a 100
<b>PESADO</b>	+ 50 a 55	+ de 52	+ de 64	+ de 90	+ de 100	+ de 100
<b>S.PESADO</b>	+ 55 a 60					
<b>E. PESADO</b>	+ de 60					

FEDERAÇÃO PAULISTA DE JUDÔ (SP) (2009)

Tabela 2 – Categorias Feminino

DIVISÃO ESPECIAL - FEMININO						
Classes	INFANTIL	INFANTO JUVENIL	PRÉ JUVENIL	JUVENIL	JÚNIOR	SÊNIOR
Nascidos em	2000/99	1998/97	1996/95	1994/93	1992/91/90	1989 e ant.
Idades	9/10	11/12	13/14	15/16	17/18/19	20 e acima
S. LIGEIRO	até 26	até 28	até 36	até 40	até 44	até 44
LIGEIRO	+ 26 a 28	+ 28 a 31	+ 36 a 40	+ 40 a 44	+ 44 a 48	+ 44 a 48
M. LEVE	+ 28 a 30	+ 31 a 34	+ 40 a 44	+ 44 a 48	+ 48 a 52	+ 48 a 52
LEVE	+ 30 a 33	+ 34 a 38	+ 44 a 48	+ 48 a 52	+ 52 a 57	+ 52 a 57
M. MÉDIO	+ 33 a 36	+ 38 a 42	+ 48 a 53	+ 52 a 57	+ 57 a 63	+ 57 a 63
MÉDIO	+ 36 a 40	+ 42 a 47	+ 53 a 58	+ 57 a 63	+ 63 a 70	+ 63 a 70
M. PESADO	+ 40 a 45	+ 47 a 52	+ 58 a 64	+ 63 a 70	+ 70 a 78	+ 70 a 78
PESADO	+ 45 a 50	+ de 52	+ de 64	+ de 70	+ de 78	+ de 78
S.PESADO	+ de 50					

FEDERAÇÃO PAULISTA DE JUDÔ (SP) (2009)

## 2.7 BIOMECÂNICA

Segundo Tegner (2001), é possível para uma pessoa, mesmo menor e mais leve que a outra, segurar (ou equilibrar em um momento pré-projeção) a pessoa mais pesada, contanto que a distribuição dos pesos esteja correta e haja o equilíbrio. Para isso é importante que uma maior área de base dos pés seja feita. Além disso, os pés dos judocas devem estar dispostos na posição de “T” para um melhor equilíbrio e resistência a puxões e empurrões.

Para Fraccaroli (1981), os dois problemas básicos em uma luta de judô são o equilíbrio e a força. Entretanto deve-se enfatizar que a importância da força não é na intensidade e sim no momento.

Na relação com o Tokui Waza, a análise que deve ser feita diz respeito às características fundamentais que farão com que um técnica seja melhor aplicada

por determinada pessoa. Para a aplicação de técnicas de quadril, é necessário que o centro de gravidade do Tori (judoca que executa o golpe) esteja mais baixo do que o de Uke (judoca que recebe o golpe). Portanto para realizar técnicas de Koshi Waza é melhor ter o centro de gravidade mais baixo, membros inferiores e estaturas menores. Para as técnicas de Ashi Waza a vantagem que buscamos é no comprimento de membros inferiores, já que com estes maiores o alcance será maior e a alavanca produzirá maior velocidade. O mesmo acontecerá com as técnicas de Te Waza, só que a medida analisada será o comprimento do membro superior. Bernardes (2007) diz que os judocas que têm técnicas do grupo Ashi Waza como Tokui Waza apresentam maior amplitude de movimento da articulação coxo-femoral.

Detanico e Santos (2007) diz que três pressupostos nos esclarecem a importância das dimensões corporais no judô, biomecanicamente falando. O primeiro é que com uma maior eficiência mecânica, o gasto energético é relativamente menor para obtermos o resultado esperado, o segundo diz respeito à preservação ósteo-articular às sobrecargas e repetições e o terceiro e último é referente ao aumento do desempenho.

Melo et al (2010) diz que técnicas de quadril executadas por judocas com o tronco proporcionalmente maior que os membros inferiores gerariam um torque de potência maior, o que traria maior velocidade na rotação do projetado. No seu estudo encontrou que judocas ao realizarem a técnica Harai Goshi (técnica de quadril) com oponentes mais altos obtiveram tempos menores na execução e maior eficiência o que corrobora com a idéia de que membros inferiores mais curtos favoreceriam a aplicação de técnicas de quadril, uma vez que baixaria a altura do eixo da rotação do projetado.

No estudo de Franchini e Sterkowicz (2003), no qual se pesquisou qual o grupo de técnicas mais utilizado em cada categoria e gênero durante os campeonatos mundiais e jogos olímpicos realizados entre 1995 e 2001 foram encontrados maior número de Ippon (ponto máximo) por Ashi Waza na categoria pesado feminino do que na pesado masculino. Quanto às técnicas de Te Waza, foi encontrado maior número de Ippon nas categorias mais leves, que segundo Franchini são mais bem aplicadas por indivíduos com o centro de gravidade mais baixo e com maior força relativa. Ainda neste estudo foi encontrado que o

masculino utilizou mais o Sutemi Waza, possivelmente devido a vantagem fisiológica que o masculino tem em relação a força dos membros superiores, necessária para alterar o centro de gravidade do oponente.

Para estudar a biomecânica é importante uma base de dados que forneça rumos para as pesquisas. Os resultados obtidos com esse trabalho indicam medidas antropométricas que deverão ser estudadas mais profundamente no futuro.

### **2.7.1 Centro de Gravidade**

“Entendemos por centro de gravidade, centro de massa, barisfera ou baricentro, o ponto de aplicação de diferentes forças de gravidade que atuam sobre as diversas partículas de um corpo.” (FRACCAROLI, 1981, p. 45)

### **2.7.2 Equilíbrio**

“Diz-se que um corpo está em equilíbrio, quando as diversas forças da gravidade formam uma cadeia fechada, anulando-se.” (FRACCAROLI, 1981, p. 49) Para um corpo apoiado, como acontece no caso do judô, o que interessa é o equilíbrio instável “quando a vertical se projeta em uma base mínima, necessitando de um trabalho mínimo para deslocar o centro de gravidade” (FRACCAROLI, 1981, p. 49). Esse tipo de equilíbrio é obtido com o Kuzushi. Segundo Arpin (1970) o Kuzushi (desequilíbrio) é o estado em que o judoca tenta colocar o seu oponente, utilizando-se do sentido de força aplicado pelo próprio adversário, para que o kake (queda) ocorra sem que seja necessária grande força.

Os fatores que condicionam o equilíbrio são: base, peso, altura do centro de gravidade, distância da projeção da vertical da gravidade à aresta de desequilíbrio e a projeção da vertical da gravidade (FRACCAROLI, 1981). Para

este trabalho os fatores de equilíbrio que serão mais importantes são o peso e a altura do centro de gravidade.

## **2.8 EXIGÊNCIAS METABÓLICAS DO JUDÔ**

No judô, devido à grande intensidade dos períodos de ataque e aos pequenos períodos de descanso, seja entre um ataque e outro ou entre uma luta e outra, durante um campeonato, o judoca apresenta elevado acúmulo de lactato. Por isso é importante que o judoca tenha como característica metabólica facilidade na remoção do lactato. Franchini et al (2004) apontaram como principais fatores para remoção do lactato sanguíneo a taxa metabólica, o fluxo sanguíneo e um número de fibras oxidativas elevados, além de ressaltar que atletas com maior capacidade aeróbia apresentam menor concentração de lactato após a luta e conseguem manter uma maior intensidade de trabalho durante o combate. No estudo de Lima et al (2004) verificou-se proporcionalidade entre o acúmulo de lactato e o tempo de reação na luta, o que reforçou o achado de Franchini et al (2004) no que diz respeito a importância na importância dos principais fatores citados para a remoção do lactato. Em outro estudo de Franchini et al (2003), onde realizou quatro testes de Wingate para membros superiores com 3 minutos de intervalo, encontrou-se que a concentração de lactato sanguíneo aumentou a cada teste, mas cada vez menos, enquanto que a contribuição aeróbia também ia aumentando, porém sem ser suficiente para manter a potência média semelhante entre os testes iniciais e finais.

## 2.9 MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS

As medidas escolhidas para este estudo são quantitativas e de variável cineantropométrica (DA FONTOURA; FORMENTIN; ABECH, 2002). A importância das medidas antropométricas pode ser claramente percebida nas seguintes observações feitas por Tegner (2001, p. 93-95).

“Trabalhando com um jogador mais baixo, o mais alto pode agarrar a parte de trás da faixa do adversário e levantá-lo, colocando o adversário em posição muito desajeitada. Com o desequilíbrio para frente, o adversário mais baixo é facilmente arremessado.”

“Há certas vantagens para um homem baixo quando lutando com um mais alto. Naturalmente deve ser um bom jogador para tirar vantagem da sua menor altura. Um bom judoca pode fazer com que torne bem difícil para um homem mais alto arremessá-lo, se mantiver o centro de gravidade atrás de si, e mantiver abaixado.”

“Por causa do alcance do braço de um homem alto, não é comumente aconselhável tentar arremessos em que o arremessador também tenha de ir ao chão, sendo ele mais baixo; no entanto, se o adversário mais alto trabalha numa posição que coloca seu tronco perto do mais baixo e suas pernas apoiadas muito atrás, são fáceis aplicar arremesso desse tipo (chamados arremesso de sacrifício).”

Como visto acima, a estatura e a envergadura do judoca influenciam muito na técnica utilizada. O peso e a altura do centro de gravidade também são importantíssimos, já que a estabilidade é diretamente proporcional ao peso e indiretamente proporcional à altura do centro de gravidade à base (FRACCAROLI, 1981). Sendo assim, um baixo e pesado, terá um centro de gravidade mais baixo e maior estabilidade. Um judoca alto deverá ter braços mais longos, o que acarretará maior alcance para a pegada, enquanto que o judoca mais baixo deverá se aproveitar dos menores membros inferiores para projetar o oponente por sobre o quadril.

Neste trabalho, as medidas que usaremos serão as de comprimento, perímetro, diâmetros ósseos, dobras cutâneas e massa corporal magra. Quanto à composição corporal, os cálculos serão realizados usando a metodologia de cinco componentes de Ross e Kerr (1993). As coletas dos dados serão feitas conforme

as normas e recomendações protocolares da Sociedade Internacional para o Avanço da Cineantropometria (ISAK).

Petroski et al (1999, p. 41) diz que comprimentos “correspondem às distâncias entre dois pontos antropométricos medidos longitudinalmente por meio de um antropômetro ou pela diferenças em alturas”. Medidas de comprimento são importantes para o desempenho esportivo em diversas modalidades, e o judô não é exceção. A diferença é que no judô o número de opções técnicas é grande, o que permite a escolha e a adaptação. Contudo devemos atentar para a informação de que como o desempenho não depende unicamente de um único fator (KISS et al, 2004), apenas o grande comprimento de membros inferiores não garantirá a boa execução de técnica de perna no judô, assim como Moreira e Baganha (2007), encontrou que o grande comprimento de membros inferiores não garante bom desempenho na velocidade de corridas.

Quanto às medidas de circunferências e dobras cutâneas, o estudo de Andrade, Gagliardi e Kiss (2007) indica que uma maior área de secção transversa no músculo, diminuído o anel de gordura calculado a partir de mensuração das dobras cutâneas, representa maior desempenho no salto vertical, relacionando isso à potência. Ou seja, as medidas de circunferência poderiam apresentar relação com a técnica utilizada no jogo, trabalhando-se mais determinado segmento corporal. Ainda com relação às circunferências, o estudo de Detanico, Arins e Santos (2007) encontrou que há assimetria, com maior desenvolvimento muscular do lado dominante em judocas do sexo masculino com idade de  $22,5 \pm 6,25$ , mesmo sendo o judô uma modalidade em que se reforça bastante o trabalho bilateral. Segundo Petroski et al (1999, p. 53, 69) dobras cutâneas “apresentam-se como uma forma indireta de mensuração da adiposidade corporal”, enquanto que circunferências “podem ser definidas como o perímetro máximo de um segmento corporal, medido em ângulo reto em relação ao seu maior eixo”.

Para os diâmetros ósseos, um estudo realizado com crianças, por Dos Santos e Brandizzi (2002), demonstrou que meninas com maior diâmetro biacromial apresentaram melhor desempenho no arremesso de medicinebol. Para meninos, o mesmo estudo encontrou resultados favoráveis no desempenho no salto em distância parado de meninos com maior diâmetro biiliocrural, o que

sugere correlação de diâmetros ósseos com força explosiva. Para Petroski et al (1999, p. 87), “diâmetro é a distância entre as proeminências ósseas definidas através de pontos anatômicos, medidas em centímetros”.

No estudo de Franchini et al (2007) encontrou-se relação do desempenho inversamente proporcional ao percentual de gordura corporal, ao mesmo tempo em que os resultados indicaram que judocas com maiores circunferências e volume muscular tinham maior força máxima. Contudo fica destacado que apesar destas medidas terem grande importância para o desenvolvimento do judoca, elas não são fundamentais já que muitos outros fatores influenciam no desempenho.

## **2.10 PERFIL ANTROPOMÉTRICO E BIÓTIPO DO JUDOCA**

O somatótipo é um recurso utilizado para predizermos se determinado sujeito tem o perfil corporal ideal para determinada atividade levando-se em consideração três aspectos: gordura corporal (endomorfia), massa muscular (mesomorfia) e o quão longilíneo é o sujeito (ectomorfia). No estudo realizado por Orsano e Orsano (2007), com judocas entre 15 e 19 anos, nas categorias juvenil e júnior, foi encontrado valores de pequena ossatura e características meso-endomórficas para a categoria júnior e de média ossatura e características endo-mesomórficas para a categoria juvenil. O estudo de Melo e Filho (2004), realizado com 28 judocas do sexo feminino, buscou identificar o somatotipo e a composição corporal de judocas brasileiras de alto rendimento. Este estudo revelou que a composição corporal (excluindo a categoria pesado, onde não há limite de peso) era de 17,2% de gordura, enquanto que o resultado encontrado para o somatotipo foi de predominância de mesomorfia em todas as categorias. Baseado nos estudos supracitados verificou-se que é importante o judoca ter uma boa quantidade de massa muscular.

## 2.11 VARIÁVEIS PARA O DESEMPENHO

Existem outras variáveis que influenciam uma luta de judô, que não as relacionadas à antropometria. Entre elas Tegner (2001) cita o uso do psicológico do judoca. O fator confiança, mesmo que seja inconsciente terá grande influência tanto para o próprio judoca que se sentirá a vontade e relaxado para executar seus melhores golpes, quanto para o adversário, que ao perceber a autoconfiança do oponente poderá ter seu psicológico abalado. Isso caracteriza a importância mental no judô competitivo.

Para Yamashita (1999), é muito comum o judoca sentir-se nervoso antes de um grande evento. Como ao estar estressado e tenso não conseguimos realizar as nossas tarefas com o máximo êxito que nossa capacidade permite, em campeonatos mais disputados, o sentir-se nervoso é fator decisivo na luta.

A luta, como é o caso do judô, envolve muitos fatores. Apesar da quantidade grande de fatores que precisam ser avaliados, é inegável a importância da força de preensão manual, que é feita na hora da pegada na luta (FRANCHINI, 1999). Para Weineck (1991) o desempenho depende de aspectos morfológicos, funcional-motor, psicológico, genético e ambiental, de modo que esses aspectos, ao interagirem entre si, influenciam o resultado final.

Segundo Falcão (2004) a capacidade de impulsão vertical, altura, agilidade, flexibilidade, força e resistência aeróbica e anaeróbica constituem variáveis que afetam o desempenho. Para este autor as variáveis principais são do campo neurológico, onde entra o também o fator psicológico e fisiológico, onde entram as variáveis supracitadas. O relato de Massa (2006, p. 6) diz que “parece não existir “pesos” iguais entre as variáveis e, estes “pesos”, quando observados, têm demonstrado se alternar de posição durante os períodos de crescimento, desenvolvimento, maturação e treinamento”.

Franchini (2010) relata a importância da força muscular e conseqüentemente do seu treinamento para a execução de técnicas de perna. Ele afirma que judocas com um maior número de fibras brancas conseguiriam realizar movimentos de alta velocidade, utilizando-se da força explosiva, o que acarretaria maior impulso contra a base do oponente.

Para Massa (1999) a gordura corporal prejudica o desempenho. Ele a considera uma massa inerte, e assim sendo se torna um “peso morto” para o judoca. Principalmente em esportes onde as categorias são por peso, como o judô, é alvo de preocupação dos competidores.

A meta é atingir seu máximo desempenho nas competições, mas um atleta que decide competir com lesão não alcançará seu ápice. Apontando assim a lesão como uma variável para o desempenho. Para McGinnis (2002) existem fatores intrínsecos (antropometria, alinhamento esquelético, forma física e histórico anterior da lesão) e extrínsecos (características da tarefa e do ambiente) relacionados com a lesão, e seja ela no treino ou na competição prejudicará o desempenho.

### **3. MATERIAL E MÉTODO**

Este é um estudo de caráter descritivo, com abordagem correlacional, no qual verificamos a existência de associação entre as medidas antropométricas (comprimentos, circunferências, diâmetros e massa corporal magra) e as técnicas (perna, quadril, braço ou sacrifício), o qual, pertence à opção escolhida pelo judoca como sendo seu tokui waza.

Deve ficar claro, que aqui foi considerado tokui waza a técnica mais treinada pelo judoca, ou seja, a que ele tem preferência por aperfeiçoar (VIRGÍLIO, 1986).

#### **3.1 POPULAÇÃO**

O projeto de Judô Bugre Lucena, atualmente, possui 34 judocas participantes sendo 24 do sexo masculino e 10 do sexo feminino. Os participantes do projeto treinam em média 4 horas semanais e participam, em sua maioria, de competições de nível metropolitano e estadual, mas possuindo inclusive alguns judocas de nível nacional e sul-americano. O projeto tem duas faixas pretas, cinco faixas marrom, duas faixas roxas, três faixas verde, duas faixas laranja, quatro faixas amarela, três faixas azul, nove faixas cinza e quatro faixas branca. A faixa etária dos praticantes é de 8 a 43 anos. O tempo de treinamento dos judocas acompanha a graduação respectiva. Originalmente o Projeto recebia em suas turmas de iniciação alunos da rede pública de ensino, mas, atualmente, tanto para iniciação quanto para treinamento, recebe judocas que tenham desejo de treinar na EsEF – UFRGS. As aulas acontecem nas segundas, quartas e sextas-feiras das 19h30min às 21h00min.

## 3.2 AMOSTRA

Os sujeitos que compuseram a amostra apresentaram características iguais ou semelhantes às descritas na população.

### 3.2.1 Tipo de amostra

A mostra, selecionada de forma probabilística, atendendo aos preceitos de exigência para uma amostra aleatória simples, maximizar a representatividade, ou seja, tornar a amostra o mais significativa possível. Atendendo ao critério para maximizar a representatividade da aleatoriedade procedemos da seguinte forma: após aplicarmos a equação para definirmos o  $n$  da amostra e tendo em mãos a lista dos alunos do projeto, recorreremos a uma tabela de números aleatórios para selecionar os integrantes da amostra.

### 3.2.2 Processo de seleção

Quando a população pesquisada não supera 100.000 elementos, a equação para o cálculo do tamanho da amostra é a seguinte conforme Christensen (1980); Arnal, Rincón e Latorre (1994) apud Gaya et al (2008):

$$n = \frac{\sigma^2 \cdot p \cdot q \cdot N}{e^2 (N-1) + \sigma^2 p \cdot q}$$

onde:

$n$  = Tamanho da amostra.

$\sigma^2$  = Nível de confiança escolhido, expresso em número de desvios-padrão.

p = Percentagem com a qual o fenômeno se verifica.

q = Percentagem complementar (100-p).

N = Tamanho da população.

$e^2$  = Erro máximo permitido.

Para a composição da amostra extraída de uma população de 34 judocas do “Projeto Bugre Lucena”, presume-se que esse número não seja superior a 90% do total, deseja-se um nível de confiança de 95% (dois desvios) e tolera-se um erro de até 3%. Confirmando os dados abaixo:

$\sigma^2 = 2$  desvios-padrão = 4

p = 90%

q = (100-p) = 10%

N = 34.

$e^2 = 3\% = 9$ .

$$n = \frac{4 \times 90 \times 10 \times 34}{9 \times (33) + 4 \times 90 \times 10} = \frac{122400}{3897} = 32$$

O **n** calculado para definir o tamanho amostral desse estudo foi de 32 judocas.

### 3.3 PROTOCOLOS DE AVALIAÇÃO E INSTRUMENTOS

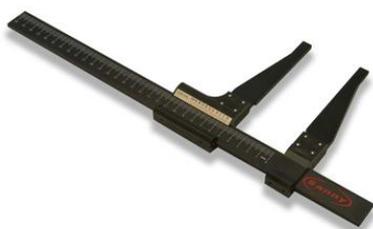
A composição corporal foi realizada utilizando adipômetro Sanny® com resolução em milímetros e tolerância de  $\pm 0,5$  mm, sendo as marcações dos locais e as técnicas de tomada de dobras, seguindo os padrões da Sociedade Internacional para o Avanço da Cineantropometria (ISAK). Os cálculos para composição corporal foram realizados usando a metodologia de cinco componentes de Ross e Kerr (1993), nessa metodologia são verificadas as medidas de pontos de referencia, sendo eles: Variáveis: massa corporal; estatura; Dobras Cutâneas (tríceps, subescapular, bíceps, crista ilíaca, supraespinhal,

abdominal, coxa medial e panturrilha); Perímetros (braço relaxado, braço tensionado, antebraço, tórax, coxa média e panturrilha); Diâmetros ósseos (biacromial, bi-iliocristal, biepicondilar do úmero e biepicondilar do fêmur); Comprimentos (acrômio-radial, radial-estilóide, ilíoespinal-banco, trocantéria-banco, trocanter-tibial lateral, tibial lateral banco, tibial medial-maleolar medial, comprimento do pé) e altura sentado. Também foi avaliada a força de preensão manual.

Os instrumentos foram selecionados conforme descritos por Da Fontoura, Formentin e Abech (2002) e, além do adipometro Sanny® utilizado para tomada



de dobras, também utilizamos uma balança digital da marca Welmy® com precisão de até 100 gramas para determinar a massa corporal total, um paquímetro grande e um pequeno, ambos da marca Sanny® com resolução em



milímetros e tolerância de  $\pm 0,1$  mm para as medidas de diâmetros ósseos e comprimentos, um estadiometro Sanny® com resolução em milímetros e tolerância de  $\pm 2$  mm para as medidas de estatura e altura sentado, uma fita métrica metálica flexível Sanny® com resolução em milímetros e tolerância de  $\pm 0,1$  mm para as medidas de perímetros e comprimentos, um dinamômetro de preensão manual da marca JAMAR® ideal para classificação de rotina da força



de prensão (com design hidráulico quase à prova de fugas e isométrico garantindo resultados precisos e reproduzíveis assim como uma longa duração, leitura dupla que apresenta a força de prensão isométrica de 0-90 kg, agulha com retenção automática, manípulo facilmente ajustável em 5 posições – 35 a 37 mm em incrementos de 13 mm), um banco de 40cm de altura e um lápis dermatográfico.

Para os procedimentos de coleta de dados para as medidas de diâmetros, circunferências, comprimentos e dobras cutâneas adotamos as orientações e protocolos conforme as normas e recomendações protocolares da Sociedade Internacional para o Avanço da Cineantropometria (ISAK).

Para a identificação da técnica escolhida, assim como dos motivos da escolha da técnica do Tokui Waza elaboramos duas questões abertas.

Qual seu Tokui Waza?

Por que motivo escolheu?

As respostas foram tabuladas e categorizadas.

### 3.4 PROCEDIMENTOS DE COLETA DE DADOS

Foi realizada, primeiramente, uma reunião com os professores e judocas pertencentes ao projeto “Bugre Lucena da EsEF - UFRGS”, com a finalidade de esclarecer sobre os objetivos e finalidades do estudo. Após esse primeiro contato, estabelecemos um cronograma de ações em conjunto.

As medidas antropométricas foram coletadas no ginásio 2 da EsEF – UFRGS, durante as seções de treino, de acordo com uma agenda previamente estabelecida com o professor e os judocas. Os cálculos do fracionamento corporal

em 5 componentes (Kerr e Ross, 1997) massa adiposa, massa de gordura, massa muscular, massa residual, massa óssea e massa da pele foram realizados com auxílio do software SPSS V.18.

As questões referentes ao Tokui Waza foram feitas e respondidas verbalmente conforme o anexo 1. A opção de técnica escolhida e o motivo da técnica selecionada respondida por cada judoca foram anotados e posteriormente tabulados.

### 3.5 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Para a apresentação dos dados do perfil da amostra foi usada estatística descritiva apresentando os valores de média, desvios padrão, valores absolutos e percentuais relativos. As associações entre as medidas antropométricas e o grupo da técnica de preferência de judocas foram verificadas pelo teste de Qui-quadrado e o índice *eta*. “O *eta* é usado quando a variável dependente é quantitativa e a variável independente é qualitativa, nominal ou ordinal. O *eta* ao quadrado é interpretado como a proporção da variação na variável dependente que é explicada pela variável independente (semelhante ao  $R^2$ ).” Sendo em nosso estudo a variável dependente o grupo de técnicas do Tokui Waza, na medida em que é uma variável nominal e a variável medidas antropométricas quantitativa, o *eta*<sup>2</sup> permite dizer se há associação forte ou fraca entre as variáveis (PESTANA E GAGEIRO, 2003). Para as comparações das medidas antropométricas, por grupos de técnicas de preferência, utilizamos a ANOVA a um fator (One-Way ANOVA) e o teste de comparações múltiplas (Post-hock e Scheffe). Nas comparações da composição corporal por sexo utilizamos o teste *T Student* para amostras independentes. Também verificamos a adesão à distribuição paramétrica com o teste de Shapiro-Wilk, assim como, a homogeneidade das variâncias através do teste de Levene. O software utilizado foi o SPSS V.18. O alfa adotado foi de 0,05.

#### **4 PROCEDIMENTOS ÉTICOS**

Os judocas que participaram do estudo foram convidados e o fizeram por livre vontade, podendo desistir e ter acesso às informações dele a qualquer momento. Para esclarecimento dos objetivos e procedimentos metodológicos do projeto de pesquisa, foi apresentado aos sujeitos da amostra o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e se concordassem, era solicitada a sua assinatura (anexo 2). Os dados pessoais e identidades dos sujeitos foram mantidos em sigilo. As informações coletadas não tem fins lucrativos e foi voltado apenas para pesquisa científica. Desta forma, a apresentação dos dados e possível publicação dos mesmos serão sempre de forma geral, utilizando médias e percentuais. O processo de coleta de dados ocorreu após o projeto ter sido aprovado pelo Comitê de Ética da UFRGS. A aprovação ocorreu no dia 16 de Setembro de 2010, e ficou registrada pelo número 19552. A Carta de Aprovação do Projeto encontra-se em anexo (anexo 4).

## 5 APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Para a organização da apresentação e discussão dos resultados, primeiramente iremos descrevermos os dados sobre o perfil da amostra quanto ao sexo, idade, estatura, massa corporal total, graduação, grupo do Tokui Waza escolhido, tempo de prática, motivo da escolha do Tokui Waza, dinamometria manual, a composição corporal e se o sujeito compete ou não.

Após, apresentaremos os resultados do cruzamento entre a variável grupo do Tokui Waza e graduação, tempo de prática, se compete ou não e o motivo da escolha do Tokui Waza. Os resultados serão apresentados em valores absolutos e percentuais relativos ou em média e desvio padrão, conforme a escala de medida do instrumento utilizado. Os cruzamentos foram analisados independentemente do sexo.

No segundo momento apresentaremos os resultados das análises inferenciais, referente as associações entre grupo de técnicas do Tokui Waza e as variáveis independentes, sexo, grupo de idade, estatura, massa corporal total, graduação, tempo de prática, dinamometria manual, medidas de perímetros, diâmetros e comprimentos de segmentos, a composição corporal e se o sujeito compete ou não. Serão também apresentados os resultados das comparações entre os diferentes grupos de técnicas do Tokui Waza quanto as medidas antropométricas e a composição corporal.

### 5.1 APRESENTAÇÃO DO PERFIL

Referente ao perfil da amostra estudada, encontramos 68% de homens e 31,3% de mulheres (tabela 3). Quanto à idade dos sujeitos que compuseram a amostra, verificamos que em média possuem  $16,9 \pm 7,4$  anos, sendo que o mais novo tinha 8 e o mais velho 43 anos. Cruzando as variáveis sexo e idade encontramos 18,2% dos homens com 16 anos e 40,0% das mulheres com 15 anos.

**Tabela 3 – Apresentação Sexo**

		Sexo	
		Frequência	%
sexo	masculino	22	68,8
	feminino	10	31,3
	Total	32	100,0

**Tabela 4 – Apresentação dos valores de média, desvio padrão e valor mínimo e máximo encontrados para a Idade**

idade	
N	32
Média	16,93
Desvio Padrão	7,40
Menor valor	8,00
Maior valor	43,00

Devido à grande dispersão e amplitude apresentada na variável idade recorreremos a um agrupamento utilizando a distribuição em quartil (tabela 5).

**Tabela 5 – Valores absolutos e percentuais relativos dos grupos de idade divididos em Quartil**

Grupo por idade			
		Frequência	%
Grupos	até 12 anos	11	34,4
	entre 12 e 15 anos	7	21,9
	entre 15 e 19 anos	6	18,8
	acima de 19 anos	8	25,0
	Total	32	100,0

As tabelas 6 e 7 mostram, respectivamente os valores encontrados para estatura, peso e dinamometria, levando em consideração o sexo.

**Tabela 6 – Valores médios e desvios padrão para estatura e massa corporal total estratificados por sexo**

	Sexo	N	Média	Desvio Padrão	Erro padrão da média
estatura (cm)	masculino	22	159,34	14,139	3,014
	feminino	10	153,00	8,897	2,813
peso corporal (kg)	masculino	22	56,20	14,157	3,018
	feminino	10	51,56	13,841	4,376

**Tabela 7 – Valores médios e de dispersão da dinamometria estratificados por sexo**

Mão	Sexo	N	Média	Desvio Padrão	Erro padrão da média
Direita	masculino	22	38,32	13,35	2,846
	feminino	10	29,50	7,72	2,442
Esquerda	masculino	22	35,09	13,76	2,934
	feminino	10	27,20	8,74	2,764
Somatório D+E	masculino	22	73,40	26,88	5,730
	feminino	10	56,70	16,32	5,161

Os dados de dispersão, tanto para dinamometria, quanto para estatura do sexo masculino podem ser justificados pela grande variação da idade, já que os homens apresentaram valores com maior amplitude de variação, sem a concentração em uma determinada faixa de idade, ao contrário do que encontramos para as mulheres que concentram-se nas faixas etárias entre 11 e 15 anos.

Ao verificarmos o perfil em relação a graduação constatamos que a predominância foi da faixa cinza (28,1%). Ao estratificarmos por sexo, homens e mulheres apresentaram predomínio na graduação cinza com 22,7% e 40,0%, respectivamente. A segunda graduação que mais predominou foi a marrom com 15,6% do total dos sujeitos. Para o sexo masculino a segunda graduação mais presente foi a amarela com 18,2%, enquanto que para o feminino foram a branca e a marrom, com 20,0% cada.

Para o tempo de prática os resultados obtidos estão expressos em valores absolutos e percentuais relativos na tabela 8.

**Tabela 8 – Resultados da freqüência de ocorrência do tempo de Prática por sexo**

T. Prática * Sexo Crosstabulation					
			Sexo		Total
			masculino	feminino	
T. Prática	até um ano	Count	4	2	6
		% Tempo de Prática	66,7%	33,3%	100,0%
		% Sexo	18,2%	20,0%	18,8%
	dois anos	Count	4	5	9
		% Tempo de Prática	44,4%	55,6%	100,0%
		% Sexo	18,2%	50,0%	28,1%
	três anos	Count	6	0	6
		% Tempo de Prática	100,0%	,0%	100,0%
		% Sexo	27,3%	,0%	18,8%
	de quatro a oito anos	Count	5	2	7
		% Tempo de Prática	71,4%	28,6%	100,0%
		% Sexo	22,7%	20,0%	21,9%
	acima de oito anos	Count	3	1	4
		% Tempo de Prática	75,0%	25,0%	100,0%
		% Sexo	13,6%	10,0%	12,5%
Total	Count	22	10	32	
	% Tempo de Prática	68,8%	31,3%	100,0%	
	% Sexo	100,0%	100,0%	100,0%	

Levando em consideração o tempo de prática e a graduação pudemos observar que a graduação acompanha o tempo de prática, como era previsto conforme cresce o tempo de prática aumenta proporcionalmente a graduação.

Quanto à participação em competições, os resultados apontaram maior participação das mulheres em competições com 60,0% contra 45,5% dos homens. Com base nos resultados da tabela 9 podemos verificar um equilíbrio entre a freqüência de sujeitos que participam em competições e os que não participam.

**Tabela 9 – Resultados Compete?**

			Sexo		Total
			masculino	feminino	
Compete?	sim	N	10	6	16
		% Compete	62,5%	37,5%	100,0%
		% Sexo	45,5%	60,0%	50,0%
	não	Count	12	4	16
		% Compete	75,0%	25,0%	100,0%
		% Sexo	54,5%	40,0%	50,0%
Total	Count	22	10	32	
	% Compete	68,8%	31,3%	100,0%	
	% Sexo	100,0%	100,0%	100,0%	

Em relação a composição corporal fracionada em 5 componentes, apresentamos abaixo na tabela 10 o perfil por sexo e a comparação dos valores médios. Encontramos diferenças significativas entre os sexos. A tabelas 10 mostra os valores em média e desvio padrão para a composição corporal estratificada por sexo.

**Tabela 10 – Valores médios e desvios padrão para a composição corporal estratificado por sexo**

	Sexo	N	Média	Desvio padrão	Erro p média
massa.adiposaperc	masculino	21	26,29	6,10	1,331
	feminino	9	34,22*	3,42	1,141
massa.muscular	masculino	21	47,20*	4,18	,913
	feminino	9	43,90	2,47	,826
massa.residualperc	masculino	21	6,45*	3,35	,732
	feminino	9	2,83	1,23	,411
massa.osseaperc	masculino	21	13,85	1,83	,399
	feminino	9	13,22	1,59	,531
massa.peleperc	masculino	21	6,15	1,02	,224
	feminino	9	6,61	1,27	,426
difer.pesoestruturadopesoBruto	masculino	21	3,86	3,07	,670
	feminino	9	2,82	2,11	,703

\* Indicativo de diferença estatística significativa  $p < 0,05$

As mulheres possuem maior adiposidade enquanto que os homens apresentam índices maiores de massa muscular. Este resultado é semelhante ao encontrado por Ferreira e Böhme (1998), uma vez que em seu estudo observaram diferenças relativas à adiposidade corporal entre meninos e meninas. As meninas apresentaram, mesmo em idades mais novas, maior quantidade de gordura corporal que os meninos. Corbin (1969) refere que as meninas apresentam maior adiposidade em todas idades de escolaridade elementar. A diferença apresentada neste estudo para massa adiposa e massa muscular, levando em consideração sexo e idade, não pode ser justificada apenas pela prática do judô, visto que esta diferença está presente também em não judocas.

Segundo Duarte (2005) “as características fisiológicas encontradas em lutadores são diferentes daquelas encontradas em indivíduos que praticam atividades aeróbias cíclicas”, o que explica a mudança na composição corporal encontrada considerando-se o tempo de prática.

Em seu estudo Franchini, Takito e Kiss (2000), encontraram diferença estatisticamente significava para massa muscular e adiposa em judocas da categoria juvenil após quatro meses de treinamento de judô e musculação. O estudo conclui que no período preparatório para competições, a carga de treino acarreta aumento da massa muscular e diminuição da massa adiposa, sem que esse seja o objetivo do treino. Isto corrobora com a diferença encontrada, entre os atletas que competem e os que não competem, em nosso estudo.

Quanto ao grupo do Tokui Waza, o mais utilizado é o de perna, com 31,3% das escolhas. Fazendo o cruzamento das variáveis sexo e o grupo do Tokui Waza encontramos predominância dos grupos braço e perna com 31,8% nos homens e predominância da técnica de sacrifício nas mulheres com 40,0% (tabela 11). Outro aspecto importante a ser destacado é de que há uma distribuição de frequência nos grupos de técnicas do Tokui Waza equilibrada, independente do sexo.

**Tabela 11 – Frequência de ocorrência do Grupo de técnicas do Tokui Waza por sexo**

Grupo do Tokui Waza * Sexo Crosstabulation					
			Sexo		Total
			masculino	feminino	
Grupo do Tokui Waza	braço	n	7	1	8
		% Tokui Waza	87,5%	12,5%	100,0%
		% within Sexo	31,8%	10,0%	25,0%
	quadril	n	5	2	7
		% Tokui Waza	71,4%	28,6%	100,0%
		% within Sexo	22,7%	20,0%	21,9%
	perna	n	7	3	10
		% Tokui Waza	70,0%	30,0%	100,0%
		% within Sexo	31,8%	30,0%	31,3%
	sacrifício	n	3	4	7
		% Tokui Waza	42,9%	57,1%	100,0%
		% within Sexo	13,6%	40,0%	21,9%
Total	n	22	10	32	
	% Tokui Waza	68,8%	31,3%	100,0%	
	% within Sexo	100,0%	100,0%	100,0%	

Efetuando o cruzamento do grupo do Tokui Waza e a participação ou não em competições, obtivemos os seguintes resultados: dentre os competidores houve equilíbrio (25% para cada) entre os grupos de Tokui Waza utilizados, enquanto que entre os não competidores houve um pequeno predomínio das técnicas de perna com 37,5%.

Os resultados encontrados fazendo o cruzamento do Tempo de Prática com o Grupo do Tokui Waza foram: até um ano de prática predomínio de técnicas de perna (50%), dois anos de prática também predomínio de técnicas de perna (44,4%), três anos de prática predomínio de técnicas de braço (50%), de quatro a oito anos de prática predomínio de técnicas de sacrifício (42,9%), e acima de oito anos predomínio de técnicas de quadril (50%) (tabela 12). Considerando os dois primeiros anos de prática somados temos um número expressivo de judocas utilizando técnicas de perna (46,6%), o que pode ser justificado pela maior simplicidade de técnicas como o Soto Gari (VIRGILIO, 1986; GRECO E VIANA, 1997). O maior número de sujeitos que realizam técnicas de sacrifício ter bastante

tempo de prática se justifica por essas técnicas geralmente serem mais complexas que as demais e exigirem mais experiência do judoca.

**Tabela 12 – Frequência de ocorrência do Grupo de técnicas do Tokui Waza por Tempo de Prática**

			Grupo do Tokui Waza				total
			braço	quadril	perna	Sacrifício	
T. Prática	até um ano	Count	2	1	3	0	6
		% T. Prática	33,3%	16,7%	50,0%	,0%	100,0%
		% Tokui Waza	25,0%	14,3%	30,0%	,0%	18,8%
	dois anos	Count	1	1	4	3	9
		% T. Prática	11,1%	11,1%	44,4%	33,3%	100,0%
		% Tokui Waza	12,5%	14,3%	40,0%	42,9%	28,1%
	três anos	Count	3	1	2	0	6
		% T. Prática	50,0%	16,7%	33,3%	,0%	100,0%
		% Tokui Waza	37,5%	14,3%	20,0%	,0%	18,8%
	de quatro a oito anos	Count	2	2	0	3	7
		% T. Prática	28,6%	28,6%	,0%	42,9%	100,0%
		% Tokui Waza	25,0%	28,6%	,0%	42,9%	21,9%
acima de oito anos	Count	0	2	1	1	4	
	% T. Prática	,0%	50,0%	25,0%	25,0%	100,0%	
	% Tokui Waza	,0%	28,6%	10,0%	14,3%	12,5%	
Total	Count	8	7	10	7	32	
	% T. Prática	25,0%	21,9%	31,3%	21,9%	100,0%	
	% Tokui Waza	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	

Analisando os resultados do grupo do Tokui Waza e a graduação observamos que as técnicas de braço são mais utilizadas pelos sujeitos de graduação branca e amarela (25% cada), as de quadril são mais utilizadas pelos de graduação marrom (28,6%), as de perna são mais utilizadas pelos de graduação cinza (60%) e as de sacrifício são mais utilizadas pelos sujeitos com graduação laranja e marrom (28,6%) (tabela 13) . Com isso podemos dizer que os sujeitos menos graduados escolhem mais técnicas de perna como Tokui Waza, por sentirem mais facilidade em derrubar com estas, como mostra os resultados do motivo da escolha do Tokui Waza.

**Tabela 13 – Frequência de ocorrência do Grupo de técnicas do Tokui Waza por Graduação**

Graduação		Grupo do Tokui Waza				Total
		braço	quadril	perna	sacrifício	
branca	n	2	1	1	0	4
	% Graduação	50,0%	25,0%	25,0%	,0%	100,0%
	% Tokui Waza	25,0%	14,3%	10,0%	,0%	12,5%
cinza	n	1	1	6	1	9
	% Graduação	11,1%	11,1%	66,7%	11,1%	100,0%
	% Tokui Waza	12,5%	14,3%	60,0%	14,3%	28,1%
azul	n	1	0	2	0	3
	% Graduação	33,3%	,0%	66,7%	,0%	100,0%
	% Tokui Waza	12,5%	,0%	20,0%	,0%	9,4%
amarela	n	2	1	0	1	4
	% Graduação	50,0%	25,0%	,0%	25,0%	100,0%
	% Tokui Waza	25,0%	14,3%	,0%	14,3%	12,5%
laranja	n	0	0	0	2	2
	% Graduação	,0%	,0%	,0%	100,0%	100,0%
	% Tokui Waza	,0%	,0%	,0%	28,6%	6,3%
verde	n	1	0	1	0	2
	% Graduação	50,0%	,0%	50,0%	,0%	100,0%
	% Tokui Waza	12,5%	,0%	10,0%	,0%	6,3%
roxa	n	0	1	0	1	2
	% Graduação	,0%	50,0%	,0%	50,0%	100,0%
	% Tokui Waza	,0%	14,3%	,0%	14,3%	6,3%
marrom	n	1	2	0	2	5
	% Graduação	20,0%	40,0%	,0%	40,0%	100,0%
	% Tokui Waza	12,5%	28,6%	,0%	28,6%	15,6%
preta	n	0	1	0	0	1
	% Graduação	,0%	100,0%	,0%	,0%	100,0%
	% Tokui Waza	,0%	14,3%	,0%	,0%	3,1%
Total	n	8	7	10	7	32
	% Graduação	25,0%	21,9%	31,3%	21,9%	100,0%
	% Tokui Waza	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Realizando o cruzamento do grupo Tokui Waza e o grupo de idade, observamos que para os judocas de até 12 anos há um predomínio de uso de técnicas de perna, enquanto que para os demais grupos de idade não é possível estabelecer uma supremacia de algum dos grupos de técnicas. Os dados

completos referentes ao grupo de idade cruzado com o grupo do Tokui Waza estão na tabela 14.

**Tabela 14 – Frequência de ocorrência do Grupo de técnicas do Tokui Waza por Grupos de Idades**

			grupoidade				Total
			até 12 anos	entre 12 e 15 anos	entre 15 e 19 anos	acima de 19 anos	
Grupo do Tokui Waza	braço	n	2	2	2	2	8
		% Tokui Waza	25,0%	25,0%	25,0%	25,0%	100,0%
		%idade	18,2%	28,6%	33,3%	25,0%	25,0%
	quadril	n	2	1	2	2	7
		% Tokui Waza	28,6%	14,3%	28,6%	28,6%	100,0%
		%idade	18,2%	14,3%	33,3%	25,0%	21,9%
	perna	n	6	2	0	2	10
		% Tokui Waza	60,0%	20,0%	,0%	20,0%	100,0%
		%idade	54,5%	28,6%	,0%	25,0%	31,3%
	sacrifício	n	1	2	2	2	7
		% Tokui Waza	14,3%	28,6%	28,6%	28,6%	100,0%
		%idade	9,1%	28,6%	33,3%	25,0%	21,9%
Total	n	11	7	6	8	32	
	% Tokui Waza	34,4%	21,9%	18,8%	25,0%	100,0%	
	%idade	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	

Em relação ao motivo de escolha do Tokui Waza, a maior parte dos sujeitos (25,0%) escolheu seu Tokui Waza pela admiração que tinha pelo golpe. Essa admiração está ligada à facilidade de projeção que a técnica possui e à sua plasticidade e beleza. Em segundo lugar apareceu o motivo “é mais fácil para derrubar”, com 21,9% das respostas. Este resultados encontrados diferem dos que encontrou Detanico (2007), visto que em seu estudo o primeiro motivo era adaptação ao golpe. O motivo admiração, neste estudo, se coloca em terceiro lugar, atrás ainda do motivo relacionado à estrutura corporal. Essa diferença é possivelmente explicada pela idade e tempo de prática dos avaliados, já que a amostra de Detanico (2007) se caracteriza por ter indivíduos mais velhos e mais treinados. Sendo assim, para os praticantes do Projeto Bugre Lucena o principal

motivo para a escolha do Tokui Waza é a admiração pelo golpe, seguido pela facilidade em derrubar.

Cruzando o grupo do Tokui Waza com o motivo da escolha, quanto às técnicas de braço, o motivo mais apontado foi facilidade em fazer alavanca com o braço (50,0%). Quanto às técnicas de quadril, o principal motivo foi facilidade em fazer alavanca com o quadril (57,1%). Já quanto às técnicas de perna, o motivo mais citado foi é mais fácil para derrubar (50,0%), enquanto que para as técnicas de sacrifício houve unanimidade na escolha do motivo admiração. A tabela 15 mostra os dados completos referentes ao cruzamento entre Grupo do Tokui Waza e motivo da escolha.

**Tabela 15 – Frequência de ocorrência do Grupo de técnicas do Tokui Waza por motivo de escolha**

		Grupo do Tokui Waza				Total
		braço	quadril	perna	sacrifício	
"é a mais fácil para derrubar"	Count	1	1	5	0	7
	% Motivo	14,3%	14,3%	71,4%	,0%	100,0%
	% Tokui Waza	12,5%	14,3%	50,0%	,0%	21,9%
"é a que mais se enquadra no meu estilo"	Count	0	1	0	0	1
	% Motivo	,0%	100,0%	,0%	,0%	100,0%
	% Tokui Waza	,0%	14,3%	,0%	,0%	3,1%
"porque é a que mais treino"	Count	1	1	0	0	2
	% Motivo	50,0%	50,0%	,0%	,0%	100,0%
	% Tokui Waza	12,5%	14,3%	,0%	,0%	6,3%
admiração	Count	0	0	1	7	8
	% Motivo	,0%	,0%	12,5%	87,5%	100,0%
	% Tokui Waza	,0%	,0%	10,0%	100,0%	25,0%
facilidade em puxar com o braço	Count	1	0	0	0	1
	% Motivo	100,0%	,0%	,0%	,0%	100,0%
	% Tokui Waza	12,5%	,0%	,0%	,0%	3,1%
facilidade de enganchar a perna	Count	0	0	1	0	1
	% Motivo	,0%	,0%	100,0%	,0%	100,0%
	% Tokui Waza	,0%	,0%	10,0%	,0%	3,1%
facilidade de fazer alavanca com o braço	Count	4	0	0	0	4
	% Motivo	100,0%	,0%	,0%	,0%	100,0%
	% Tokui Waza	50,0%	,0%	,0%	,0%	12,5%
facilidade em derrubar em função da velocidade	Count	1	0	3	0	4
	% Motivo	25,0%	,0%	75,0%	,0%	100,0%
	% Tokui Waza	12,5%	,0%	30,0%	,0%	12,5%
facilidade em fazer alavanca com quadril	Count	0	4	0	0	4
	% Motivo	,0%	100,0%	,0%	,0%	100,0%
	% Tokui Waza	,0%	57,1%	,0%	,0%	12,5%
Total	Count	8	7	10	7	32
	% Motivo	25,0%	21,9%	31,3%	21,9%	100,0%

## 5.2 ANÁLISE INFERENCIAL

A verificação das associações entre as variáveis dependentes e independentes utilizando o teste Qui-quadrado e o *Eta* evidenciou os seguintes resultados: não encontramos associações estatisticamente significativas entre o Grupo de técnicas do Tokui Waza e as demais variáveis, inclusive quando estratificamos por sexo, idade, tempo de prática e graduação. Isto corrobora com os achados de Santos, Melo e Neto (1993), já que em seu estudo não encontram relação entre os tamanhos de perna, tronco e acrômio e a escolha do Tokui Waza.

As tabelas 16, 17, 18 e 19 mostram os resultados do eta e do R square, verificando a associação entre o grupo Tokui Waza e as variáveis sem estratificar. O R square mostra o grau de dependência entre a variável apresentada e o Grupo do Tokui Waza, no entanto os valores não apresentaram significância estatística,  $p > 0,05$ .

**Tabela 16 – Resultados eta e R square para perímetros**

	eta	R square
cabeça	0,491	24%
pescoço	0,889	79%
braço relaxado	0,782	61%
braço tenso	0,802	64%
antebraço	0,732	53%
punho	0,652	42%
tórax	0,769	59%
cintura	0,858	73%
quadril	0,939	88%
Coxa máxima	0,808	65%
coxa	0,762	58%
panturrilha	0,781	60%

**Tabela 17 – Resultados eta e R square para comprimentos**

	eta	R square
braço	0,669	44%
antebraço	0,737	54%
mão	0,530	28%
coxa	0,772	59%
Tibial lateral maléolo	0,543	29%
pé	0,930	86%
Altura sentado	0,806	64%
Ilioespinal banco	0,749	56%
Trocantéreo banco	0,718	51%
Tibial lateral banco	0,581	33%

**Tabela 18 – Resultados eta e R square para estatura, peso corporal e diâmetros ósseos**

	eta	R square
estatura	0,918	84%
Peso corporal	1,000	100%
Biacromial	0,832	69%
Biiliocristal	0,688	47%
Tórax AP	0,621	38%
Tórax transverso	0,645	41%
Úmero	0,730	53%
Fêmur	0,681	46%

**Tabela 19 – Resultados eta e R square para os 5 componentes da composição corporal**

	eta	R square
Massa adiposa	1,000	100%
Massa muscular	1,000	100%
Massa residual	0,971	94%
Massa ossea	1,000	100%
Massa pele	0,927	86%

Para realizar as comparações entre o grupo do Tokui Waza e as variáveis antropométricas e composição corporal utilizamos o teste ANOVA ONE-WAY. Os resultados da composição corporal e o grupo de técnicas do Tokui Waza estratificados por sexo, masculino e feminino respectivamente estão em anexo (anexo 12 e 13).

Para realizar a comparação entre o grupo do Tokui Waza em relação à composição corporal estratificamos por sexo, devido às diferenças estatisticamente significativas (tabelas 20 e 21).

**Tabela 20 – composição corporal por compete? masculino**

	Compe te?	N	Média	Desvio padrão	Std. Error Mean
massa.adiposaperc	sim	9	22,90	4,117	1,37253
	não	12	28,83*	6,239	1,80119
massa.muscular	sim	9	49,74*	2,105	,70195
	não	12	45,30	4,406	1,27195
massa.residualperc	sim	9	8,42*	3,158	1,05288
	não	12	4,98	2,779	,80248
massa.osseaperc	sim	9	13,10	1,744	,58161
	não	12	14,41	1,751	,50560
massa.peleperc	sim	9	5,82	,850	,28341
	não	12	6,40	1,115	,32192

\*indicativo de diferença significativa  $p < 0,05$

**Tabela 21 – composição corporal por compete? feminino**

Group Statistics <sup>a</sup>					
	Compe	N	Média	Desvio padrão	Std. Error Mean
massa.adiposaperc	sim	5	32,68	3,354	1,50026
	não	4	36,15	2,715	1,35755
massa.muscular	sim	5	45,28	2,126	,95103
	não	4	42,19	1,812	,90646
massa.residualperc	sim	5	2,56	,964	,43127
	não	4	3,18	1,590	,79540
massa.osseaperc	sim	5	13,15	,932	,41707
	não	4	13,31	2,367	1,18387
massa.peleperc	sim	5	6,32	,315	,14088
	não	4	6,98	1,976	,98828

Não encontramos diferenças estatisticamente significativas nas comparações com o Grupo do Tokui Waza. Os resultados das associações entre o grupo do Tokui Waza e as variáveis são apresentados em anexo. Estatura, peso corporal e perímetros (anexo 5); comprimentos e diâmetros ósseos (anexo 6); composição corporal massa adiposa (anexo 7); massa muscular (anexo 8); massa residual (anexo 9); massa óssea (anexo 10); e massa de pele (anexo 11).

Prováveis explicações que possamos atribuir aos resultados que encontrados tem como base a heterogeneidade da amostra, nas idades, no período que se encontram na sua formação e no modelo pedagógico de ensino adotada no Projeto Bugre Lucena. Essa diversidade influenciou sobre os resultados das associações e comparações. Outro fato a destacar e de que encontramos sujeitos que disseram ter como seu Tokui Waza técnicas que não condiziam com a respectiva graduação. Apesar de no judô se seguir uma ordem padrão de técnicas a ser ensinada (gokyo), levando em consideração a dificuldade de projeção e queda, o que vemos na prática é os alunos, assim que aumentam um pouco seu conhecimento no judô, escolhendo como Tokui Waza técnicas mais avançadas, porque geralmente são mais belas.

A escolha é justificada principalmente pela admiração ao golpe. O treino dos alunos mais velhos e mais novos, mais graduados e menos graduados

acontece ao mesmo tempo no Projeto, o que propicia ao aluno interagir mais com colegas de diferentes níveis de habilidade. Ao ver um colega mais graduado executar uma técnica bonita e complexa, como o Tomoe Nage, o judoca menos graduado busca informações sobre a técnica com outros colegas e tenta executá-la. A repetição e o treinamento daquela técnica, mesmo que mais complexa, a transformam no Tokui Waza do judoca. Podemos perceber isso analisando os dados referentes ao tempo de prática e o grupo do Tokui Waza: o judoca iniciante escolhe uma técnica simples, por ser com aquela que ele consegue derrubar o adversário, porém com o aumento do tempo de prática e o aumento do conhecimento das técnicas, ele muda o seu Tokui Waza, analisando não apenas a facilidade em derrubar, mas também a beleza e plasticidade do golpe. Os judocas do Projeto Bugre Lucena, ao contrario dos sujeitos do estudo de Detanico (2007), escolhem o golpe primeiramente pela admiração, passando então a treiná-lo mais. Os judocas do estudo de Detanico (2007) apontaram como principal motivo adaptação ao golpe, caracterizando um caminho contrario para determinação do Tokui Waza. Os fatores biomecânicos são negligenciados pelos alunos na escolha do Tokui Waza, ao menos não são levados em consideração de forma consciente. O estudo de García et al (2007) encontrou relação entre os resultados dos judocas em competições e a automatização do Tokui Waza, o que mostra a importância do tempo de treinamento do Tokui Waza para o alto rendimento.

Entretanto, pelo caráter de formação que o Projeto Bugre Lucena tem, não há necessidade de especialização precoce. Há muita variação entre os perfis morfológicos dos atletas e os seus respectivos Tokui Wazas, não tendo por objetivo principal, entre os judocas iniciantes, prepará-los para o alto rendimento. Muitos dos praticantes, principalmente os mais novos, nunca competiram. Alguns dos sujeitos apesar de terem graduação mais elevada estavam sem treinar a algum tempo. Isso tudo caracteriza uma população voltada para a prática lúdica e de formação no judô. Sendo assim, é muito importante que haja diversidade dos movimentos trabalhados e oportunidade para que os alunos possam trocar de Tokui Waza quando sentirem que o devem fazer, seja por admiração, facilidade ou outro motivo. Segundo Silva (2008), existem poucas descrições sobre o processo de ensino no judô, do processo de ensinar ao domínio real das técnicas.

Deste modo, mesmo com controvérsias quanto quais técnicas devem ser ensinadas primeiro pelo professor (VIRGÍLIO, 1986; GRECO e VIANA, 1997), deve-se sempre considerar um leque razoável de opções para o aluno, não limitando o aprendizado. Silva (2008) diz ainda devemos repensar a metodologia utilizada no judô, ele diz serem necessárias mudanças na forma de ensino muito tradicionalista e retrógrada.

Embora o judô tenha origens conservadoras, inclusive quanto à forma de ensinar, a falta de associações e diferenças nas comparações mostra que, no Projeto Bugre Lucena há espaço para os alunos treinarem não só as técnicas previstas para sua graduação. O professor ensina as técnicas previstas, porém não inibe o desenvolvimento interacionista que acontece paralelamente nas aulas, permitindo o uso de outras técnicas. A escolha do Tokui Waza não é forçada pelo professor, nem induzida por algum fator que não a opinião do próprio judoca quanto a sua vontade de se aperfeiçoar naquela técnica. Relativo ao aspecto formação isto é bom, pois segundo Santana (2002) a especialização precoce pode trazer problemas como saturação esportiva e lesões. Fazer o aluno passar a maior parte do treino em torno de uma só técnica, além de ser prejudicial do ponto de vista do repertório motor fará o judoca perder a motivação, e talvez até se desinteressar pelo judô como um todo. O desgaste articular causado por se fazer sempre uma mesma técnica é grande e ainda mais perigoso para crianças em formação. Deixar o judoca livre para escolher sua técnica permite que ele avalie suas condições físicas também, o que corrobora com a idéia de não indicar o Tokui Waza dos alunos, mas sim deixá-los à vontade para escolhê-lo e modificá-lo pro conta própria. Santana (2001) diz que na iniciação esportiva devemos deixar de lado os resultados e busca por talentos, não tratando o esporte de uma maneira simplista. Isto vai ao encontro do que observamos quanto à escolha do Tokui Waza e o aspecto formador do judô. Induzir, ou aconselhar o aluno a escolher como Tokui Waza a técnica pelo seu perfil morfológico em uma idade não apropriada, apenas pensando que no futuro ele poderá ser muito bom com aquela técnica, irá prejudicar o aluno, não permitindo o desenvolvimento completo e diminuindo o leque de possibilidades e alternativas durante uma luta.

Pelos dados referentes à descrição da amostra, observamos grande variedade de perfis morfológicos. Estes diferentes alunos participam juntos da

aula, porém fazendo duplas com pessoas com características semelhantes. Durante a aula, as duplas se observam realizando os golpes. Enquanto uma dupla com determinada característica corporal (por exemplo, grande perímetro do braço (que tem relação com força)) executa bem uma técnica de braço, outra dupla tem dificuldade. Mesmo tendo dificuldade esta dupla observa os colegas que conseguem fazer bem a técnica e acabam achando a técnica bonita. Sem a percepção real do seu desempenho, a dupla que não consegue fazer bem a técnica de braço segue treinando-a porque a admirou quando os outros fizeram. Esta situação está presente no Projeto Bugre Lucena e também pode ser um dos fatores responsáveis pelo resultado deste trabalho. A maturação sexual e a diferença na idade cronológica são fatores determinantes na capacidade de executar determinados movimentos em determinadas situações (VILLAR e DENADAI, 2001). Deste modo, a inevitável comparação que acontece entre os alunos durante as aulas, acaba ganhando magnitude com as diferenças antropométricas.

## 6 CONCLUSÃO

Com base nos resultados podemos concluir que não foram evidenciadas associações entre as medidas antropométricas e a escolha da técnica de preferência dos judocas.

Os grupos de técnicas de preferência dos judocas não diferem em suas medidas antropométricas e composição corporal.

A variabilidade encontrada no perfil, referente a escolha da técnica do Tokui Waza, apontou para uma indefinição dos perfis morfológicos dos praticantes do projeto.

Quanto aos principais motivos dos judocas para escolha do tokui waza concluímos que primeiramente é levada em consideração a admiração pelo golpe. O segundo motivo mais apontado pelos integrantes do projeto Bugre Lucena foi a facilidade de utilizar o golpe para derrubar o adversário. A percepção de vantagem para o uso de determinada técnica caracteriza a facilidade em derrubar, no entanto pelo resultado do estudo concluímos que ela não é motivada por fatores biomecânicos, mas possivelmente pela repetição do êxito em derrubar com aquela técnica..

Quanto à formação do judoca, a metodologia do Projeto Bugre Lucena é ampla e permite execução de grande variabilidade de técnicas, independente da experiência do aluno. Seria interessante que para os judocas mais graduados e experientes fosse dado feedback quanto a sua performance nas técnicas que mais pratica, e em quais eles teria mais facilidade pela sua estrutura corporal. Deste modo, o judoca que desejasse ir para os mais altos níveis de competição teria subsídios melhores para escolher o seu Tokui Waza. Porém em termos gerais, visto as características e objetivos dos participantes do projeto, deve-se deixá-los escolher / descobrir sozinhos seu Tokui Waza para não induzir limitações técnicas e sempre deixar claro que essa é uma escolha individual, que pode ser alterada a qualquer momento.

## REFERÊNCIAS

AMORIM, A. R. **Judô na adolescência**: capacidade aeróbia e anaeróbia, composição corporal e treinamento. Monografia (Bacharelado em Educação Física). Depto. De Educação Física da Instituto de Biociências da Unesp – Campus de Rio Claro, 1995.

ARAÚJO et al. O somatotipo de judocas brasileiros de alto nível. **Caderno Artus de Medicina Desportiva**, n. 1, p. 21-30, 1978.

ANDRADE, Rodrigo Maciel; GAGLIARDI, João F. L.; KISS, Maria Augusta P. D. M.. Relação entre índices de muscularidade e o desempenho do salto vertical. **Revista Brasileira Ciência e Movimento**, v. 15, n. 1, p. 61-67, 2007.

ARPIN, Louis. **Livro de judô de pé**: tachi-waza (go-kyo). Tradução de Micheline Christophe. 2. ed. Rio de Janeiro: Record, 1970.

ASSOCIAÇÃO DE JUDO MAR & SOL. Disponível em: <<http://www.associacao-judo-maresol.com/graduacao.htm>> Acesso em: 18 Abr 2010.

BENCK, Rossana Travassos; CASAL, Hiram Mario Valdes. Atribuições de causalidade para o sucesso e fracasso em diferentes modalidades esportivas. **Revista Digital**, Buenos Aires, ano 10, n. 92, 2006.

BERNARDES, Francinildo da Costa. **Análise cinemática de técnica de judô**: yoko-tomoe-nage. Porto: U. PORTO, 2007. 104f. Dissertação (mestrado em Ciências do Desporto) – especialização em treino de alto rendimento desportivo, Universidade do Porto, Porto, 2007.

BONÉT-MAURY, Paul; COURTINE, Henri. **O Judo**. Tradução de Paulo Augusto Vieira Valente, Pedro Ricardo Teixeira das Neves e Nuno Dinis Tomaz. Porto: Cultura Geral, 1994.

BUNKER, David; THORPE, Rod. **The curriculum model**. Rethinking Games Teaching. Loughborough University Of Technology, p.7-10, 05 out. 1986. Disponível em: <<http://www.educ.uvic.ca/Faculty/thopper/index.htm>> Acesso em: 25 jun 2010.

CARVALHO, Jhonny José Ajala. **Uma proposta de conteúdos pedagógicos para as aulas, treinamentos e os projetos de judô no ensino fundamental da rede municipal de ensino de Campo Grande –MS.** Campo Grande: IESF / SEMED, 2009. 65f. Monografia - pós graduação em educação física escolar: teoria e prática, Instituto de Ensino Superior da Funlec, Campo Grande, 2009.

CORBIN, C.B. Standards of subcutaneous fat applied to percentile norms for elementary school children. **The American Journal of Clinical Nutrition**, v.7, p.836 - 41, 1969.

DA FONTOURA, Andréa Silveira; FORMENTIN, Charles Marques; ABECH, Everson Alves. **Guia prático de avaliação física: uma abordagem didática, abrangente e atualizada.** São Paulo: Phorte, 2008.

DE ARAGON, Salvador Benitez. **Introduccion al judo.** 2. ed. Madrid: Ramos, 1966.

DETANICO, Daniele; ARINS, Francimara Budal; SANTOS, Saray Giovana. Assimetria de circunferências musculares e de percentual de gordura entre os lados dominante e não-dominante de judocas. **Revista Digital**, Buenos Aires, ano 11, n. 105, 2007.

DETANICO, Daniele; SANTOS, Saray Giaovana. A Relação entre a proporcionalidade corporal do judoca e sua técnica de preferência (Tokui-Waza). **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, Florianópolis, v. 15, n. 3, p. 15-24, 2007.

DOS SANTOS, Miguel Ângelo Alves; BRANDIZZI, Alen Daniel A.. Influência do diâmetro ósseo no desempenho motor de crianças. **Revista Brasileira Ciência e Movimento**, Brasília, v. 10, n. 1, p. 23-27, 2002.

DRIGO, Alexandre Janotta. Lutas e escolas de ofício: analisando o judô brasileiro. **Motriz**, Rio Claro, v. 15, n. 2, p. 396-406, 2009.

DRIGO et al. A cultura oriental e o processo de especialização precoce nas artes marciais. **Revista Digital**, Buenos Aires, ano 10, n. 86, 2005.

DUARTE, Sérgio Renato. **Variação na composição corporal e limiar anaeróbico em adultos sedentários através de um programa de jiu-jitsu.**

Brasília: UCB, 2005. 53f. Dissertação (Mestrado em Educação Física) – Programa de Pós-Graduação *Strictu Sensu* em Educação Física, Universidade Católica de Brasília, Brasília, 2005.

FALCÃO, Ana Patrícia Siqueira Tavares. **Modelagem para detecção de talentos esportivos em judocas**. Pernambuco: UFRPE, 2004. 47f. Dissertação (mestrado em Biometria) – Programa de pós-graduação em biometria, Universidade Federal de Pernambuco, Pernambuco, 2004.

FERREIRA, Mauro; BÖHME, Maria Tereza Silveira. Diferenças sexuais no desempenho motor de crianças: influência da adiposidade corporal. **Revista Paulista de Educação Física**, São Paulo, v. 12, n. 2, 1998.

FEDERAÇÃO DE JUDÔ DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO. Disponível em: <[http://www.judorio.org.br/graduacao\\_do\\_judo.html](http://www.judorio.org.br/graduacao_do_judo.html)> Acesso em: 15 Dez 2009.

FEDERAÇÃO PAULISTA DE JUDÔ. Disponível em: <[http://www.fpj.com.br/padrao.php?id=t\\_pesos](http://www.fpj.com.br/padrao.php?id=t_pesos)> Acesso em: 15 Dez 2009.

FRACCAROLI, José Luiz. **Biomecânica: análise dos movimentos**. 2. ed. Rio de Janeiro: Cultura Médica, 1981.

FRANCHINI, Emerson. **Judô: desempenho competitivo**. 2. ed. Manole, 2010.

FRANCHINI, Emerson. Bases para a detecção e promoção de talentos na modalidade judô. **I Prêmio INDESP de Literatura Esportiva**, v. 1, p. 15-104, 1999.

FRANCHINI, Emerson; STERKOWICZ, Stanislaw. Tática e técnica no judô de alto nível (1995 – 2001): considerações sobre as categorias de peso e os gêneros. **Revista Mackenzie de Educação Física e Esporte**, v. 2, n. 2, 2003.

FRANCHINI, Emerson; TAKITO, Monica Yuri; KISS, Maria Augusta Peduti Dal'Molin. Somatotipo, composição corporal e força isométrica em diferentes períodos do treinamento em atletas de judô juvenis. **Revista Treinamento Desportivo**, São Paulo, 2000.

FRANCHINI et al. Physical fitness and anthropometrical profile of brazilian male judo team. **Journal of Physiological Anthropology**, São Paulo, n. 26, p. 59-67, 2007.

FRANCHINI et al. Nível competitivo, tipo de recuperação e remoção do lactato após uma luta de judô. **Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano**, v. 6, n. 1, p. 07-16, 2004.

FRANCHINI et al. Solicitação fisiológica e metabólica do exercício intermitente anaeróbio com membros superiores. **Motriz**, Rio Claro, v. 9, n. 1, p. 33-40, 2003.

GARCÍA, José Manuel García; VALDIVIELSO, Fernando Navarro; RAVÉ, José Maria González; RICO, Bibiana Calvo. Paradigma experto-novato: Análisis diferencial de La pérdida de consistencia del *Tokui Waza* en Judo bajo situación específica de fatiga. **Rev. int. cienc. Deporte**, Toledo, v. 3, ano 3, n. 9, 2007.

GAYA, A. et al. **Ciências do Movimento Humano: Introdução à Metodologia da Pesquisa**. Porto Alegre: Artmed, p. 90-91, 2008.

GRECO, Pablo Juan; VIANA, Jeferson Macedo. Os princípios do treinamento técnico aplicados ao judô e a inter-relação com as fases do treinamento. **Revista da Educação Física**, Maringá, v. 8, n. 1, p. 37-43, 1997.

INFANTE, Renán Leyva. Los estilos de enseñanza, una visión desde el judo. **Revista Digital**, Buenos Aires, ano 10, n. 90, 2005.

INTERNACIONAL SOCIETY FOR THE ADVANCEMENT IN KINANTHROPOMETRY (I.S.A.K.). Disponível em: <[www.isakonline.com.ar](http://www.isakonline.com.ar)> Acesso em: 15 Mai 2010.

KANO, Jigoro. **Kodokan Judo**. ed. rev. Tokyo: Kodansha, 1956.

LIMA et al. Estudo de correlação entre a velocidade de reação motora e o lactato sangüíneo, em diferentes tempos de luta no judô. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 10, n. 5, p. 339-343, 2004.

LOLLO, Pablo Cristiano Barboza; CAZETTO, Fabiano Filier; MONTAGNER, Paulo Cesar. Aspectos nutricionais da competição de judô em crianças e adolescentes. **Revista Digital**, Buenos Aires, ano 10, n. 74, 2004.

MASSA, Marcelo. **Desenvolvimento de judocas brasileiros talentosos**. São Paulo: USP, 2006. 198f. Tese (Doutorado em Educação Física) – Escola de Educação Física e Esporte, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006.

MASSA, Marcelo. **Seleção e promoção de talentos esportivos em voleibol masculino**: análise de aspectos cineantropométricos. São Paulo: USP, 1999. 154f. Dissertação (Mestrado em Educação Física) – Escola de Educação Física e Esporte, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006.

MCGINNIS, Peter M.. **Biomecânica do esporte e do exercício**. Tradução de Jacques Vissoky e Maria da Graça Figueiró da Silva. Porto Alegre: Artmed, 2002.

MELO, Mariana Vieira de; FILHO, José Fernandes. Perfil dermatoglífico, somatotípico e de composição corporal de judocas brasileiras de alto rendimento. **Fitness & Performance Journal**, v. 3, n. 6, p. 340-349, 2004.

MELO et al. Eficiência mecânica do Harai Goshi em judocas com diferentes estaturas. **Motriz**, Rio Claro, v. 16, n. 1, p. 50-58, 2010.

MOREIRA, Rafael Augusto Coutinho; BAGANHA, Ronaldo Júlio. Relação entre força máxima e comprimento de membros inferiores com a velocidade média de corrida em jogadores de futebol da categoria infante-juvenil. **Movimento & Percepção**. Espírito Santo do Pinhal, v. 8, n. 11, p. 118-129, 2007.

ORSANO, Francisco Evaldo; ORSANO, Vânia Silva Macedo. Perfil somatotípico de atletas de judô do Estado do Piauí. **Anais do II encontro de Educação Física e áreas afins**, 2007.

PESTANA, Maria Helena; GAGEIRO, João Nunes. **Análise de dados para ciências sociais**: a complementaridade do SPSS. Lisboa: Silabo, 2003.

PETROSKI, Edio Luiz et al. **Antropometria**: técnicas e padronizações. Porto Alegre: Pallotti, 1999.

ROSS, William D.; KERR, Deborah A.. Fraccionamiento de la masa corporal: un nuevo método para utilizar en nutrición, clínica y medicina deportiva. **Revista de Actualización en Ciencias del Deporte**, V. 1, nº3, 1993.

ROSS, W.; KERR, D.. **Fraccionamiento de la masa corporal**: un nuevo método para utilizar en nutrición clínica y medicina deportiva. - Resúmenes del 6º Simposio Internacional de Actualización en Ciencias Aplicadas al Deporte. Biosystem Servicio Educativo: Rosario, Argentina. p. 320-327, 1997.

RUBIO, K.. **Heróis olímpicos brasileiros**. São Paulo: Zouk, 2004.

SANTANA, Wilton Carlos. **Futsal**: metodologia da participação. Londrina: Lido, 2001.

SANTANA, Wilton Carlos. Iniciação esportiva e algumas evidências de complexidade. In. **Simpósio de Educação Física e Desportos do Sul do Brasil, Anais...** Ponta Grossa: Universidade Federal de Ponta Grossa, 2002.

SANTOS, Saray Giovana; MELO, Sebastião Iberes Lopes; NETO, Candido Simões Pires. **Proportionality body and the relationship with the technique of preference of judoka**. Journal of Physical Education, Maringá, V. 4, N. 1, 1993.

SILVA, Virgílio Mira dos Santos. **Contributos conceptuais e metodológicos, para a concepção de um método, de ensino e treino do judô, específico, sistematizado e individualizado**. Porto: Universidade do Porto, 2008. 131f. Monografia (graduação em desporto e Educação Física) – Faculdade de Desporto, Universidade do Porto, Porto, 2008.

TEGNER, Bruce. **Guia completo de judô**: do principiante ao faixa preta. Tradução de Carlos B. Cavalcanti. 5. ed. Rio de Janeiro: Record, 2001.

VELOSO, Rui Jorge; CACHADA, José Mário. **A formação do judoca**: importância da formação técnico pedagógica do ensino do judô. Disponível em: <<http://www.fpj.pt>> Acesso em: 13 Jun 2010. Lisboa, Federação Portuguesa de judô, 2006.

VILLAR, Rodrigo; DENADAI, Benedito Sergio. Efeitos da idade na aptidão física em meninos praticantes de futebol de 9 a 15 anos. **Motriz**, Rio Claro, v. 7, n. 2, p. 93-98, 2001.

VIRGILIO, Stanlei. **A arte do judô**. Campinas: Papirus, 1986.

WEINECK J. **Biológico do esporte**. São Paulo: Manole, 1991.

YAMASHITA, Yasuhiro. **The fighting spirit of judo: the technique and spirit to win**. London: Ippon Books, 1999.

**ANEXO****ANEXO 1**

## Questões

Número:

Data:

Idade:

Hora:

Sexo:

Graduação:

## Perguntas

Qual seu Tokui Waza? \_\_\_\_\_

Por que motivo escolheu? \_\_\_\_\_

## ANEXO 2

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

#### TERMO DE CONSENTIMENTO

Você está sendo convidado (a) para participar, como voluntário, em uma pesquisa. Após ser esclarecido (a) sobre as informações a seguir, no caso de aceitar fazer parte do estudo, assine ao final deste documento, que está em duas vias. Uma delas é sua e a outra é do pesquisador responsável. Em caso de recusa você não será penalizado (a) de forma alguma. Em caso de dúvida você pode procurar o Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Rio Grande do Sul pelo telefone 3308.3629

#### INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA:

Título do Projeto: Associação entre medidas antropométricas e a técnica de preferência de judocas do Projeto Bugre Lucena da EsEF –UFRGS.

Pesquisador Responsável: Felipe Alcântara Gomes

Telefone para contato (inclusive ligações a cobrar):\_3307-17-19

Telefone para contato:\_9689-43-31

Esta pesquisa tem o objetivo de responder se a escolha do Tokui Waza dentre um determinado grupo de técnicas (perna, quadril, braço ou sacrifício) pelo judoca está associada com as medidas antropométricas pesquisadas. E como objetivos específicos ficaram definidos os seguintes: verificar se há diferenças nas medidas antropométricas e composição corporal entre os grupos de técnicas de preferência dos judocas, e identificar os principais motivos dos atletas para escolha do tokui waza. Local de realização das coletas: as medidas antropométricas e as perguntas do questionário serão realizadas no Ginásio 2 da Escola de Educação Física da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (EsEF – UFRGS). Rua Felizardo nº 750, bairro Jardim Botânico – POA.

- As mensurações não trarão qualquer desconforto e não serão invasivas.
- Serão seguidos os procedimentos e normas da Associação Internacional para o Avanço da Cineantropometria (ISAK), coletando as seguintes medidas: massa corporal, estatura; Dobras Cutâneas; tríceps, subescapular, bíceps, crista ilíaca, supraespinhal, abdominal, coxa medial e panturrilha; Perímetros; braço relaxado, braço tensionado, antebraço, tórax, coxa média e panturrilha; Diâmetros ósseos; biacromial, bi-ilíocristal, biepicondilar do úmero e biepicondilar do fêmur; e Comprimentos; acrômio-radial, radial-estilóide, ilíoespinhal-banco, trocânteria-banco, trocanter-tibial lateral, tibial lateral banco, tibial medial-maleolar medial, comprimento do pé e altura sentado.
- Serão realizadas duas perguntas verbais referentes à técnica de preferência do sujeito.
- Os benefícios desta pesquisa são os de identificar biótipos que apresentem correlação com a escolha de determinada técnica como sendo a de preferência do judoca; com a determinação de um determinado grupo de técnicas para um biótipo específico, possibilitará maior ênfase do treinamento esportivo de cada grupo técnico; e trará, para o ensino do judô, um melhor

ensino das técnicas, com foco individualizado conforme o biótipo, ajudando na escolha do Tokui Waza.

- As informações não serão utilizadas com fins lucrativos e será resguardada a identidade pessoal dos sujeitos investigados.
- No caso de alunos menores de 18 anos o pai ou responsável deverá assinar este Termo de Consentimento Livre e Esclarecido autorizando o menor a participar da pesquisa.

### **CONSENTIMENTO DA PARTICIPAÇÃO DA PESSOA COMO SUJEITO**

Eu, \_\_\_\_\_ RG \_\_\_\_\_,  
CPF \_\_\_\_\_, abaixo assinado, concordo em participar do estudo de avaliação física relacionada a saúde, como sujeito. Fui devidamente informado e esclarecido pelo pesquisador sobre a pesquisa, os procedimentos nela envolvidos, assim como os possíveis riscos e benefícios decorrentes de minha participação. Foi-me garantido que posso retirar meu consentimento a qualquer momento, sem que isto leve a qualquer penalidade.

Local e data \_\_\_\_\_

Assinatura do sujeito: \_\_\_\_\_

**Presenciamos a solicitação de consentimento, esclarecimentos sobre a pesquisa e aceite do sujeito em participar.**

Testemunhas (não ligadas à equipe de pesquisadores):

Nome: \_\_\_\_\_ Assinatura: \_\_\_\_\_

Nome: \_\_\_\_\_ Assinatura: \_\_\_\_\_

**Observações complementares**



## ANEXO 4



UFRGS

UNIVERSIDADE FEDERAL  
DO RIO GRANDE DO SUL

PRÓ-REITORIA DE PESQUISA

Comitê De Ética Em Pesquisa Da Ufrgs

**CARTA DE APROVAÇÃO****Comitê De Ética Em Pesquisa Da Ufrgs analisou o projeto:****Número:** 19552**Título:** Associação entre medidas antropométricas e a técnica de preferência de judocas do Projeto Bugre Lucena da EsEF – UFRGS**Pesquisadores:****Equipe UFRGS:**

MARCELO FRANCISCO DA SILVA CARDOSO - coordenador desde 01/08/2010

FELIPE ALCÂNTARA GOMES - pesquisador de 02/08/2010 até 25/08/2010

***Comitê De Ética Em Pesquisa Da Ufrgs aprovou o mesmo, em reunião realizada em 16/09/2010 - Sala de Reuniões do Gabinete do Reitor (Ex Salão Vermelho) - Prédio Reitoria, 6º andar, por estar adequado ética e metodologicamente e de acordo com a Resolução 196/96 e complementares do Conselho Nacional de Saúde.***

Porto Alegre, Quinta-Feira, 16 de Setembro de 2010

  
JOSE ARTUR BOGO CHIES  
Coordenador da comissão de ética

## ANEXO 5

## Descriptives

		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	Minimum	Maximum
estatura (cm)	braço	8	162,188	7,4878	2,6473	150,0	172,0
	quadril	7	159,286	17,2406	6,5163	124,0	174,0
	perna	10	149,250	13,9627	4,4154	128,5	173,5
	sacrifício	7	161,500	6,6646	2,5190	152,0	170,0
	Total	32	157,359	12,9355	2,2867	124,0	174,0
peso corporal (kg)	braço	8	58,350	10,3535	3,6605	39,9	71,0
	quadril	7	59,714	18,2586	6,9011	28,1	83,5
	perna	10	48,640	14,3558	4,5397	28,0	79,6
	sacrifício	7	54,414	11,7333	4,4348	32,5	66,2
	Total	32	54,753	14,0066	2,4760	28,0	83,5
cabeça	braço	8	55,063	1,0155	,3590	54,0	57,0
	quadril	7	55,457	1,8201	,6879	51,5	57,2
	perna	10	54,650	1,1316	,3578	53,0	56,5
	sacrifício	7	54,743	1,1603	,4385	52,5	56,0
	Total	32	54,950	1,2675	,2241	51,5	57,2
pescoço	braço	8	34,875	3,5732	1,2633	28,5	40,0
	quadril	7	33,857	4,2692	1,6136	26,0	37,5
	perna	10	33,650	7,2344	2,2877	25,0	51,0
	sacrifício	7	35,929	9,1989	3,4768	26,5	55,5
	Total	32	34,500	6,2295	1,1012	25,0	55,5
braço relaxado	braço	8	27,750	3,5956	1,2712	21,0	32,5
	quadril	7	27,929	5,4270	2,0512	18,5	35,5
	perna	10	25,300	3,8528	1,2184	20,0	33,0
	sacrifício	7	29,714	11,7149	4,4278	19,5	55,5
	Total	32	27,453	6,4973	1,1486	18,5	55,5
braço tenso	braço	8	30,000	4,1490	1,4669	23,0	35,0
	quadril	7	29,500	5,9372	2,2440	19,5	37,0
	perna	10	26,600	4,2282	1,3371	20,0	35,0
	sacrifício	7	30,143	11,5496	4,3653	20,0	55,5
	Total	32	28,859	6,6457	1,1748	19,5	55,5
antebraço	braço	8	25,500	2,8909	1,0221	20,5	28,5
	quadril	7	25,214	3,3894	1,2811	19,5	28,5
	perna	10	22,950	2,7834	,8802	18,0	28,5
	sacrifício	7	27,543	12,5584	4,7466	18,0	55,5
	Total	32	25,088	6,3062	1,1148	18,0	55,5

punho	braço	8	15,875	1,1877	,4199	14,0	17,5
	quadril	7	15,500	1,2910	,4880	13,0	16,5
	perna	10	14,910	1,1752	,3716	12,6	17,0
	sacrifício	7	20,671	15,3896	5,8167	13,5	55,5
	Total	32	16,541	7,2077	1,2742	12,6	55,5
tórax	braço	8	85,813	8,6145	3,0457	72,0	97,0
	quadril	7	84,571	11,6599	4,4070	62,5	100,0
	perna	10	79,700	9,2382	2,9214	64,0	97,0
	sacrifício	7	79,857	13,5299	5,1138	55,5	92,0
	Total	32	82,328	10,5430	1,8638	55,5	100,0
cintura	braço	8	72,813	5,9937	2,1191	64,0	80,0
	quadril	7	71,929	8,3687	3,1631	58,0	83,5
	perna	10	68,450	8,2947	2,6230	57,5	86,0
	sacrifício	7	67,714	10,4078	3,9338	55,5	82,0
	Total	32	70,141	8,2112	1,4515	55,5	86,0
quadril	braço	8	87,375	6,5941	2,3314	76,0	97,0
	quadril	7	89,143	14,2323	5,3793	67,0	114,0
	perna	10	83,350	9,5947	3,0341	67,0	101,0
	sacrifício	7	81,929	13,7642	5,2024	55,5	93,0
	Total	32	85,313	10,9844	1,9418	55,5	114,0
coxamaxima	braço	8	54,4375	3,51971	1,24441	48,00	58,00
	quadril	7	55,6429	7,97242	3,01329	43,00	68,00
	perna	10	51,8500	5,86444	1,85450	42,00	62,00
	sacrifício	7	53,5000	5,62731	2,12692	42,00	59,50
	Total	32	53,6875	5,77222	1,02039	42,00	68,00
coxa	braço	8	49,750	3,7417	1,3229	42,0	53,0
	quadril	7	51,286	8,0097	3,0274	38,0	64,0
	perna	10	46,650	6,0463	1,9120	37,0	57,0
	sacrifício	7	48,571	5,8054	2,1942	37,0	55,5
	Total	32	48,859	5,9869	1,0583	37,0	64,0
panturrilha	braço	8	34,438	2,8086	,9930	29,0	37,0
	quadril	7	35,857	3,3877	1,2804	32,5	42,0
	perna	10	32,300	3,6454	1,1528	25,0	39,0
	sacrifício	7	35,000	9,6868	3,6613	25,0	55,5
	Total	32	34,203	5,2882	,9348	25,0	55,5

## ANEXO 6

## Descriptives

		N	Mean	Std.	Std. Error	Minimum	Maximum
braço	braco	8	30.338	1.2059	.4263	28.0	32.0
	quadril	7	29.429	3.8560	1.4574	22.0	33.5
	perna	10	28.800	2.6791	.8472	25.0	33.5
	sacrifício	7	30.714	1.3496	.5101	29.0	32.5
	Total	32	29.741	2.5012	.4422	22.0	33.5
antebraço	braco	8	25.100	1.4223	.5028	23.0	27.5
	quadril	7	24.500	2.8577	1.0801	19.0	27.0
	perna	10	23.100	2.3898	.7557	19.0	26.5
	sacrifício	7	25.071	1.8803	.7107	23.0	28.0
	Total	32	24.338	2.2697	.4012	19.0	28.0
mão	braco	8	18.775	1.3112	.4636	16.5	20.2
	quadril	7	18.286	1.9117	.7226	14.5	20.0
	perna	10	17.950	1.4615	.4622	16.0	20.5
	sacrifício	7	18.357	.6901	.2608	17.5	19.0
	Total	32	18.319	1.3806	.2441	14.5	20.5
coxa	braco	8	41.588	1.0973	.3880	39.0	42.5
	quadril	7	40.714	5.8939	2.2277	28.0	45.5
	perna	10	38.200	3.6071	1.1407	31.5	42.5
	sacrifício	7	41.500	2.3094	.8729	38.5	45.0
	Total	32	40.319	3.7442	.6619	28.0	45.5
tíbia	braco	8	36.188	1.4865	.5256	34.0	38.5
	quadril	7	33.786	3.0803	1.1642	27.5	37.0
	perna	10	33.850	2.4726	.7819	29.5	37.5
	sacrifício	7	35.357	1.3138	.4966	33.0	37.0
	Total	32	34.750	2.3521	.4158	27.5	38.5
pé	braco	8	24.725	1.4390	.5088	23.0	26.6
	quadril	7	23.686	2.4100	.9109	19.0	26.2
	perna	10	23.380	1.8558	.5869	20.2	25.2
	sacrifício	7	24.000	1.4549	.5499	22.4	26.0
	Total	32	23.919	1.8101	.3200	19.0	26.6
altura sentado	braco	8	124.900	4.9593	1.7534	118.0	131.0
	quadril	7	125.714	8.7160	3.2943	108.5	134.0
	perna	10	118.650	7.2765	2.3010	108.5	132.0
	sacrifício	7	126.857	5.4827	2.0722	116.0	132.0
	Total	32	123.553	7.2931	1.2893	108.5	134.0
ilíioespinhal-banco	braco	8	51.813	4.2505	1.5028	45.0	57.0
	quadril	7	47.214	10.0244	3.7889	29.0	58.0
	perna	10	43.700	7.8818	2.4924	31.5	56.0
	sacrifício	7	49.957	2.4926	.9421	46.0	53.0
	Total	32	47.866	7.3122	1.2926	29.0	58.0

trocantéreo-banco	braco	8	45.625	2.4016	.8491	41.5	48.5
	quadril	7	41.143	8.5767	3.2417	23.0	48.0
	perna	10	38.850	6.2763	1.9847	27.0	46.0
	sacrifício	7	42.786	3.3647	1.2717	38.0	47.0
	Total	32	41.906	6.0046	1.0615	23.0	48.5
perna	braco	8	44.125	1.6637	.5882	41.5	46.5
	quadril	7	41.857	3.7718	1.4256	35.0	46.0
	perna	10	40.150	3.4565	1.0930	34.0	46.0
	sacrifício	7	43.543	1.5153	.5727	41.5	45.5
	Total	32	42.259	3.1676	.5600	34.0	46.5
biacromial	braco	8	37.700	4.0876	1.4452	32.3	42.5
	quadril	7	37.814	4.6753	1.7671	29.7	42.0
	perna	10	33.290	5.2684	1.6660	23.5	41.5
	sacrifício	7	37.457	3.3510	1.2666	31.7	41.5
	Total	32	36.294	4.7417	.8382	23.5	42.5
bilio cristal	braco	8	26.375	1.7061	.6032	24.0	29.0
	quadril	7	26.471	3.7281	1.4091	19.6	32.0
	perna	10	25.210	3.1897	1.0087	20.5	29.8
	sacrifício	7	26.600	2.3388	.8840	23.0	30.0
	Total	32	26.081	2.7789	.4912	19.6	32.0
toraxAP	braco	8	19.3750	2.47487	.87500	15.50	22.00
	quadril	7	19.1429	2.86813	1.08405	14.50	21.50
	perna	10	16.8000	1.85891	.58784	14.00	20.50
	sacrifício	7	18.7857	2.89910	1.09576	13.50	22.00
	Total	32	18.3906	2.61427	.46214	13.50	22.00
tórax transverso	braco	8	27.600	2.9389	1.0391	23.0	31.0
	quadril	7	27.271	3.5307	1.3345	20.4	30.0
	perna	10	24.680	2.1441	.6780	21.0	28.7
	sacrifício	7	27.314	3.0207	1.1417	21.5	30.5
	Total	32	26.553	3.0209	.5340	20.4	31.0
úmero	braco	8	6.725	.5120	.1810	6.0	7.6
	quadril	7	6.729	.8712	.3293	5.5	8.0
	perna	10	6.360	.5147	.1628	5.6	7.2
	sacrifício	7	6.471	.5794	.2190	5.5	7.0
	Total	32	6.556	.6133	.1084	5.5	8.0
fêmur	braco	8	9.787	.2532	.0895	9.5	10.1
	quadril	7	9.600	.8485	.3207	8.1	10.6
	perna	10	9.320	.5350	.1692	8.3	10.1
	sacrifício	7	8.971	.7994	.3021	8.0	10.0
	Total	32	9.422	.6719	.1188	8.0	10.6

## ANEXO 7

## Crosstab

Count

		Grupo do Tokui Waza				Total
		braco	quadril	perna	sacrificio	
massa.adiposaperc	17.41	1	0	0	0	1
	19.90	1	0	0	0	1
	20.21	0	0	1	0	1
	21.01	1	0	0	0	1
	22.59	0	1	0	0	1
	22.65	0	1	0	0	1
	23.16	1	0	0	0	1
	23.96	0	0	0	1	1
	24.00	0	0	0	1	1
	24.17	1	0	0	0	1
	25.12	0	1	0	0	1
	25.14	0	1	0	0	1
	25.33	0	1	0	0	1
	25.89	1	0	0	0	1
	28.04	0	0	1	0	1
	28.18	0	0	1	0	1
	28.48	0	0	1	0	1
	29.25	0	0	0	1	1
	29.30	0	0	0	1	1
	31.36	0	0	1	0	1
	33.42	0	0	1	0	1
	33.53	0	0	1	0	1
	34.44	0	1	0	0	1
	34.52	0	0	1	0	1
	35.10	0	0	1	0	1
	36.91	0	0	0	1	1
	37.10	0	0	0	1	1
	39.53	1	0	0	0	1
	40.20	0	0	1	0	1
	40.30	1	0	0	0	1
	Total	8	6	10	6	30

## ANEXO 8

## Crosstab

Count

		Grupo do Tokui Waza				Total
		braco	quadril	perna	sacrificio	
massa.muscular	37.21	0	0	1	0	1
	38.61	1	0	0	0	1
	40.13	0	0	0	1	1
	41.39	1	0	0	0	1
	42.70	0	0	1	0	1
	42.97	0	0	1	0	1
	43.11	0	0	1	0	1
	43.53	0	0	1	0	1
	43.73	0	0	0	1	1
	43.98	0	0	1	0	1
	44.28	0	1	0	0	1
	44.57	0	0	1	0	1
	45.01	0	0	1	0	1
	46.69	0	0	0	1	1
	46.92	0	0	0	1	1
	47.17	0	0	0	1	1
	47.57	0	1	0	0	1
	47.59	1	0	0	0	1
	47.99	1	0	0	0	1
	48.07	0	0	0	1	1
	48.41	0	1	0	0	1
	48.69	1	0	0	0	1
	49.21	1	0	0	0	1
	49.31	0	0	1	0	1
	49.46	0	1	0	0	1
	49.53	0	0	1	0	1
	50.41	0	1	0	0	1
	52.11	0	1	0	0	1
	52.89	1	0	0	0	1
	53.30	1	0	0	0	1

## Crosstab

Count

		Grupo do Tokui Waza				Total
		braco	quadril	perna	sacrificio	
massa.muscular	37.21	0	0	1	0	1
	38.61	1	0	0	0	1
	40.13	0	0	0	1	1
	41.39	1	0	0	0	1
	42.70	0	0	1	0	1
	42.97	0	0	1	0	1
	43.11	0	0	1	0	1
	43.53	0	0	1	0	1
	43.73	0	0	0	1	1
	43.98	0	0	1	0	1
	44.28	0	1	0	0	1
	44.57	0	0	1	0	1
	45.01	0	0	1	0	1
	46.69	0	0	0	1	1
	46.92	0	0	0	1	1
	47.17	0	0	0	1	1
	47.57	0	1	0	0	1
	47.59	1	0	0	0	1
	47.99	1	0	0	0	1
	48.07	0	0	0	1	1
	48.41	0	1	0	0	1
	48.69	1	0	0	0	1
	49.21	1	0	0	0	1
	49.31	0	0	1	0	1
	49.46	0	1	0	0	1
	49.53	0	0	1	0	1
	50.41	0	1	0	0	1
	52.11	0	1	0	0	1
	52.89	1	0	0	0	1
	53.30	1	0	0	0	1
	Total	8	6	10	6	30

## ANEXO 9

## Crosstab

Count

		Grupo do Tokui Waza				Total
		braco	quadril	perna	sacrificio	
massa.residualperc	.12	0	1	0	0	1
	1.05	0	0	0	1	1
	1.45	0	1	0	0	1
	1.61	0	0	1	0	1
	2.32	1	0	0	0	1
	2.35	0	0	1	0	1
	2.49	1	0	0	0	1
	2.71	0	0	0	1	1
	3.10	0	0	0	1	1
	3.14	0	0	1	0	1
	3.39	0	0	1	0	1
	3.60	1	0	1	0	2
	3.63	0	0	0	1	1
	3.95	0	0	1	0	1
	5.16	0	0	1	0	1
	5.38	1	0	0	0	1
	5.42	0	0	1	0	1
	6.79	0	1	0	0	1
	7.08	0	0	1	0	1
	7.11	0	1	0	0	1
	7.59	1	0	0	0	1
	7.69	0	1	0	0	1
	8.39	0	0	0	1	1
	8.46	0	1	0	0	1
	9.93	0	0	0	1	1
	9.97	0	0	1	0	1
	10.15	1	0	0	0	1
	10.82	1	0	0	0	1
	12.71	1	0	0	0	1
	Total	8	6	10	6	30

## ANEXO 10

## Crosstab

Count

		Grupo do Tokui Waza				Total
		braco	quadril	perna	sacrificio	
massa.osseaperc	9.73	0	0	1	0	1
	10.84	1	0	0	0	1
	11.16	1	0	0	0	1
	11.60	0	0	1	0	1
	11.87	0	0	0	1	1
	12.13	0	0	1	0	1
	12.58	1	0	0	0	1
	12.62	0	0	1	0	1
	12.66	0	1	0	0	1
	12.95	1	0	0	0	1
	12.96	0	0	1	0	1
	13.05	0	0	1	0	1
	13.22	1	0	0	0	1
	13.27	0	1	0	0	1
	13.37	1	0	0	0	1
	13.43	0	0	0	1	1
	13.52	0	1	0	0	1
	13.77	0	1	0	0	1
	13.97	0	0	0	1	1
	14.46	0	0	0	1	1
	14.60	0	0	1	0	1
	14.82	0	1	0	0	1
	15.16	0	0	0	1	1
	15.60	0	1	0	0	1
	15.62	0	0	1	0	1
	15.90	0	0	1	0	1
	15.99	1	0	0	0	1
	16.11	0	0	1	0	1
	16.47	1	0	0	0	1
	16.51	0	0	0	1	1

## Crosstab

Count

		Grupo do Tokui Waza				Total
		braco	quadril	perna	sacrifício	
massa.osseaperc	9.73	0	0	1	0	1
	10.84	1	0	0	0	1
	11.16	1	0	0	0	1
	11.60	0	0	1	0	1
	11.87	0	0	0	1	1
	12.13	0	0	1	0	1
	12.58	1	0	0	0	1
	12.62	0	0	1	0	1
	12.66	0	1	0	0	1
	12.95	1	0	0	0	1
	12.96	0	0	1	0	1
	13.05	0	0	1	0	1
	13.22	1	0	0	0	1
	13.27	0	1	0	0	1
	13.37	1	0	0	0	1
	13.43	0	0	0	1	1
	13.52	0	1	0	0	1
	13.77	0	1	0	0	1
	13.97	0	0	0	1	1
	14.46	0	0	0	1	1
	14.60	0	0	1	0	1
	14.82	0	1	0	0	1
	15.16	0	0	0	1	1
	15.60	0	1	0	0	1
	15.62	0	0	1	0	1
	15.90	0	0	1	0	1
	15.99	1	0	0	0	1
	16.11	0	0	1	0	1
	16.47	1	0	0	0	1
	16.51	0	0	0	1	1
	Total	8	6	10	6	30

## ANEXO 11

## Crosstab

Count

		Grupo do Tokui Waza				Total
		braco	quadril	perna	sacrificio	
massa.peleperc	4.89	0	0	1	0	1
	5.21	1	0	0	0	1
	5.25	1	0	0	0	1
	5.32	0	0	0	1	1
	5.33	1	0	0	0	1
	5.41	0	0	0	1	1
	5.44	0	1	0	0	1
	5.58	1	0	0	0	1
	5.68	0	0	1	0	1
	5.72	0	1	1	0	2
	5.76	1	0	0	0	1
	5.79	0	1	0	0	1
	5.81	0	0	1	0	1
	5.90	0	1	0	0	1
	5.91	0	0	1	0	1
	6.18	1	0	0	0	1
	6.26	1	0	0	1	2
	6.44	0	0	1	0	1
	6.45	0	0	0	1	1
	6.50	0	0	0	1	1
	6.56	0	1	0	0	1
	6.61	0	0	1	0	1
	7.12	0	0	1	0	1
	7.77	1	0	0	0	1
	7.82	0	1	0	0	1
	8.00	0	0	1	0	1
	8.30	0	0	1	0	1
	9.89	0	0	0	1	1
	Total	8	6	10	6	30

**ANEXO 12 – Resultados teste ANOVA ONE-WAY para técnicas de Tokui Waza e composição Corporal masculino**

		N	Média	Desvio padrão	Std. Error	Menor valor	Maior valor
massa.adiposaperc	braço	7	24,54	7,49	2,83	17,41	40,30
	quadril	5	24,16	1,41	,63	22,59	25,33
	perna	7	30,22	6,28	2,37	20,21	40,20
	sacrifício	2	23,98	,02	,02	23,96	24,00
	Total	21	26,29	6,10	1,33	17,41	40,30
massa.muscular	braço	7	48,32	4,85	1,83	38,61	53,30
	quadril	5	49,59	1,76	,79	47,57	52,11
	perna	7	44,46	4,20	1,59	37,21	49,53
	sacrifício	2	46,93	,33	,24	46,69	47,17
	Total	21	47,20	4,18	,91	37,21	53,30
massa.residualperc	braço	7	7,51	3,91	1,47	2,32	12,71
	quadril	5	6,03	3,36	1,50	,12	8,46
	perna	7	4,93	2,82	1,06	1,61	9,97
	sacrifício	2	9,16	1,08	,77	8,39	9,93
	Total	21	6,45	3,35	,73	,12	12,71
massa.osseaperc	braço	7	13,67	1,89	,71	11,16	16,47
	quadril	5	14,07	1,14	,51	12,66	15,60
	perna	7	13,67	2,50	,94	9,73	16,11
	sacrifício	2	14,56	,84	,59	13,97	15,16
	Total	21	13,85	1,83	,39	9,73	16,47
massa.peleperc	braço	7	5,94	,91	,34	5,21	7,77
	quadril	5	6,13	,95	,42	5,44	7,82
	perna	7	6,62	1,25	,47	4,89	8,30
	sacrifício	2	5,36	,06	,04	5,32	5,41
	Total	21	6,15	1,02	,22	4,89	8,30

**ANEXO 13 – Resultados teste ANOVA ONE-WAY para técnicas de Tokui Waza e composição Corporal feminino**

		Descriptives <sup>a</sup>					
		N	Média	Desvio padrão	Std. Error	Minimum	Maximum
massa.adiposaperc	braço	1	39,5300	.	.	39,53	39,53
	quadril	1	34,4400	.	.	34,44	34,44
	perna	3	33,8233	,60583	,34978	33,42	34,52
	sacrifício	4	33,1400	4,46364	2,23182	29,25	37,10
	Total	9	34,2222	3,42579	1,14193	29,25	39,53
massa.muscular	braço	1	41,3900	.	.	41,39	41,39
	quadril	1	44,2800	.	.	44,28	44,28
	perna	3	43,5500	,88612	,51160	42,97	44,57
	sacrifício	4	44,7125	3,56420	1,78210	40,13	48,07
	Total	9	43,9078	2,47823	,82608	40,13	48,07
massa.residualperc	braço	1	2,4900	.	.	2,49	2,49
	quadril	1	1,4500	.	.	1,45	1,45
	perna	3	3,7033	1,40785	,81282	2,35	5,16
	sacrifício	4	2,6225	1,11407	,55704	1,05	3,63
	Total	9	2,8378	1,23326	,41109	1,05	5,16
massa.osseaperc	braço	1	10,8400	.	.	10,84	10,84
	quadril	1	13,2700	.	.	13,27	13,27
	perna	3	12,8767	,22679	,13094	12,62	13,05
	sacrifício	4	14,0675	1,94553	,97277	11,87	16,51
	Total	9	13,2233	1,59498	,53166	10,84	16,51
massa.peleperc	braço	1	5,7600	.	.	5,76	5,76
	quadril	1	6,5600	.	.	6,56	6,56
	perna	3	6,0467	,48993	,28286	5,72	6,61
	sacrifício	4	7,2750	1,74640	,87320	6,26	9,89
	Total	9	6,6178	1,27843	,42614	5,72	9,89