

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO DE DESPORTOS  
BÁRBARA COSTA BARON

**PERFIL ANTROPOMÉTRICO DE LUTADORES DE MUAY THAI DE  
FLORIANÓPOLIS – SC**

Florianópolis  
2016.

**BÁRBARA COSTA BARON**

**PERFIL ANTROPOMÉTRICO DE LUTADORES DE MUAY THAI DE  
FLORIANÓPOLIS - SC**

Monografia submetida ao Centro de Desportos da Universidade Federal de Santa Catarina como requisito final para obtenção do título de Graduado em Educação Física – Bacharelado.

Orientador: Prof. Ms. Ricardo Lucas Pacheco  
Coorientadora: Prof<sup>ª</sup> Jéssika Aparecida Jesus Vieira.

Florianópolis

2016.

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,  
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Baron, Bárbara Costa

Perfil Antropométrico de Lutadores de Muay Thai de Florianópolis - SC / Bárbara Costa Baron ; orientador, Ricardo Lucas Pacheco ; coorientadora, Jéssika Aparecida Jesus Vieira. - Florianópolis, SC, 2016.

36 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Desportos. Graduação em Educação Física.

Inclui referências

1. Educação Física. 2. Composição corporal. 3. Antropometria. 4. Artes Marciais. I. Pacheco, Ricardo Lucas. II. Vieira, Jéssika Aparecida Jesus. III. Universidade Federal de Santa Catarina. Graduação em Educação Física. IV. Título.

Bárbara Costa Baron

**PERFIL ANTROPOMÉTRICO DE LUTADORES DE MUAY THAI DE  
FLORIANÓPOLIS - SC**

Esta monografia foi avaliada e aprovada para  
obtenção do título de Graduado em Educação  
Física - Bacharelado

Banca Examinadora:



---

Orientador: Prof. Me. Ricardo Lucas Pacheco  
CDS/UFSC

Coorientador: Prof<sup>a</sup> Jéssika Aparecida Jesus Vieira  
NuCIDH  
CDS/UFSC

Examinador: Prof<sup>a</sup> Marina Saldanha da Silva Athayde  
BIOMEC  
CDS/UFSC

Examinador: Prof. Carlos Alencar Souza Alves Junior  
NuCIDH  
CDS/UFSC

Suplente: Prof. João Antônio Chula de Castro  
NuCIDH  
CDS/UFSC

## RESUMO

O Muay Thai, também conhecido como Boxe Tailandês, é um estilo de luta dinâmica, de origem tailandesa, que existe há mais de 2000 anos e consiste na utilização de uma infinidade de golpes para levar o oponente a nocaute. A composição corporal se fundamenta na divisão do corpo em diferentes componentes e um dos métodos para a avaliação da composição corporal é a antropometria que nos permite estabelecer relações entre medidas e componentes corporais. O conhecimento das variáveis antropométricas de atletas de diversos níveis competitivos pode contribuir para o aprimoramento da performance desses atletas. O presente estudo objetiva analisar o perfil antropométrico de lutadores de Muay Thai de Florianópolis – SC. A amostra foi composta por seis atletas do sexo masculino, praticantes da modalidade há no mínimo um ano. A média de idade foi de  $25,5 \pm 5,95$  anos. O tempo de prática atingiu uma média de  $6,33 \pm 4,79$  anos. Os atletas possuem, em média, massa corporal e estatura de  $76,1 \pm 16,17$ kg e  $177 \pm 10,45$ cm, respectivamente. A média encontrada para o IMC foi de  $24 \pm 2,43$ kg/m<sup>2</sup> e o valor médio de percentual de gordura (%G) foi de  $13,33 \pm 1,77$ %. Com relação a perda de massa corporal em períodos pré-competitivos, os atletas demonstraram perder em média 8,350kg para diminuir de categoria de peso. Os resultados mostraram que os valores encontrados no IMC e no %G correspondem a níveis normais e ótimos para adultos sem diagnóstico de doenças, embora outros estudos com lutadores de Muay Thai e MMA tenham demonstrado resultados diferentes. Quanto a perda de massa corporal na pré-competição, o valor constatado se mostra elevado, podendo trazer prejuízos ao atleta.

Palavras-chave: Composição corporal. Antropometria. Artes marciais.

## ABSTRACT

Muay thai, also known as thai boxing, is a dynamic fighting style originated from Thailand, existent for more than 2000 years, that consists in using an infinity of strikes to knock the opponent down. Body composition is the division of the body in different compartments and the anthropometry is one of the methods to evaluate body composition; it allows us to build relations between measures and body components. Knowing the anthropometric characteristics of athletes from different levels can help to improve their performance. This study wants to analyze the anthropometric profile of Muay Thai fighters from Florianópolis – SC The sample was composed of six male athletes that practice Muay Thai for at least one year. The average age was  $25,5 \pm 5,95$  years. The practice time average was  $6,33 \pm 4,79$  years. The athletes, in average, have corporal mass and height of  $76,1 \pm 16,17$ kg and  $177 \pm 10,45$ cm, respectively. The average for IMC was  $24 \pm 2,43$ kg/m<sup>2</sup> and the body fat percentage (%G) average was  $13,33 \pm 1,77$ %. With regards to body mass loss in pre-competitive terms, the athletes showed an average of  $8,35 \pm 2,18$ kg lost to achieve a minor weight category. The results showed that the IMC and %G values correspond to normal and optimal levels for healthy adults, although other studies involving Muay Thai and MMA fighters had showed different results. Regarding the weight loss in pre competition terms, the value obtained is high, and can possibly harm the athletes.

Key-words: Body composition. Anthropometry. Martial arts.

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	6
1.1 PROBLEMA E JUSTIFICATIVA .....	6
1.2 OBJETIVOS .....	8
1.2.1 Objetivo Geral .....	8
1.2.2 Objetivos Específicos .....	9
1.3 DEFINIÇÃO DE TERMOS.....	9
1.4 DELIMITAÇÃO DO ESTUDO.....	9
<b>2 REVISÃO DE LITERATURA</b> .....	10
2.1 MUAY THAI .....	10
2.2 AVALIAÇÃO DA COMPOSIÇÃO CORPORAL .....	12
2.2.1 Antropometria .....	13
2.3 PERFIL ANTROPOMÉTRICO DE LUTADORES .....	15
<b>3 MÉTODO</b> .....	18
3.1 CARACTERIZAÇÃO DO ESTUDO .....	18
3.2 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO .....	18
3.3 POPULAÇÃO E AMOSTRA .....	18
3.4 VARIÁVEIS .....	18
3.5 INSTRUMENTOS DE MEDIDA.....	19
3.6 COLETA DE DADOS .....	19
3.7 PROCEDIMENTOS ESTATÍSTICOS .....	20
<b>4 RESULTADOS</b> .....	21
<b>5 DISCUSSÃO</b> .....	23
<b>6 CONCLUSÃO</b> .....	25
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	27
<b>Apêndice A</b> - Questionário de Caracterização da Amostra .....	31
<b>Apêndice B</b> - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.....	32
<b>Anexo A</b> - Classificação do IMC.....	33
<b>Anexo B</b> - Classificação do Percentual de Gordura.....	34

## 1 INTRODUÇÃO

Tópico de introdução às artes marciais, com foco no Muay Thai e destaque à importância da avaliação da composição corporal em lutadores.

### 1.1 PROBLEMA E JUSTIFICATIVA

As artes marciais são antigas formas de combate modificadas a fim de acompanhar as formas modernas de se exercitar e praticar esportes (WOODWARD, 2009). A participação nessa modalidade esportiva está aumentando, principalmente entre os jovens. Nos Estados Unidos existem aproximadamente 6.5 milhões de praticantes de artes marciais (dados de 2007), com a participação dos jovens tendo aumentado em 28% entre os anos 2000 e 2004 (WOODWARD, 2009).

O termo “artes marciais” é amplamente utilizado e relacionado a diferentes estilos de práticas da modalidade, por exemplo, Judô e Jiu Jitsu são artes marciais que enfatizam manobras de segurar, derrubar e imobilizar o adversário (WOODWARD, 2009). O Karatê, o Taekwondo e o Muay Thai são práticas que envolvem socos e chutes e também são classificadas como artes marciais. Existem também outros estilos, que podem até mesmo envolver a utilização de armas (WOODWARD, 2009). Neste trabalho serão abordadas as práticas mais tradicionais como as citadas anteriormente, com maior ênfase no Muay Thai.

O Muay Thai, também conhecido como Boxe Tailandês, é um estilo de luta dinâmica, de origem tailandesa, que existe há mais de 2000 anos e consiste na utilização de uma infinidade de golpes para levar o oponente a nocaute. É conhecida como a arte marcial das oito armas, por conta de serem utilizadas oito partes do corpo para golpear o adversário – dois punhos, dois cotovelos, dois joelhos e dois pés, e dentro destas oito partes principais é que se advém a grande gama de ataques possíveis (SUHONGSA, 1999 apud MORTATTI et al., 2013).

O Muay Thai, como outras artes marciais, está ganhando cada vez mais destaque, principalmente após a popularização das Artes Marciais Mistas (MMA), que desde os anos 2000 ganhou destaque no Brasil e no mundo com a visibilidade do evento Ultimate Fighting Championship (UFC), o qual permite que atletas especializados em qualquer arte marcial possam lutar entre si, fenômeno que reúne milhares de fãs e praticantes ao longo dos anos (PAIVA, 2009).

Por ser uma modalidade antiga, o Muay Thai sofreu diversas modificações ao longo de sua trajetória e após todas as alterações, finalmente, pode-se dizer que o seu combate é estruturado, de modo geral, em três rounds de cinco minutos, ou cinco rounds de três minutos, tendo-se um minuto de descanso entre cada round (LA BOUNTY et al., 2011), desta forma, a modalidade caracteriza-se como sendo uma luta dinâmica e de constante movimento, exigindo, então, de seus praticantes, um bom condicionamento físico. Ressalta-se que além dos fundamentos técnicos trabalhados nos treinos, a inteligência tática também está relacionada ao sucesso nos combates (MORTATTI et al., 2013), bem como, uma boa preparação física.

O Muay Thai, assim como todas as modalidades esportivas de combate, divide seus lutadores por categorias de peso, em busca de um equilíbrio entre os competidores, a partir daí faz-se necessário o conhecimento das características físicas e fisiológicas dos praticantes, como a composição corporal dos atletas, para que estes se enquadrem de maneira adequada em alguma categoria. Dentro desta linha, é importante que se saiba também o percentual de gordura dos atletas, uma vez que um percentual de gordura mais alto afeta negativamente o desempenho atlético na modalidade, pois esta exige locomoção constante e agilidade de membros para a realização das técnicas de ataque e defesa (ANDREATO et al., 2012).

Pesquisas anteriores já averiguaram a relação entre a antropometria de atletas com o desempenho físico e técnico em determinadas modalidades. Nunes et al. (2009) afirmam em seu estudo, que a avaliação antropométrica pode ser utilizada como complemento no acompanhamento e monitoramento dos efeitos do treinamento, bem como, auxiliar no controle do processo de treinamento. Neste mesmo estudo, corrobora-se a hipótese de que grandes índices de adiposidade vão de encontro com o rendimento nos esportes.

A avaliação da composição corporal e seu conhecimento se mostra importante em diversas modalidades esportivas, entre elas as de combate de modo geral, não apenas do Muay Thai. Antunez e colaboradores (2012) em seu estudo sobre o perfil antropométrico e aptidão física de lutadores de elite de taekwondo afirmam que estes atletas apresentam baixo percentual de gordura.

Em estudo feito com atletas de elite de judô realizado por Franchini e colaboradores em 2005 afirmaram que estes atletas devem ter um percentual de gordura baixo. Os autores afirmam no estudo que estes atletas tentam maximizar a

massa magra e minimizar a massa gorda. Apesar de não terem sido feitas comparações entre categorias de peso, é ressaltado que na literatura está bem consolidado o grande aumento no percentual de gordura nas categorias meio-pesado e pesado.

Katralli e Goudar (2012) investigando o perfil antropométrico de praticantes de judô (período mínimo de três anos) encontraram diferenças significativas nos percentuais de gordura de praticantes e não praticantes da modalidade, garantindo que lutadores de judô tendem a ter um corpo magro e estabelecendo uma correlação negativa entre percentual de gordura e atividades que envolvem deslocamento corporal.

Percebe-se, então, que é significativo o conhecimento da antropometria dos atletas, já que valores como percentual de gordura podem ser ajustados através de treinos específicos para que os atletas atinjam a melhor performance desportiva. Obter informações sobre o desempenho de atletas nas diversas modalidades de combate nos permite fazer comparações referentes a aptidão física e composição corporal destes atletas de forma a contribuir com sua rotina de treino, preparação física, e também com futuras pesquisas nesta área.

Utilizando-se destas informações e tendo ciência da relevância da avaliação antropométrica no contexto esportivo, o presente estudo tem como objetivo analisar o perfil antropométrico de lutadores de uma equipe de Muay Thai de Florianópolis – Santa Catarina (SC).

## 1.2 OBJETIVOS

Indicação dos objetivos gerais e específicos do trabalho que serão discutidos após os resultados.

### 1.2.1 Objetivo Geral

Analisar o perfil antropométrico de uma equipe de lutadores de Muay Thai de Florianópolis – SC.

### 1.2.2 Objetivos Específicos

- Descrever os valores de Índice de Massa Corporal (IMC), massa corporal, estatura, dobras cutâneas e percentual de gordura (%G) dos atletas;
- Verificar a diferença entre peso habitual dos atletas e a categoria de peso em que atuam.

### 1.3 DEFINIÇÃO DE TERMOS

**Muay Thai:** Arte marcial tailandesa que envolve socos, chutes, cotoveladas e joelhadas (SUHONGSA, 1999 apud MORTATTI et al., 2013).

**Composição corporal (CC):** “Fracionamento do peso corporal em seus diferentes componentes” (GUEDES; GUEDES, 2006).

**Antropometria:** Estudo das proporções e medidas das diversas partes do corpo, tais como estatura, peso, dobras cutâneas, circunferências e perímetros (WAGNER; HEYWARD, 1999).

### 1.4 DELIMITAÇÃO DO ESTUDO

O estudo delimitou-se apenas aos atletas de Muay Thai de uma academia de artes marciais localizada no Centro de Florianópolis – SC.

## 2 REVISÃO DE LITERATURA

Apresentação dos conteúdos abordados no trabalho para servir de embasamento para a discussão dos resultados e para oferecer um conhecimento mais aprofundado ao leitor sobre o tema.

### 2.1 MUAY THAI

Apesar de existirem muitas histórias acerca de sua origem, a teoria mais aceita é a de que o Muay Thai surgiu de uma adaptação de treinamento de autodefesa e táticas de guerra sem a utilização de armas. Em suas primeiras versões, o Muay Thai permitia ataques com a palma das mãos e pontas dos dedos, além de imobilizações, ao longo do tempo sofreu modificações até chegar a versão atual, que dá origem ao nome de “arte marcial das oito armas”. O Muay Thai é um esporte originário da Tailândia e considerado o esporte do país, tendo ainda um dia nacional, 17 de março (CONFEDERAÇÃO BRASILEIRA DE MUAY THAI, 2007).

Ainda em seus primórdios, a luta não era estruturada da maneira que é agora, e as regras sofreram modificações importantes, por exemplo, os lutadores não eram categorizados por peso, não existiam intervalos para descanso durante o combate, o uso de luvas não era empregado e a luta só terminava quando um dos lutadores fosse nocauteado, sofresse uma grave lesão ou morresse. Após o ano de 1920 foram implementadas novas regras devido ao grande número de lesões sofridas pelos praticantes da modalidade, a partir de então incluiu-se o uso de luvas e outros equipamentos de proteção, a estrutura da luta passou a ser dividida em rounds, os atletas passaram a ser divididos por categoria de peso e surgiram também os árbitros centrais e juízes laterais (CBMT, 2007).

A prática do Muay Thai na Tailândia é bem diferente da prática no ocidente. Na Tailândia o treinamento inicia na infância, a partir dos seis anos de idade, as crianças se mudam para alojamentos e os treinadores têm a responsabilidade de lhes providenciar alimentação, roupas, acompanhamento médico, e estudo. A obrigação do lutador é de treinar para ser o melhor, dividindo o dinheiro, dado em prêmio pela vitória em competições, com seu treinador. Além disso, o Muay Thai praticado no país segue fiel a sua origem, exaltando a doutrina budista em seus costumes, por meio de rituais acompanhados por música e orações (CBMT, 2007).

Na prática ocidental a exaltação às doutrinas não é muito comum, grande parte das academias e centros de treinamento que oferecem a prática não têm foco na filosofia desta arte marcial, apropriaram-se mais de seus aspectos práticos, incorporando-os em rotinas de treinos para emagrecimento, ganhos de força e condicionamento físico ou até mesmo rendimento para combate, deixando de lado características mais filosóficas da modalidade (DA ROSA; BASSAN, 2015).

Existem ainda outras diferenças na prática da modalidade da Tailândia para o Brasil. Por exemplo, no Brasil quase não existem aulas individuais de Muay Thai, como ocorre frequentemente na Tailândia, onde cada aluno tem seu próprio mestre. Em termos técnicos, no Brasil os golpes são ensinados de maneira combinada e trabalhados de modo geral, misturando possíveis movimentações de luta, enquanto que na Tailândia há momentos específicos para se trabalhar diferentes técnicas isoladamente (DA ROSA; BASSAN, 2015).

Com relação as técnicas do Muay Thai, pode-se observar tanto técnicas defensivas como ofensivas, por exemplo: soco reto, soco cruzado, gancho (soco de baixo para cima), cotoveladas, bloqueio com o cotovelo, defesa com antebraços, clinche (abraçar o adversário para impedir golpes), joelhadas, empurrão com os pés e chutes. Estes golpes podem ser realizados isoladamente ou combinados, e aplicados em diversas partes do corpo do oponente (FERREIRA; MARTINS, 2011).

As categorias de peso estabelecidas para a categoria profissional masculina pela World Muay Thai Federation (WMF) são as seguintes: *algodão* (38kg-40kg); *papel* (40kg-42kg); *mosca ligeiro* (45kg-48kg); *mosca* (48kg-51kg); *galo* (51kg-54kg); *pena* (54kg-57kg); *leve* (57kg-60kg); *super leve* (60kg-63,5kg); *meio médio ligeiro* (63,5kg-67kg); *médio ligeiro* (67kg-71kg); *médio* (71kg-75kg); *meio pesado* (75kg-81kg); *cruzador* (81kg-86kg); *pesado* (86kg-91kg) e *super pesado* (91+) (DA ROSA; BASSAN, 2015).

Além da prática profissional, as artes marciais podem servir como uma alternativa de atividade física para indivíduos que não gostam de exercícios “tradicionais”, além de oportunizar o aprendizado de habilidades de autodefesa (WOODWARD, 2009). As vantagens desse tipo de prática se estendem para além do público jovem, evidências mostram que praticantes de meia idade apresentaram melhorias significativas na capacidade aeróbia, na flexibilidade, equilíbrio, força e percentual de gordura quando comparados a um grupo de indivíduos sedentários (DOURIS, 2004).

Devido a achados que evidenciam melhora nas condições físicas dos indivíduos, tais como, composição corporal, força muscular, resistência geral e específica, flexibilidade, entre outras, proporcionadas pela prática das artes marciais, profissionais da área da saúde recomendam esse tipo de prática para o desenvolvimento de capacidades físicas (MORTATTI et al., 2013).

A modalidade é procurada para diversos fins, e quando se entra em um programa de treinamento com objetivos relacionados a benefícios físicos é importante avaliar a composição corporal do indivíduo para que se possa estabelecer relações com a saúde ou o rendimento dos mesmos.

## 2.2 AVALIAÇÃO DA COMPOSIÇÃO CORPORAL

A composição corporal pode ser definida como o “fracionamento do peso corporal em seus diferentes componentes” (GUEDES; GUEDES, 2006). Pode ser fundamentada, também, na divisão dos componentes e elementos que ao todo formam o corpo humano (MCARDLE, 1998 APUD OLIVOTO, 2004).

O foco principal da avaliação da CC é determinar a quantidade de massa magra e massa gorda do organismo, pois o conhecimento do peso corporal não serve como parâmetro para determinar o estado nutricional dos indivíduos, visto que um sujeito sedentário pode apresentar uma maior quantidade de gordura corporal do que um sujeito fisicamente ativo e ao mesmo tempo ambos podem ter a mesma massa corporal (LEITE, 2004).

Os componentes corporais do indivíduo mudam durante toda sua vida, fazendo da CC uma variável dinâmica, que sofre tanto influências de aspectos biológicos/fisiológicos do indivíduo, como de aspectos ambientais, a exemplo do estado nutricional e nível de atividade física, respectivamente (LEITE, 2004).

Os modelos da composição corporal (CC) podem ser divididos em cinco níveis: atômico, molecular, celular, funcional e corpo total (FOGELHOLM; LICHTENBELT, 1997). Esses níveis de organização promovem uma base para que as pesquisas sobre composição corporal possam ser realizadas (LEITE, 2004).

Portanto, a CC diz respeito à divisão do peso corporal em componentes diferentes. Uma das maneiras de fracionar o peso corporal é por meio da divisão desse peso em dois componentes, o gorduroso e o não-gorduroso (GUEDES; GUEDES, 2006). Essa divisão é bastante utilizada visto que os componentes

corporais mais influenciados pela atividade física e dieta são a massa muscular e a gordura (LEITE, 2004).

A avaliação da CC é um elemento importante dentro da Educação Física, pois permite identificar fatores de risco devido a quantidades de gordura baixas ou altas, monitorar mudanças na composição corporal associadas a doenças, além de possibilitar recomendações nutricionais e uma prescrição de exercícios adequada para objetivos específicos (HEYWARD; STOLARCZYK, 2000).

Para a avaliação da composição corporal, é possível recorrer a diferentes métodos, escolhendo o que melhor se aplica para cada tipo de pesquisa. Os métodos para a análise da composição corporal podem ser classificados em: método direto, método indireto e método duplamente indireto (HEYWARD; STOLARCZYK, 2000). A única metodologia considerada direta é a dissecação de cadáveres, o que torna este método raramente utilizado. Nos métodos indiretos encontram-se a pesagem hidrostática, a absorptometria radiológica de dupla energia (DXA) e a bioimpedância elétrica. O índice de massa corporal, as dobras cutâneas e medidas de perímetros são métodos duplamente indiretos, bem como a antropometria (WAGNER; HEYWARD, 1999).

### 2.2.1 Antropometria

A antropometria é o estudo das proporções e medidas das diversas partes do corpo, tais como estatura, massa corporal, dobras cutâneas, circunferências e perímetros (WAGNER; HEYWARD, 1999). A antropometria auxilia na obtenção de resultados de medidas corporais e na comparação com padrões definidos e recomendados, utilização de critérios estatísticos para classificar dimensões de crianças e adultos e diagnóstico do estado nutricional de populações clínicas ou não (LEITE, 2004).

Por meio da análise antropométrica é possível estabelecer relações entre medidas e componentes corporais, essas relações são descobertas, habitualmente, por meio de equações. Um dos indicadores antropométricos utilizado é o Índice de Massa Corporal (IMC), que é calculado a partir da fórmula:  $IMC (kg/m) = peso (kg) / altura^2 (m)$ . Apesar de ser bastante empregado em estudos epidemiológicos com objetivo de descobrir riscos da adiposidade à saúde, o IMC não permite ao avaliador

um julgamento totalmente correto da população que pratica atividade física intensa. Nestas atividades a massa magra geralmente é aumentada, sem que haja um aumento da gordura corporal (REZENDE et al., 2007).

De acordo com Rossi, Caruso e Galante (2009) “O IMC é um dos indicadores antropométricos mais utilizados na identificação de indivíduos em risco nutricional, contudo seu emprego em desportistas e atletas não descreve adequadamente a ampla variação que ocorre na composição corporal”. Desta forma, esse tipo de avaliação pode não ser tão específica quando associamos riscos à saúde entre diferentes indivíduos, de maneira que a baixa quantidade de gordura corporal é algo desejado em termos de rendimento desportivo em quase todas as modalidades. (PINHEIRO; FREITAS; CORSO, 2004). Com o IMC não permitindo distinguir se o aumento ou diminuição de massa foi da massa gorda ou da massa magra, torna-se necessária a aplicação de outras medidas antropométricas para a distinção entre a massa adiposa e a massa muscular (REZENDE et al., 2007).

Comumente, outro método antropométrico utilizado é a medida de dobras cutâneas, que é a medida da espessura entre as camadas de pele e a gordura subjacente. As dobras cutâneas são utilizadas em avaliações antropométricas, principalmente, quando o objetivo é obter o percentual de gordura corporal de determinado indivíduo (COSTA, 1999). Este método permite uma avaliação mais específica da composição corporal do que o IMC, uma vez que grande parte da gordura corporal se encontra no tecido subcutâneo. A fácil aplicabilidade, o baixo custo operacional e o bom nível de confiabilidade são subsídios para sua frequente utilização (GUEDES; GUEDES, 2006). Estas vantagens se relacionam bem com estudos com grandes amostras populacionais (ROCHE, 1996 apud COSTA, 1999).

LOHMAN (1981) afirma que para a avaliação corporal de adultos entre 20 e 50 anos, o método de dobras cutâneas é o meio mais prático, porque de 50% a 70% da gordura corporal fica localizada subcutaneamente e algumas dessas dobras têm mostrado relação com a gordura corporal total (COSTA, 1999).

As medidas antropométricas conseguem fornecer a possibilidade de acompanhamento morfológico e, também, de identificar alterações de medidas corporais advindas de exercícios físicos e dietas nutricionais, dados que são muito importantes para os profissionais de áreas que se relacionam com a antropometria (COSTA, 1999).

O conhecimento do perfil corporal de praticantes de atividade física e de atletas é de extrema importância, uma vez que permite a estimativa dos diferentes componentes do organismo, facilitando a observação e a avaliação das modificações provocadas pela dieta e pelo exercício físico (FABIANE; SANCHE, 2013). Portanto, descobrir as características antropométricas de atletas de níveis competitivos pode contribuir para o aprimoramento no desempenho esportivo dos mesmos, principalmente nos praticantes de Muay Thai, nos quais o excesso de gordura corporal, compromete e limita o desempenho do atleta (SHARKLEY, 1998).

### 2.3 PERFIL ANTROPOMÉTRICO DE LUTADORES

Em esportes de luta, o conhecimento da composição corporal é essencial para traçar o perfil de aptidão física do atleta, além de ser útil para a definição de sua categoria de peso. Rossi et al. (2010) colocam a composição corporal do atleta como um parâmetro a ser avaliado a fim de firmar efeitos relacionados tanto à saúde, quanto ao rendimento.

A composição corporal afeta o desempenho de atletas em diversas modalidades esportivas. Para confirmar esta hipótese, uma pesquisa feita por Pires et al. (2011), constatou que lutadoras do Estilo Feminino de Luta Olímpica com maior percentual de gordura corporal obtiveram menor desempenho na modalidade.

O conhecimento das variáveis antropométricas de atletas de diversos níveis competitivos pode contribuir para o aprimoramento da performance desses atletas (ANTUNEZ et al., 2012). O mesmo autor e seus colaboradores afirmam em estudo realizado com sete lutadores de alto nível competitivo de taekwondo que os resultados encontrados com relação ao percentual de gordura dos atletas indicam que lutadores mais leves e com menos massa de gordura têm maiores condições, em termos de composição corporal, de praticar a modalidade em alto nível competitivo.

Franchini e colaboradores (2007) ao avaliar judocas de alto nível concluem que quanto maior o percentual de gordura, menor o rendimento do atleta. Judocas de alto nível possuem um menor percentual de gordura comparados a lutadores não tão bem classificados no ranking dos Estados Unidos (CALLISTER et al., 1991).

Em estudo feito com atletas de elite de *Brazilian Jiu Jitsu*, verificou-se alto percentual de massa magra e níveis de percentual de gordura dentro das

recomendações (ANDREATO et al., 2012). Novamente percebe-se que para atletas de elite, uma pessoa com o corpo constituído majoritariamente por massa magra tende a se destacar na modalidade.

Ali, Hanachi e Nejad (2010) investigaram a relação entre gordura corporal, fatores antropométricos e funções fisiológicas de lutadoras de judô iranianas (8 lutadoras do time nacional com média de idade 22,5 anos). Em seus achados confirma-se que por ser uma modalidade com divisão de atletas por categoria de peso, sugere-se que no judô os atletas devam apresentar pouca gordura corporal (KUBO et al, 2006 apud ALI; HANACHI; NEJAD, 2010).

O Muay Thai, por ser uma luta dinâmica, exige que os atletas possuam uma boa preparação física para o combate. Dentro da linha de preparação física é importante então que se tenha conhecimento das diversas variáveis relacionadas a aptidão física dos atletas para que se realizem treinos específicos a fim de melhorar o desempenho na modalidade (BASSAN et al., 2014).

É comum que atletas engajados nas modalidades de combate tenham que perder ou ganhar peso em algum momento de suas carreiras a fim de se encaixar em categorias abaixo ou acima de seu peso atual. Para tanto, adotam determinadas estratégias de perda de peso que podem afetar positiva ou negativamente sua performance (FARO, 2015).

Dentre os diversos métodos para a perda de peso antes da luta, a desidratação térmica e o uso de laxantes e diuréticos, são descritos como práticas comuns. A perda de líquido quando feita de forma brusca pode acarretar em diversos danos fisiológicos no atleta, como “redução da força muscular, fadiga, redução na eficiência do miocárdio, depleção de glicogênio no fígado e perda de eletrólitos pelo corpo” (RIBAS et al., 2008). Os prejuízos vão além dos danos fisiológicos, afetando também a saúde mental do atleta, de maneira que o mesmo possa vir a sofrer com “problemas de concentração, memória e velocidade de processamento das informações, podendo causar até desordens alimentares” (LANDERS; ARENT; LUTZ, 2001).

“A manipulação inadequada de massa corporal não causa prejuízos apenas ao desempenho, mas coloca em risco também a vida do atleta”. (CLARK, 1997 APUD FABRINI et al., 2010).

Fabrini et al. (2010) reportam em um estudo realizado com judocas do sexo masculino e feminino os tipos de estratégia de perda de peso e o período em que as

realizavam. Quanto as estratégias de perda de peso, as mais adotadas encontradas nesse estudo foram: atividades físicas além das habituais (76,1%), restrição calórica (59,8%), redução de carboidratos (32,6%) e restrição de líquidos (20,7%). Além disso, concluíram que atletas do sexo feminino começam o processo de redução de massa com maior antecedência à competição, colocando os lutadores do sexo masculino dentro da categoria de redução aguda de massa corporal, o que não é indicado e pode acarretar em danos à performance e até mesmo à saúde.

Outro estudo realizado dentro desta linha analisou os métodos de perda de massa corporal de judocas de nível competitivo (elite) e do sexo masculino da cidade de São Paulo. Os resultados encontrados com relação aos métodos adotados para a desidratação envolveram: corridas ou treinos com agasalhos e sacos plásticos debaixo do kimono e restrição total ou parcial da ingestão de líquidos. Além disso, os autores verificaram que grande parte destes atletas possui o peso corporal acima do limite das suas categorias e adotaram estratégias muitas vezes danosas à saúde e ao desempenho para a perda rápida de massa corporal (ARTIOLI et al., 2007).

O Centro Americano para Controle e Prevenção de Doenças atribui a morte de três atletas em 1997 à tentativa de reduzir a massa corporal em período de pré competição (FABRINI et al., 2010), destacando a importância da avaliação da composição corporal de atletas que lutam em categorias de peso.

Existem recomendações que não indicam a perda de massa corporal para atletas com massa de gordura reduzida (até 5%), essa perda deve ocorrer de maneira gradativa, fora dos períodos competitivos e utilizando-se de bons planejamentos relacionados à dieta e atividade física, a perda rápida ou brusca de massa deve ser desencorajada e o acompanhamento dos atletas por profissional qualificado deve ser elucidado, visto que muitos treinadores têm pouco conhecimento acerca deste tema (FABRINI et al., 2010).

Quanto mais correto o diagnóstico do perfil antropométrico, maiores serão as contribuições deste para a montagem de treinos com o objetivo de melhorar a performance dos atletas sem prejudicar sua saúde e desempenho por meio de práticas danosas.

### 3 MÉTODO

Metodologia abordada no estudo quanto à análise e exposição dos dados, critérios adotados para a inclusão dos participantes, exposição das variáveis analisadas e procedimentos adotados para a coleta e análise dos dados.

#### 3.1 CARACTERIZAÇÃO DO ESTUDO

Trata-se de uma pesquisa de corte transversal, classificada como básica quanto a sua natureza e quantitativa quanto à abordagem do problema. Em relação aos objetivos caracteriza-se como um estudo descritivo e quanto aos procedimentos técnicos é definida como uma pesquisa empírica (SILVA et al., 2011).

#### 3.2 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO

Foram incluídos no estudo atletas de Muay Thai do sexo masculino, maiores de 18 anos e praticantes da modalidade há no mínimo um ano.

#### 3.3 POPULAÇÃO E AMOSTRA

A população de atletas do Centro de Treinamento dentro dos critérios de inclusão é de número 12. A amostra da pesquisa é do tipo não-probabilística e de caráter intencional, pois os sujeitos foram escolhidos a partir de um subgrupo da população de lutadores (PRODANOV; FREITAS, 2013). Participaram do estudo atletas de Muay Thai de uma academia de artes marciais de Florianópolis/SC.

#### 3.4 VARIÁVEIS

Para verificação do perfil antropométrico dos lutadores foram mensuradas as dobras cutâneas de tríceps, subescapular, supra-ilíaca e panturrilha medial, além de massa corporal e estatura, para posterior obtenção do índice de massa corporal e do percentual de gordura. Para caracterização da amostra foram investigadas as variáveis: sexo, idade, tempo de treino, frequência semanal de treino, número de competições participadas e categoria de peso em que atua.

### 3.5 INSTRUMENTOS DE MEDIDA

Para a caracterização da amostra foi aplicado um questionário estruturado, formulado exclusivamente para o presente estudo (Apêndice A). Para obtenção da altura utilizou-se um estadiômetro portátil da marca Altorexata com resolução de 1mm. Para a medida da massa corporal utilizou-se uma balança eletrônica digital portátil, com capacidade para 150kg e com escala de 100g.

As dobras cutâneas foram mensuradas por meio de um adipômetro científico da marca CESCORF com precisão de 0,1mm e o protocolo utilizado para identificar a densidade corporal dos atletas foi o de quatro dobras (tricipital, subescapular, supra-ilíaca e panturrilha medial), validado por Petroski (1995) para homens adultos saudáveis do Sul do Brasil, por meio da seguinte fórmula:  $D = 1,10726862 - 0,00081201(\Sigma SE, TR, SI, PM) + 0,00000212(SE, TR, SI, PM)^2 - 0,00041761(ID)$ . Para o cálculo do IMC será empregada a seguinte fórmula:  $IMC (kg/m) = massa (kg) / estatura^2 (m)$ . Será utilizada a tabela da Organização Mundial de Saúde (OMS) (1995) (Anexo A) para a classificação do IMC dos atletas. Para a classificação do percentual de gordura será utilizada a classificação de Lohman (1992) (Anexo B) para homens adultos saudáveis.

### 3.6 COLETA DE DADOS

Primeiramente foi realizado o contato com um dos treinadores da equipe e agendado um encontro com alguns de seus atletas para a realização da coleta de dados. A coleta foi feita em apenas uma visita, durante o mês de outubro de 2016, no Centro de Treinamento da equipe, pelo período da manhã. Após os participantes serem instruídos quanto aos procedimentos, assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice B) e responderam ao Questionário de Caracterização da Amostra, e então foram coletadas as medidas de massa corporal e estatura seguidas pela mensuração das dobras cutâneas, um atleta por vez. Ao todo foram seis atletas, do sexo masculino.

Os indivíduos foram organizados por ordem de chegada ao local e as medidas foram realizadas de acordo com protocolo padronizado, em triplicata e por avaliador experiente (Nível 1) e certificado pela Sociedade Internacional para o Avanço da Cineantropometria (ISAK).

Durante a realização dos procedimentos, uma pessoa (avaliador) realizava as medidas nos atletas enquanto outra pessoa anotava os dados informados pelo avaliador. Ao término de todas as medidas os atletas foram informados sobre o retorno dos resultados que deverá acontecer após estes serem devidamente calculados e descritos.

Vale ressaltar a tentativa de contato com outras academias e Centros de Treinamento para a realização das medidas com seus atletas, porém diversas dificuldades por conta dos treinadores impediram que a visita fosse efetivada.

### 3.7 PROCEDIMENTOS ESTATÍSTICOS

Os dados foram relatados por meio de estatística descritiva. Para todas as análises dos resultados utilizou-se o programa Microsoft Office Excel 2010.

## 4 RESULTADOS

A amostra foi composta por seis lutadores de Muay Thai, com média de idade de 25,5 anos. Todos os sujeitos tinham experiência competitiva e o tempo de treinamento variou entre dois e treze anos (média de 6,33 anos). A frequência semanal de treinamento variou entre três e seis vezes.

A amostra apresentou média de 76,1 kg de massa corporal e 177 cm de estatura. A média do IMC foi 24kg/m<sup>2</sup>, sendo classificado como peso normal segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS) e a média da densidade corporal foi de 1,07. O grupo tinha em média 10,176kg de massa de gordura, 65,836kg de massa corporal magra e 13,33% de gordura corporal, sendo esse um percentual classificado como “ótimo” pelos critérios de Lohman (1992) (Tabela 1).

**Tabela 1** - Características do perfil antropométrico de lutadores de Muay Thai. Florianópolis - SC, 2016.

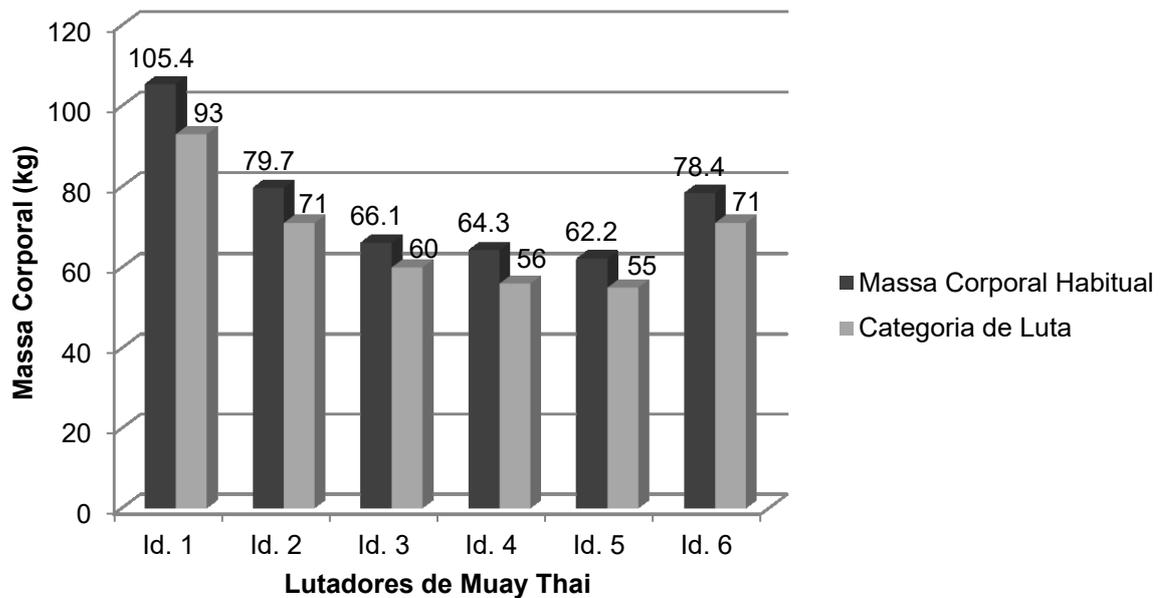
Variáveis do estudo	Valores Média
<b>Massa Corporal (Kg)</b>	76,1±16,17
<b>Estatura (cm)</b>	177±10,45
<b>IMC (kg/m<sup>2</sup>)</b>	24±2,43
<b>Densidade Corporal</b>	1,07
<b>Massa de Gordura (kg)</b>	10,17
<b>Massa Corporal Magra (kg)</b>	65,83
<b>% de Gordura Corporal (%)</b>	13,33±1,77
<b>Dobras Cutâneas</b>	
<b>Tríceps</b>	7.5
<b>Subescapular</b>	9.5
<b>Supra-ilíaca</b>	6.3
<b>Panturrilha medial</b>	7.8

Fonte: criado pelo autor. Legenda: IMC: Índice de massa corporal. Nota: % de gordura corporal por Lohman, 1992.

Todos os sujeitos relataram lutar em categorias de peso abaixo de sua massa corporal habitual. A diferença entre a massa corporal e a categoria de luta foi de em média 8,35±2,18kg a menos, valor que figura, na média, 10,9% da massa corporal. A Figura 1 ilustra a diferença entre a massa corporal habitual e a massa corporal

que precisa ser alcançada nos períodos pré-competitivos. Observa-se uma variação de no mínimo seis quilogramas, podendo atingir até doze quilogramas de diferença na massa corporal total.

**Figura 1** - Representação gráfica da diferença entre massa corporal habitual e a massa corporal atingida em períodos pré-competitivos.



Fonte: criado pelo autor

## 5 DISCUSSÃO

A média de idade constatada entre os participantes foi de  $25,5 \pm 5,95$  anos, resultado semelhante aos de Mortatti et al. (2013), em estudo com atletas experientes de Muay Thai (25,5 anos), e Ribas et al. (2008), avaliando lutadores desta mesma modalidade (26 anos).

Com relação a massa corporal, a média de  $76,1 \pm 16,17$ kg encontrada neste estudo se equipara à resultados encontrados por Del Vecchio e Ferreira (2013) com lutadores de MMA (76,05kg), mas se difere dos resultados encontrados por Mortatti et al. (2013) e Ribas et al. (2008), que relataram uma média de (84,9kg) e (81,82kg) nos atletas de Muay Thai de seus estudos, respectivamente. A estatura média encontrada foi de  $177 \pm 10,45$ cm, novamente encontrando proximidade aos resultados relatados por Mortatti et al. (2013) (176cm) e Ribas et al. (2008) (173cm).

No que concerne o IMC dos atletas, o cálculo revelou uma média de  $24 \pm 2,43$ kg/m<sup>2</sup>, classificado como normal pela OMS, considera-se importante destacar que para praticantes de esporte de rendimento essa variável não é a mais indicada para avaliação da composição corporal, uma vez que atletas de alto nível podem ter uma massa corporal aumentada em virtude da grande quantidade de massa livre de gordura existente na sua composição corporal (REZENDE et al., 2007). No presente estudo não houve controvérsias nesse sentido, visto que em média os atletas atingiram um nível normal nessa variável. Mortatti et al. (2013) e Ribas et al. (2008) encontraram em estudos com atletas de Muay Thai valor de IMC de  $27,1$ kg/m<sup>2</sup>, valor que se mostra maior ao que o encontrado neste estudo, e coloca os indivíduos de acordo com a OMS na categoria de sobrepeso. Este é um dado que pode subsidiar as informações de que o IMC não é um bom indicador para saúde de atletas, visto que os percentuais de gordura dos atletas nos dois estudos foram classificados como “ótimo” (LOHMAN, 1992),

No presente estudo, os atletas obtiveram classificação “ótima” para o percentual de gordura ( $13,33 \pm 1,77\%$ ) pelos critérios de Lohman (1992). Quando comparado aos estudos de Mortatti et al. (2013), Del Vecchio e Ferreira (2013), Ribas et al. (2008) e Bassan et al. (2014), todos com atletas experientes de Muay Thai ou MMA, o presente estudo revelou atletas com percentual de gordura maior. Mortatti et al. (2013) encontrou nos participantes uma média de 12,01% de gordura, Del Vecchio e Ferreira (2013) verificaram nos atletas de MMA um percentual de

9,47% nesta variável. Ribas et al. (2008) e Bassan et al. (2014) encontraram em seus praticantes de Muay Thai valores de percentual de gordura de 10,99 e 7,5%, respectivamente. Estas diferenças de valor podem ser atribuídas a diversos fatores, o principal deles é o nível competitivo dos atletas avaliados em cada estudo, os atletas do presente estudo não eram atletas de elite e alto rendimento como os de Del Vecchio e Ferreira (2013), Ribas et al. (2008) e Bassan et al. (2014). Além disso, o tempo e a frequência de treino, a categoria de peso em que cada atleta compete, o período em que foram realizadas as medidas (pré ou pós competição), dieta e hidratação dos participantes, bem como diferenças metodológicas entre pesquisadores podem ser fatores influenciadores dos resultados do percentual de gordura.

Quanto a variação da massa corporal entre períodos pré e pós-competitivos, observou-se que, em média, a diferença entre a massa corporal habitual e a massa corporal desejada na categoria de luta foi de  $8,35 \pm 2,18$ kg a menos. Ou seja, os lutadores tendem a reduzir sua massa corporal nos períodos pré-competitivos. Esses resultados sugerem a ideia de que lutar em uma categoria de peso menor traz benefícios e vantagens ao atleta, porém deve-se ressaltar que a perda de peso deve ser feita com acompanhamento de profissional qualificado a fim de evitar danos à saúde e à performance do atleta (ARTIOLI et al., 2007).

Ribas et al. (2008) comparando a variação da massa corporal de lutadores de Muay Thai em períodos pré e pós-competitivos encontrou diferença inferior a 1kg, sendo 81,82kg em período pré-competitivo e 81,67kg em período pós-competitivo, variação da massa bem diferente da encontrada no presente estudo.

Levando em conta que a média de peso dos atletas do presente estudo é de  $76,1 \pm 16,17$ kg e a média de diferença de peso entre períodos pré e pós-competitivos é de  $8,35 \pm 2,18$ kg, encontra-se uma média de percentual de perda de peso equivalente a 10,9% da massa corporal, este é um fator preocupante visto que perdas de 3% prejudicam o rendimento e diminuem a capacidade física do atleta em até 30% (RIBAS et al., 2008).

Para um aprofundamento maior nessa questão, seria necessário realizar um questionário ou um acompanhamento com os atletas e verificar as estratégias adotadas para a perda de massa corporal, além do período em que esse processo é realizado, e quem faz o planejamento e as recomendações deste processo.

## 6 CONCLUSÃO

A amostra se revelou heterogênea com relação a categoria de peso, massa corporal e altura, com atletas apresentando medidas corporais diferentes e variadas categorias de peso. Todos os atletas já participaram de competições, bem como continuam competindo. A respeito do IMC, os atletas apresentaram classificação normal nos critérios da OMS, porém essa medida nem sempre representa com precisão ou serve como parâmetro para análise de composição corporal de atletas. As medidas de dobras cutâneas levaram a um percentual de gordura “ótimo” nos critérios de Lohman (1992) para homens adultos saudáveis, porém o mesmo percentual se mostrou elevado comparado à estudos realizados com outros atletas de modalidades semelhantes, como Muay Thai e MMA. A falta de um padrão que se mostre eficiente ao indicar as medidas ideais dessa variável para lutadores pode ser um fator dificultante na preparação do atleta para as competições.

Outro fator observado foi a possível redução de peso que os atletas se submetem para competir. O valor encontrado na diferença de massa corporal entre os períodos pré e pós-competitivos é considerado elevado e pode trazer riscos à performance dos atletas dependendo do tempo disponível que os mesmos tem para fazer a redução da massa corporal. Uma próxima pesquisa poderia visar identificar os métodos utilizados pelos atletas para a redução da massa corporal, bem como o período em que os mesmos realizam este processo, a fim de identificar possíveis consequências relacionadas à saúde e ao rendimento.

O presente estudo permite contribuir com futuras pesquisas a serem realizadas na área de composição corporal de atletas, principalmente envolvendo atletas de Muay Thai, visto que na literatura há uma escassez de estudos que ajudem a definir um perfil de lutadores. A descrição dos resultados possibilita ao treinador da equipe um acompanhamento do perfil antropométrico dos seus atletas e uma visualização direta sobre o fator de perda de massa corporal no período pré-competitivo, uma vez que seus atletas apresentaram valores elevados quanto à possível perda de massa; é interessante um olhar mais crítico em cima do que foi apresentado a fim de que seus atletas não sejam prejudicados em termos de desempenho ou até mesmo de saúde.

Algumas limitações do estudo foram: tamanho e heterogeneidade da amostra; uma amostra maior possibilitaria atingir uma homogeneidade de indivíduos que

geraria resultados mais específicos e comparações mais rigorosas e precisas. Outras limitações foram a falta de um critério de classificação autêntico para as artes marciais e dados que informassem o período de treinamento em que está cada atleta.

## REFERÊNCIAS

- ALI, Parvaneh Nazar; HANACHI, Parichehr; NEJAD, Najmeh Rezaei. The Relation of Body Fats, Anthropometric Factor and Physiological Functions of Iranian Female National Judo Team. **Modern Applied Science**, Ontario, v. 4, n. 6, p. 25-29. jun. 2010. Disponível em: <<http://ccsenet.org/journal/index.php/mas/article/view/6289>>. Acesso em: 28 set. 2016.
- ANDREATO, Leandro Vidal et al. Perfil morfológico de atletas de elite de brazilian jiu-jitsu. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, São Paulo, v. 18, n. 1, p. 46-50, fev. 2012.
- ANTUNEZ, Bruno Fernandes et al. Perfil antropométrico e aptidão física de lutadores de elite de taekwondo. **Revista da Faculdade de Educação Física da Unicamp**, Campinas, v. 10, n. 3, p.61-76, dez. 2012. Disponível em: <<http://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/conexoes/article/view/8637647>>. Acesso em: 10 set. 2016
- ARTIOLI, Guilherme Gianinni et al. Magnitude and methods of rapid weight loss in elite judo athletes. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 20, n. 3, p.307-315, jun. 2007. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1415-52732007000300009](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-52732007000300009)>. Acesso em: 15 set. 2016.
- BASSAN, Julio Cesar et al. Perfil antropométrico e de capacidades físicas de lutadores de Muay Thai. **Revista Uniandrade**, Curitiba, v. 15, n. 3, p. 241-257, 2014.
- CALLISTER, R et al. Physiological Characteristics of Elite Judo Athletes. **International Journal of Sports Medicine**, [S.I.], v. 2, n. 12, p. 196-203. jun. 1991.
- CONFEDERAÇÃO BRASILEIRA DE MUAY THAI. **História do Muay Thai**. 2007. Disponível em: <<http://www.cbmuaythai.com.br/cf/extra.asp?id=1#.WChmevkrLDc>>. Acesso em: 10 out. 2016.
- COSTA, Roberto Fernandes da. Qual a melhor técnica de avaliação da composição corporal? **Revista Nutrição em Pauta**, [S.I.], v.7, n. 37, p.1-7, 1999.
- DOURIS, P. et al. Fitness levels of middle aged martial art practitioners. **British Journal of Sports Medicine**, [S.I.], v. 2, n. 38, p. 143-147. 2004.
- FABIANE, Letícia Carvalho Musselli; SANCHE, La Flor Ziegler. Avaliação do perfil antropométrico e do consumo alimentar de praticantes de king fu de uma academia de Valinhos-SP. **Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**, São Paulo, v. 7, n. 38, p.118-127, abr. 2013. Disponível em: <<http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/378>>. Acesso em: 2 set. 2016.
- FABRINI, Sabrina Pinheiro et al. Práticas de redução de massa corporal em judocas nos períodos pré-competitivos. **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**, São Paulo, v. 24, n. 2, p.165-177, jun. 2010. Disponível em: <<http://www.periodicos.usp.br/rbefe/article/view/16755/18468>>. Acesso em: 15 set. 2016.

FARO, Heloiana Karoliny Campos. Estratégias de perda de peso em lutadores: uma revisão de literatura. **Revista Carioca de Educação Física**, Rio de Janeiro, v. 1, n. 10, p.108-114, 2015. Disponível em: <<https://revistacarioca.com.br/revistacarioca/article/view/21>>. Acesso em: 22 ago. 2016.

FERREIRA, P. S.; MARTINS, A. C. S. Muay Thai versus força, flexibilidade e agilidade. Uma análise da contribuição do Muay Thai na melhora das valências físicas mais utilizadas na prática da modalidade. **Revista EFDeportes.com, Revista Digital**. Buenos Aires, Ano 16, nº 160, set. 2011. Disponível em: <<http://www.efdeportes.com/efd160/muay-thai-na-melhora-das-valenciasFisicas.htm>>. Acesso em: 26 out 2016.

FOGELHOLM, M; LICHTENBELT, W van Marken. Comparison of body composition methods: a literature analysis. **European Journal of Clinical Nutrition**, [S.l.], v. 51, n. 8, p. 495-503. mai. 1997.

FRANCHINI, Emerson et al. Physical fitness and anthropometrical differences between elite and non-elite judo players. **Biology of Sport**, Warsaw, v. 22, n. 4, p. 315-328, 2005.

FRANCHINI, Emerson et al. Physical Fitness and Anthropometrical Profile of the Brazilian Male Judo Team. **Journal of Physiological Anthropology**, [S.l.], v. 26, n. 2 p. 59-67. mar. 2007.

GUEDES, Dartagnan Pinto; GUEDES, Joana Elisabete Ribeiro Pinto. **Manual Prático para Avaliação em Educação Física**, São Paulo: Manole, 2006.

HEYWARD, V.H.; STOLARCZYK, L.M. **Avaliação da Composição Corporal Aplicada**, São Paulo: Manole, 2000.

KATRALLI, Jayasudha; GOUDAR, Shivaprasad S.. Anthropometric Profile and Special Judo Fitness levels of Indian Judo Players. **Asian Journal Of Sports Medicine**, Tehran, v.3, n. 2, p. 113-118. jun. 2012.

LABOUNTY, Paul et al. Strength and Conditioning Considerations for Mixed Martial Arts. **Strength and Conditioning Journal**, Colorado, v. 33, n. 1, p. 56-67. fev. 2011.

LANDERS, Daniel M; ARENT, Shawn M; LUTZ, Rafer S. Affect and Cognitive Performance in High School Wrestlers Undergoing Rapid Weight Loss. **Journal Of Sport And Exercise Psychology**, [S.l.], v. 23, n. 4, p. 307-316. 2001. Disponível em: <<http://www.ayfcoaching.com/AcuCustom/Sitename/Documents/DocumentItem/1061.pdf>>. Acesso em: 18 out. 2016.

LEITE, Maria José Castro Inácio Couto. **Métodos de avaliação da composição corporal**. Porto, 2004.

LOHMAN, T. G. Skinfolds and body density and their relation to body fatness: a review. **Human Biology**, Michigan, v. 53, n. 2, p. 181-225, 1981.

LOHMAN, T.G. **Advances in body composition assessment**. Champaign: Human Kinetics, 1992.

MORTATTI, Arnaldo Luis et al. Efeitos da simulação de combates de Muay Thai na composição corporal e em indicadores gerais de manifestação de força. **Revista da Faculdade de Educação Física da Unicamp**, Campinas, v. 11, n. 1, p. 218-234, mar. 2013. Disponível em:

<<http://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/conexoes/article/view/8637639>>.

Acesso em: 17 out. 2016.

NUNES, João Antonio et al. Parâmetros antropométricos e indicadores de desempenho em atletas da seleção brasileira feminina de basquetebol. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, Florianópolis, v. 1, n. 11, p. 67-72, 2009.

OLIVOTO, Robson Ruiz. Pregas cutâneas x impedância bioelétrica: mensuração da composição corporal. **Efdeportes.com: Revista Digital**, Buenos Aires, v. 71, n. 10, p.1-8, abr. 2004. Disponível em:

<<http://www.efdeportes.com/efd71/mensura.htm>>. Acesso em: 24 out. 2016.

PAIVA, Leandro. **Pronto pra Guerra: Preparação Física Específica para Luta e Superação**. 2. ed., Manaus: Omp, 2009.

PETROSKI, Edio Luiz. **Desenvolvimento e validação de equações generalizadas para a estimativa da densidade corporal em adultos**. 1995. 126 f. Tese (Doutorado) - Curso de Ciência do Movimento Humano, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 1995.

PINHEIRO, A.R.O.; FREITAS, S.F.T.; CORSO, A.C.T. Uma abordagem epidemiológica da obesidade. **Revista de Nutrição**, Campinas, v.17, n. 4, p. 523-533, 2004.

PIRES, Rosângela et al. Perfil antropométrico e de composição corporal de lutadores de combate: Importância do diagnóstico correto. **Efdeportes.com: Revista Digital**, Buenos Aires, v.1, n. 156, p. 1, mai. 2011.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar de. **Metodologia do trabalho científico: Métodos e Técnicas da Pesquisa e do Trabalho Acadêmico**. 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013. 277 p. Disponível em:

<[http://www.feevale.br/Comum/midias/8807f05a-14d0-4d5b-b1ad-1538f3aef538/E-book Metodologia do Trabalho Cientifico.pdf](http://www.feevale.br/Comum/midias/8807f05a-14d0-4d5b-b1ad-1538f3aef538/E-book%20Metodologia%20do%20Trabalho%20Cientifico.pdf)>. Acesso em: 25 out. 2016.

REZENDE, F; ROSADO, L., FRANCESCHINI, S., ROSADO, G., RIBEIRO, R., MARINS, J.C.B. Revisão crítica dos métodos disponíveis para avaliar a composição corporal em grandes estudos populacionais e clínicos. **Archivos americanos de Nutrición**, Caracas, v. 57, n. 4, p. 327-334, 2007.

RIBAS, Marcelo Romanovitch et al. Estratégias para perda de peso em lutadores. **Coleção Pesquisa em Educação Física**, São Paulo, v. 7, n. 3, p.253-260, 2008. Disponível em: <<http://www.fontouraeditora.com.br/periodico/vol-7/Vol7n3-2008/Vol7n3-2008-pag-253a260/Vol7n3-2008-pag-253a260.pdf>>. Acesso em: 22 ago. 2016.

ROSA, Guilherme Jungles da; BASSAN, Julio Cesar. **Análise de valências físicas em lutadores de muay thai**. 2015. 52 f. TCC (Graduação) - Curso de Educação Física - Bacharelado, Educação Física, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2015. Disponível em: <[http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/5088/1/CT\\_COEFI\\_2015\\_1\\_13.pdf](http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/5088/1/CT_COEFI_2015_1_13.pdf)>. Acesso em: 26 out. 2016.

ROSSI, L.; CARUSO, L.; GALANTE, A.P. **Avaliação nutricional: novas perspectivas**. 1. ed., São Paulo: Roca, 2009.

ROSSI, Luciana et al. PERFIL ANTROPOMÉTRICO E NUTRICIONAL DE ATLETAS DE KUNG FU. **Revista Mackenzie de Educação Física e Esporte**, São Paulo, v. 9, n. 2, p. 83-89, 2010. Disponível em: <<http://editorarevistas.mackenzie.br/index.php/remef/article/view/3481>>. Acesso em: 2 set. 2016.

SILVA et al. Caracterização da Pesquisa, In: dos Santos S. G. (org). **Métodos e Técnicas de Pesquisa Quantitativa Aplicada à Educação Física**. Florianópolis: Tribo da Ilha, 2011, p. 93-127.

SHARKLEY, B.J. **Condicionamento Físico e Saúde**. Porto Alegre: Artmed, 1998.

VECCHIO, Fabrício Boscolo del; FERREIRA, João Luis Mulling. Mixed martial arts: rotinas de condicionamento e avaliação da aptidão física de lutadores de pelotas/rs. **Revista Brasileira de Ciências do Esporte**, Florianópolis, v. 35, n. 3, p. 611-626, 2013.

WAGNER, Dale R.; HEYWARD, Vivian H. Techniques of Body Composition Assessment: A Review of Laboratory and Field Methods, **Research Quarterly for Exercise and Sport**, Washington DC, v. 70, n. 2, 135-149. 1999

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Physical status: the use and interpretation of anthropometry. Geneva, Technical Report Series 854, 1995.

WOODWARD, Thomas W. A Review of the Effects of Martial Arts Practice on Health. **Wisconsin Medical Journal**, Wisconsin, v. 108, n.1, p. 40-43, fev. 2009. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19326635>>. Acesso em: 18 out. 2016.

**Apêndice A – Questionário de Caracterização da Amostra**

**PERFIL ANTROPOMÉTRICO DE LUTADORES DE MUAY THAI DE  
FLORIANÓPOLIS – SC**

QUESTIONÁRIO DE CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA

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

1. Sexo: F ( )    M ( )                      2. Idade: \_\_\_\_\_

3. Tempo de treino: \_\_\_\_\_

4. Objetivo de treino: \_\_\_\_\_

5. Frequência de treinos semanais: \_\_\_\_\_

6. Número de competições participadas: \_\_\_\_\_

7. Categoria de peso para competições: Até \_\_\_\_\_ Kg

**Avaliação Antropométrica**

Massa Corporal: \_\_\_\_\_

Estatura: \_\_\_\_\_

	1°	2°	3°	
Tríceps				
Subescapular				
Supra ilíaca				
Panturrilha medial				
Axilar Média				

**Apêndice B – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido****UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO DE DESPORTOS****TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

Eu, \_\_\_\_\_,  
me proponho a participar do estudo “**Perfil Antropométrico de lutadores de Muay Thai de Florianópolis – SC**” de forma voluntária, para o Trabalho de Conclusão de Curso da acadêmica Bárbara Costa Baron, do Departamento de Educação Física (DEF) da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). O estudo tem como objetivo analisar o perfil antropométrico de lutadores de Muay Thai de Florianópolis – SC. Fui informado sobre os objetivos da proposta do pesquisador e entendo a importância da minha colaboração. Portanto, concordo em participar do estudo, e estou consciente de que minha participação não acarretará em quaisquer ganhos e que posso desistir a qualquer momento. Este documento é emitido em duas vias que serão ambas assinadas por mim e pelo pesquisador, ficando uma via com cada um de nós.

Assinatura do participante

---

Assinatura do pesquisador

---

Florianópolis: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

**Anexo A – Classificação do IMC****Quadro 1 - Classificação do IMC segundo a OMS (1995)**

<b>IMC</b>	<b>CLASSIFICAÇÕES</b>
Menor do que 18,5	Abaixo do peso normal
18,5 – 24,9	Peso normal
25,0 – 29,9	Excesso de peso
30,0 – 34,9	Obesidade classe I
35,0 – 39,9	Obesidade classe II
Maior ou igual a 40,0	Obesidade classe III

Fonte: World Health Organization (WHO), 1995.

**Anexo B – Classificação do percentual de gordura****Tabela 2 - Classificação a partir do percentual de gordura relativo em adultos**

<b>CLASSIFICAÇÃO</b>	<b>HOMENS</b>	<b>MULHERES</b>
<b>Magro</b>	<8%	<13%
<b>Ótimo</b>	8-15%	13-23%
<b>Sobrepeso</b>	16-20%	24-27%
<b>Gordo</b>	21-24%	28-32%
<b>Obeso</b>	>24%	>33%

Fonte: Adaptado de Lohman (1992).