

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO FÍSICA
CURSO DE BACHARELADO EM EDUCAÇÃO FÍSICA

THOMÁS BARBOSA ORNILO DA SILVA

**PERFIL ANTROPOMÉTRICO DOS PRATICANTES DE JIU-JITSU DA CIDADE DE
PEDRAS DE FOGO-PB**

João Pessoa

2021

THOMÁS BARBOSA ORNILO DA SILVA

**PERFIL ANTROPOMÉTRICO DOS PRATICANTES DE JIU-JITSU DA CIDADE DE
PEDRAS DE FOGO-PB**

Trabalho de conclusão de curso apresentado à disciplina Seminário de Monografia II como requisito parcial para a obtenção do grau de Bacharel em Educação Física, no Departamento de Educação Física da Universidade Federal da Paraíba.

Orientador: Prof. Dr. Leonardo de Sousa Fortes

Coorientador: Prof. Me. Dalton Roberto Alves Araújo de Lima Júnior

João Pessoa

2021

Catálogo na publicação
Seção de Catalogação e Classificação

S586p Silva, Thomás Barbosa Ornilo da.

Perfil antropométrico dos praticantes de jiu-jitsu da cidade de Pedras de Fogo-PB / Thomás Barbosa Ornilo da Silva. - João Pessoa, 2021.

55 f. : il.

Orientação: Leonardo de Sousa Fortes.

Coorientação: Dalton Roberto Alves Araújo de Lima Júnior.

TCC (Graduação) - UFPB/CCS.

1. Antropometria. 2. Cineantropometria. 3. Somatotipos. 4. Composição Corporal. 5. Artes Marciais. I. Fortes, Leonardo de Sousa. II. Lima Júnior, Dalton Roberto Alves Araújo de. III. Título.

UFPB/CCS

CDU 616-071.3

THOMÁS BARBOSA ORNILO DA SILVA

**PERFIL ANTROPOMÉTRICO DOS PRATICANTES DE JIU-JITSU DA CIDADE DE
PEDRAS DE FOGO-PB**

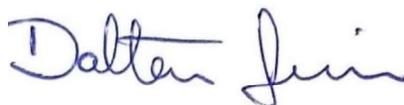
Trabalho de conclusão de curso apresentado à disciplina Seminário de Monografia II como requisito parcial para a obtenção do grau de Bacharel em Educação Física, no Departamento de Educação Física da Universidade Federal da Paraíba.

Monografia aprovada em: 29/06/2021

Banca Examinadora



Prof. Dr. Leonardo de Sousa Fortes (UFPB)
Orientador



Prof. Me. Dalton Roberto Alves Araújo de Lima Júnior (UFPB)
Coorientador



Prof. Me. Bruno Teixeira Barbosa (UFPB)
Membro

**João Pessoa
2021**

DEDICATÓRIA

Sem a direção dada por Deus, a conclusão deste trabalho não seria possível. Por causa disso, dedico esta monografia a Ele. Com muita gratidão no coração.

AGRADECIMENTOS

Ao meu Orientador, Prof. Dr. Leonardo de Sousa Fortes e ao meu Coorientador, Prof. Me. Dalton Roberto Alves Araújo de Lima Júnior, por terem aceitado me acompanhar neste projeto. O empenho de vocês foi essencial para a minha motivação à medida que as dificuldades iam surgindo ao longo do percurso.

Aos meus pais, Antonia Barbosa da Silva e Gilvan Ornilo da Silva, e ao meu irmão, Thácio Barbosa Ornilo da Silva, por sempre me apoiarem. Vocês foram meu alicerce durante toda a caminhada até este dia, sem vocês nada disso seria possível.

Ao Prof. Me. Bruno Teixeira Barbosa, por aceitar o convite para compor a banca examinadora e contribuir para o desenvolvimento desse trabalho.

Aos demais professores que fizeram parte da minha trajetória, pois cada um tem sua parcela de contribuição em minha formação.

À instituição proponente, por aceitar participar desse trabalho e contribuir para realização do mesmo.

Aos participantes dessa pesquisa, sem vocês a realização desse trabalho não seria possível. Obrigada pela disponibilidade e contribuição com a ciência.

RESUMO

O detalhamento do perfil antropométrico dos atletas de uma determinada modalidade é fundamental para o conhecimento das exigências desta modalidade, organização do treinamento e predição de desempenho. O objetivo do presente estudo foi descrever o perfil antropométrico dos praticantes de Jiu-Jitsu da cidade de Pedras de Fogo-PB. A pesquisa possui caráter descritivo e desenvolvimentista com delineamento transversal. A amostra foi composta por 12 atletas de Jiu-Jitsu do sexo masculino, com graduação mínima em faixa azul e idade mínima de 16 anos. As medidas coletadas foram: massa corporal, estatura, envergadura, oito dobras cutâneas (bicipital, tricipital, subescapular, supra-íliaca, supra-espinal, abdominal, coxa medial e panturrilha), sete perímetros (braço relaxado, braço contraído, antebraço máximo, cintura mínima, quadril máximo, coxa média e panturrilha máxima) e quatro diâmetros ósseos (úmeral, fêmural, biestilóide e maleolar). A partir daí foram estimados os componentes corporais (IMC, % de gordura, % de massa magra, % de massa muscular, % de massa óssea), o Índice Músculo-Ósseo (IMO), o Somatotipo (endomorfia, mesomorfia e ectomorfia) e o Somatório de DOC $\sum 6$ DOC. As medições foram feitas conforme a metodologia proposta pela *International Society for the Advancement of Kineanthropometry* (ISAK). Os dados obtidos foram analisados estatisticamente por meio do programa Excel® e apresentados em média, desvio padrão (DP) e amplitude (valores mínimos e máximos). As comparações das médias dos somatotipos dos atletas de acordo com o estilo de luta, foram realizadas no GraphPad Prism 8.0.1® (Graphpad Software, San Diego, CA, USA), por meio de um Test t de Student para amostras não-pareadas, com uma significância pré-estabelecida de 5% ($p < 0,05$). Os atletas apresentaram um predomínio do componente mesomórfico. Quando comparados os somatotipos, de acordo com o estilo de luta, os passadores expressaram um aspecto muscular significativamente maior que os guardieiros.

Palavras-chaves: Antropometria. Cineantropometria. Somatotipos. Composição Corporal. Artes Marciais.

ABSTRACT

The details of the anthropometric profile of athletes in a given sport is essential for understanding sports requirements, training organization, and performance prediction. The study aimed to describe the anthropometric profile of Jiu-Jitsu practitioners in the city of Pedras de Fogo-PB. The research has descriptive and developmental characteristics with a cross-sectional design. The sample consisted of 12 male Jiu-Jitsu athletes, with minimum graduation in blue belt and minimum age of 16 years. The measurements collected were: body mass, height, arm span, eight skin folds (bicipital, tricipital, subscapular, iliac crest, supraspinale, abdominal, thigh, and calf), seven perimeters (arm relaxed, arm flexed and tensed girth, forearm girth, waist girth, hips girth, thigh middle, and calf girth) and four bone diameters (humerus breadth, bi styloid breadth, femur breadth, and malleolar breadth). From there, body components (BMI, % of fat, % of lean mass, % of muscle mass, % of bone mass), Muscle-Bone Index, Somatotype (endomorph, mesomorph and ectomorph), and the Sum of skin folds $\sum 6$ DOC. The measurements were made according to the methodology proposed by the International Society for the Advancement of Kinanthropometry (ISAK). The data obtained were statistically analyzed using the Excel® program and presented in mean, standard deviation (SD), and amplitude (minimum and maximum values). The comparisons of the averages of the athletes' somatotypes according to the fighting style were performed using GraphPad Prism 8.0.1® (Graphpad Software, San Diego, CA, USA), using a Student t Test for unpaired samples, with a pre-established significance of 5% ($p < 0.05$). The athletes presented a predominance of the mesomorphic component. When comparing the somatotypes, according to the fighting style, the pass fighters expressed a significantly greater muscular aspect than the guard fighters.

Keywords: Anthropometry. Kinanthropometry. Somatotypes. body composition. Martial Arts.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Passador e Guardeiro	15
Figura 2 - Histogramas de frequência mostrando os valores do IMO para ambos os sexos da amostra de Argoref. (HOLWAY, 2011)	21
Figura 3 - Representação gráfica da distribuição do somatotipo dos 12 participantes	26
Figura 4 - Representação gráfica da distribuição do somatotipo dos 12 participantes por graduação	27
Figura 5 - Representação gráfica da distribuição do somatotipo médio calculados por diferentes autores em vários grupos de atletas de JJ	28
Figura 6 - Representação gráfica da distribuição do somatotipo médio dos atletas de acordo com o estilo de luta	29

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Média, desvio padrão, valores mínimo e máximo das variáveis antropométricas	25
Tabela 2 - Média, desvio padrão, valores mínimo e máximo, do IMC, $\Sigma 6$ DOC, IMO, componentes corporais e somatotipo	26
Tabela 3 - Valores do somatotipo médio dos 12 participantes do estudo por graduação	27
Tabela 4 - Valores do somatotipo médio calculados por diferentes autores em vários grupos de atletas de JJ	27
Tabela 5 - Valores do somatotipo dos atletas de acordo com o estilo de luta.....	28

LISTA DE ABREVIações E SIGLAS

- BJJ – Brazilian Jiu-Jitsu
- JJ – Jiu-Jitsu
- ISAK - International Society for the Advancement of Kineanthropometry
- IMC – Índice de Massa Corporal
- IMO – Índice Músculo-Ósseo
- DOC – Dobras Cutâneas

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	15
1.1	OBJETIVOS	17
1.1.1	Objetivo geral.....	17
1.1.2	Objetivos específicos	17
2	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	18
2.1	SOMATOTIPO.....	18
2.1.1	Somatotipo em atletas de jiu-jitsu	18
2.2	ÍNDICE MÚSCULO-ÓSSEO	20
3	METODOLOGIA.....	22
3.1	CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA.....	22
3.2	POPULAÇÃO E AMOSTRA.....	22
3.4	ANÁLISE DOS DADOS	24
3.5	ASPECTOS ÉTICOS.....	24
4	RESULTADOS.....	25
5	DISCUSSÃO	30
	REFERÊNCIAS	34
	APÊNDICES	37
	APÊNDICE A – CERTIDÃO DO DEF	38
	APÊNDICE B – TERMO DE ANUÊNCIA.....	39
	APÊNDICE C - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	40
	APÊNDICE D - TERMO DE ASSENTIMENTO	43
	APÊNDICE E – FICHA DE INCLUSÃO E QTPE	46
	APÊNDICE F – TERMO DE ORIENTAÇÃO DE PROJETO	48
	APÊNDICE G – TERMO DE ORIENTAÇÃO DE TCC	49
	ANEXOS.....	50

ANEXO A – SAFETY CONSIDERATIONS FOR ANTHROPOMETRIC MEASUREMENTS IN A POST-COVID-19 WORLD	51
ANEXO B – PROFORMA – AVALIAÇÃO FÍSICA – ISAK NÍVEL 1	52
ANEXO C – EQUAÇÕES UTILIZADAS	53
ANEXO D - PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP	54

1 INTRODUÇÃO

O Jiu-Jitsu (JJ) é uma arte marcial, e também um esporte de combate, que utiliza técnicas de golpes de alavancas, torções e pressões para derrubar e dominar um oponente. Normalmente, usa-se a força e o peso do adversário contra ele próprio, sendo permitido, inclusive, lançar o adversário em queda (IBJJF, 2018). No Brazilian Jiu-Jitsu (BJJ) existem dois tipos de perfis de combate tático ou estilos de luta, os “passadores”, que optam por desenvolver o combate tentando avançar e passar a guarda de seu adversário com movimentos explosivos de força, afim de marcar pontos ou garantir o posicionamento dominante. E os “gardeiros”, que preferem conduzir a luta em uma posição supinada, com os quadris no tatame, cadenciando o combate com movimentos isométricos de membros inferiores e superiores, defendendo a guarda e reagindo a partir dessa posição (BÁEZ, et al., 2014; DE PAULA LIMA. et al., 2017). Alguns atletas preferem escolher um estilo de luta com base nos principais aspectos desse estilo específico (DEL VECCHIO et al., 2016).



Figura 1 - Passador e Gardeiro. Fonte: Fight Pro Eventos

Porém, a antropometria pode servir como um critério de diagnóstico útil na identificação e desenvolvimento de talentos durante a fase de recrutamento,

juntamente com outros aspectos sociais, fisiológicos e psicológicos (RÍO et al., 2014). A partir daí, o uso de variáveis antropométricas como somatotipo, Índice Músculo-Ósseo (IMO), somatório de DOC, massa de gordura e massa livre de gordura, podem direcionar esses atletas, no que se refere à escolha do estilo de luta e categoria de peso no JJ. O perfil somatotipológico de um indivíduo, pode ser definido como um indicador da forma, estrutura e composição do corpo humano, e é expresso em uma série de três numerais dispostos sempre na mesma ordem, onde o primeiro componente refere-se à endomorfia, indicativo de adiposidade corporal, o segundo à mesomorfia ou muscularidade e o terceiro à ectomorfia ou linearidade específica (CARTER & HEATH, 1990). O uso de variáveis somatótípicas baseadas em altura, massa, DOC, diâmetros ósseos e perímetros podem auxiliar no desenho de protocolos de treinamento e na identificação de marcadores de atletas de combate, bem como servir como um critério diagnóstico na previsão do desempenho desses atletas (BURDUKIEWICZ, 2017). Esse perfil pode variar de acordo com o esporte praticado, nível competitivo do atleta, estilo, entre outros.

O Índice Músculo-Ósseo também pode ser considerado um excelente indicador de proporcionalidade corporal. Quanto maior for a proporção de massa muscular em relação à óssea, com maior potência se poderá deslocar um corpo no espaço (HOLWAY, 2011). Esse instrumento é bastante utilizado desde muitas décadas atrás para estimar o rendimento de carne em animais (HANKINS et al., 1943). A partir desse índice, é possível identificar uma possível desnutrição, como também descobrir se determinado atleta possui uma genética excepcional, devido ao alto desenvolvimento musculoesquelético. Entretanto, pouco se conhece sobre o IMO e a somatotipologia em atletas de JJ. Em modalidades esportivas de combate, o componente de mesomorfia tem se destacado como um relevante preditor para o desempenho durante a luta. (FRANCHINI et al., 2011; YOON, 2002). Sendo assim, o objetivo do presente estudo foi descrever o perfil antropométrico dos praticantes de Jiu-Jitsu da cidade de Pedras de Fogo-PB.

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 Objetivo geral

Descrever o perfil antropométrico dos praticantes de jiu-jitsu da cidade de Pedras de Fogo-PB.

1.1.2 Objetivos específicos

Identificar o somatotipo predominante entre os atletas;

Analisar os desfechos da composição corporal dos atletas;

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 SOMATOTIPO

O somatotipo é definido como a descrição da conformação morfológica presente e é expresso em uma série de três numerais dispostos sempre na mesma ordem, na qual o primeiro componente refere-se à endomorfia, indicativo de adiposidade corporal, o segundo à mesomorfia ou desenvolvimento muscular e o terceiro à ectomorfia ou linearidade específica (CARTER & HEATH, 1990).

Em linhas diretas, é possível afirmar que o somatotipo pode ser descrito como um resumo quantitativo da composição corporal, uma vez que é um excelente indicador da forma, estrutura e composição do corpo humano. Essa técnica também se constitui em um recurso útil para a análise das modificações na forma e estrutura corporal em função do treinamento ou pela própria exigência física da modalidade em questão (CARTER, 2005; DE ROSE et al., 1984).

2.1.1 Somatotipo em atletas de jiu-jitsu

Além da composição corporal nos esportes de luta, Carter e Heath (1990) mostraram que o somatotipo e o êxito esportivo estão positivamente correlacionados. Em modalidades esportivas de combate, o componente de mesomorfia tem se destacado como o mais relevante para o desempenho (FRANCHINI et al., 2011; YOON, 2002), permitindo, inclusive, discriminar atletas de diferentes graus de desempenho (GUALDI-RUSSO et al., 1993), como também distinguir os atletas quanto ao estilo de luta, foi o que mostrou o estudo de Báez e colaboradores (2014), onde foram observadas características morfológicas de atletas de BJJ. Os resultados mostraram que as características morfológicas estão relacionadas aos diferentes estilos de luta desses atletas, onde os passadores apresentaram um componente mesomórfico significativamente maior que os guardieiros.

Porém, os primeiros estudos sobre somatotipo em atletas de BJJ iniciaram em 2007, Del Vecchio e colaboradores (DEL VECCHIO et al., 2007) exploraram o BJJ a partir de duas perspectivas: (1) quantificar parâmetros antropométricos, físicos e fisiológicos de grupo de lutadores; (2) registrar as variáveis: tempo de luta no solo,

tempo de luta em pé, tempo de recuperação e ações motoras entre vencedores e perdedores do Campeonato Mundial de JJ de 2005. Em relação aos parâmetros antropométricos, os resultados mostraram que foi observado um percentual de gordura corporal baixo, com componentes mesomórficos predominantes. Embora não tenha sido o objetivo principal do estudo de Del Vecchio e colaboradores traçar um perfil antropométrico dos atletas, o uso do somatotipo como uma das variáveis para caracterização antropométrica da amostra, permitiu que essa ferramenta começasse a ser utilizada no meio científico dentro da modalidade de JJ, uma vez que outras modalidades já faziam uso desse instrumento para avaliar seus atletas.

Sterkowicz (2010) determinou a composição corporal, somatótipo e diversificação técnica de lutadores de JJ poloneses peso-pesado e leve em nível de super-elite e elite, e as consequências para a seleção processual e treinamento individual. Os resultados mostraram que os competidores leves apresentaram valores de IMC mais baixos do que os competidores da categoria peso pesado. Os mesmos resultados foram observados para a Massa Livre de Gordura. No entanto, observou-se valores mais elevados de índice de massa gorda e percentual de gordura na categoria de peso pesado do que nas categorias mais leves. Em relação ao somatotipo, o aspecto mesomórfico foi predominante em todos os atletas, não havendo diferenças significativas entre os componentes somatotípicos de atletas de elite e super-elite.

Andreato e colaboradores (2012) analisaram o perfil morfológico apresentado por atletas de elite de BJJ. Observou-se um percentual de gordura ($10,3 \pm 2,6\%$) dentro das indicações para esta população, alto percentual de massa muscular ($61,3 \pm 1,5\%$), assim como componente mesomórfico predominante ($5,5 \pm 1,0$). A partir daí, já se era possível ter uma direção quanto a predominância do componente mesomórfico em atletas de JJ, porém, mais estudos eram necessários para identificar os perfis de atletas da modalidade. Além disso, esse foi o primeiro estudo que teve como seu objetivo principal, analisar o perfil antropométrico de atletas de JJ.

Pietraszewska e colaboradores (2014) avaliaram as características morfofuncionais de praticantes de JJ do sexo masculino em comparação com uma amostra de estudantes universitários treinados em força. Os resultados mostraram que o somatótipo dos atletas de JJ (2,1–5,8–2,0) era muito semelhante ao dos alunos treinados com força (2,1–5,9–2,4). Houve uma predominância do componente mesomórfico em ambos os grupos. Embora não tenha sido o objetivo principal do

estudo avaliar o perfil antropométricos de atletas dessa modalidade de combate, é possível observar através dos dados descritivos que novamente, os atletas de JJ apresentaram um componente mesomórfico predominante quando observado o aspecto somatotipológico. Esse foi o estudo que utilizou a maior quantidade de atletas de JJ, possuindo uma amostra de 49 sujeitos.

Andreato e colaboradores (2016) analisaram os perfis fisiológicos, nutricionais e de desempenho de atletas de BJJ. Os atletas apresentaram $12,7 \pm 4,8\%$ de gordura corporal, $59,2 \pm 5,0\%$ de massa muscular e seu somatótipo era dominado pelo componente mesomórfico ($5,3 \pm 2,0$), seguido pelos componentes endomórfico ($3,7 \pm 1,5$) e ectomórfico ($1,4 \pm 0,9$). Os valores expostos por esse estudo corroboraram com os valores que vinham sendo apresentados com os achados anteriores.

O último estudo que analisou o somatotipo de atletas de JJ, foi realizado por Burdukiewicz e colaboradores (2017), eles aplicaram métodos univariados e multivariados para avaliar uma ampla gama de características morfométricas e somatotípicas em atletas de combate do sexo masculino. Foi observado que as variáveis morfométricas e somatotípicas baseadas em altura e massa, podem auxiliar no desenho de protocolos de treinamento e na identificação de marcadores de atletas, bem como servir como um critério diagnóstico na previsão do desempenho de atletas de combate. Esse estudo utilizou uma amostra de 30 atletas de JJ.

2.2 ÍNDICE MÚSCULO-ÓSSEO

O Índice Músculo-Óssea é calculado dividindo os quilogramas de massa muscular pelos quilogramas do esqueleto.

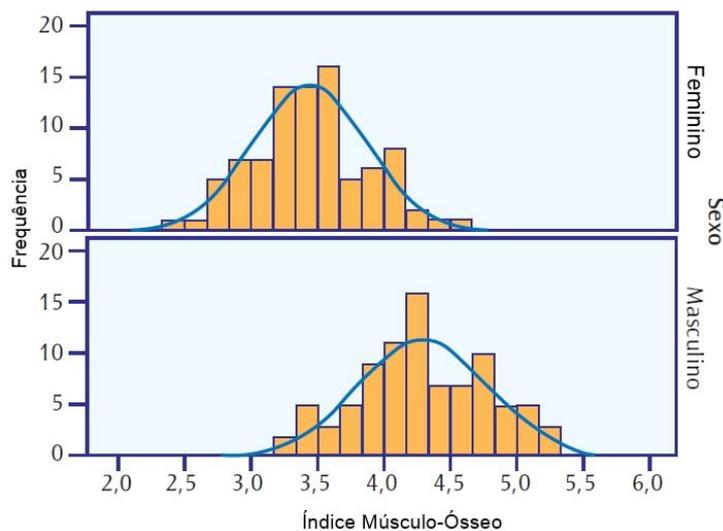


Figura 2 - Histogramas de frequência mostrando os valores do IMO para ambos os sexos da amostra de Argoref. Fonte: HOLWAY, Francis. Composición corporal en nutrición deportiva. **Boullosa MB, Peniche ZC. Nutrición Aplicada al deporte. Primera edición. España: McGraw Hill, p. 213, 2011.**

Esse índice descreve o grau de desenvolvimento da massa muscular em relação a uma de suas limitações: A massa óssea. Essa ferramenta já é utilizada há muitas décadas para estimar o rendimento de carne em animais (HANKINS et al., 1943). Tanto a massa óssea quanto a muscular apresentam um comportamento de distribuição normal em um histograma (FIGURA 2), embora as variabilidades sejam diferentes, ao dividi-las para gerar este índice, os valores entram em um parâmetro lógico esperado para pessoas de estatura normal. Porém, nos extremos de tamanho, esse índice não é muito confiável, principalmente naqueles que tem uma estatura maior que 185 cm. O valor normal do IMO é de aproximadamente 3,8 a 4,9 ($4,2 \pm 0,5$) nos homens, e 3,0 a 4,2 ($3,5 \pm 0,5$) nas mulheres. Valores abaixo desses limites podem indicar uma desnutrição, e valores acima podem levantar suspeitas para o uso de esteroides anabolizantes ou uma genética singular. Atletas que alcançam uma hipertrofia acima dos limites naturais e da velocidade de fortalecimento de tendões e ligamentos através do uso de esteroides anabolizantes, acabam desencadeando lesões e descolamentos nas junções musculotendinosas. Valores acima da média também podem ser apresentados em atletas com massa óssea muito pequena ou quando ocorrem erros de medição onde os diâmetros ósseos são subestimadas, refletindo em um valor de massa óssea abaixo do real. Báez e colaboradores (2014), foram os únicos que investigaram o IMO em atletas de JJ, foi encontrado um valor de $4,662 \pm 0,460$.

3 METODOLOGIA

3.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA

A pesquisa possui caráter descritivo e corte transversal. A pesquisa descritiva tem por objetivo descrever as características de uma população, de um fenômeno ou de uma experiência (GIL, 2017). A característica principal dos estudos de corte transversal é que a observação das variáveis, quer se trate de casos, de indivíduos, ou de outros tipos de dados, é realizada em um único momento. Tem como vantagens o fato de permitir a observação direta pelo pesquisador dos fenômenos a pesquisar, de realizar a coleta de informações em curto espaço de tempo, sem necessidade de acompanhamento dos participantes, e de produzir mais rapidamente resultados. (ZANGIROLAMI-RAIMUNDO et al., 2018)

3.2 POPULAÇÃO E AMOSTRA

Participaram do estudo 12 atletas de JJ, de um total de 20 matriculados em uma academia de Pedras de Fogo-PB. Sendo três graduados em faixa azul, dois graduados em faixa roxa, dois graduados em faixa marrom e cinco graduados em faixa preta. A quantidade foi definida por critério próprio do pesquisador, a técnica de seleção da amostra foi não probabilística, através de convite por meio de redes sociais.

Como critério de inclusão, os sujeitos deveriam ser do sexo masculino, maiores de 16 anos, possuir graduação mínima na faixa azul e ter no mínimo um ano de prática da modalidade. O critério de exclusão: Ter o treinamento interrompido por no mínimo um mês dentro de algum período neste intervalo de um ano.

3.3 INSTRUMENTOS E PROCEDIMENTOS

Inicialmente os participantes do presente estudo foram informados sobre o objetivo da pesquisa, bem como os dados coletados e os resultados propostos e obtidos. Além disso, os atletas ou responsáveis assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (APÊNDICE C) e os menores assinaram um

Termo de Assentimento (APÊNDICE D). Somente após as assinaturas, os voluntários responderam a Ficha de Inclusão e o Questionário de triagem Pré-Exercício (QTPE) (APÊNDICE E). A coleta de dados para este estudo foi realizada na primeira semana de maio de 2021. As medições antropométricas foram realizadas segundo as diretrizes da International Society for the Advancement of Kineanthropometry (ISAK) (ESPARZA-ROS et al., 2019), e foram feitas por apenas um avaliador credenciado pela ISAK com ampla experiência. O protocolo seguiu o “Safety Considerations For Anthropometric Measurements In A Post-Covid-19 World” proposto pela ISAK (ANEXO A). Tanto o avaliador como os avaliados utilizaram obrigatoriamente uma máscara facial que cobria o nariz e a boca durante todo o processo de avaliação. Antes de iniciar a avaliação, o avaliador higienizava as mãos com álcool em gel, logo em seguida fazia uso de luvas descartáveis, a qual eram utilizadas 1 par de luvas para cada sujeito avaliado, sendo retiradas apenas no final da avaliação. Antes de marcar o sujeito com a caneta dermatográfica, o avaliador limpava com álcool em gel as áreas onde as marcações seriam feitas. Ao final das marcações, a caneta dermatográfica era higienizada com álcool em gel. Após cada avaliação, os instrumentos utilizados eram higienizados com álcool em gel. Assim como, a sala de avaliação era desinfetada antes e após cada avaliação. Os sujeitos avaliados compareceram ao local de avaliação com vestimentas apropriadas.

As variáveis analisadas no estudo foram: massa corporal, estatura, envergadura, oito DOC (bicipital, tricipital, subescapular, supra-ilíaca, supra-espinhal, abdominal, coxa medial, panturrilha e Somatório de DOC $\sum 6$ DOC), sete perímetros (braço relaxado, braço contraído, antebraço máximo, cintura mínima, quadril máximo, coxa média e panturrilha máxima), três perímetros corrigidos (braço, perna e panturrilha), quatro diâmetros ósseos (úmeral, fêmural, biestilóide e maleolar), componentes corporais (IMC, % de gordura, % de massa magra, % de massa muscular, % de massa óssea), IMO e Somatotipo (endomorfia, mesomorfia e ectomorfia). Todas as medidas coletadas eram anotadas pelo avaliador no momento da avaliação em uma Proforma de avaliação física proposta pela ISAK (ANEXO B).

O peso foi medido em uma Balança Digital de Vidro Mondial com precisão de 100g; a estatura, através de uma escala métrica vertical com precisão de 1mm; a envergadura através de uma escala métrica horizontal com precisão de 1mm; a espessura das DOC foi aferida através de um plicômetro clínico Innovare com precisão de 1mm; os perímetros, com o auxílio de uma trena antropométrica Innovare

com precisão de 1mm e os diâmetros, com um paquímetro ósseo Innovare com precisão de 1mm.

Para a determinação da composição corporal foram aplicadas as seguintes equações: O somatotipo foi calculado pelo método proposto por Carter e Heath (CARTER & HEALTH, 1990); a massa muscular e massa óssea através das equações de Martin para músculo (MARTIN et al., 1990) e esqueleto (MARTIN et al., 1991); e a densidade corporal através da equação de Petroski (PETROSKI, 1995). Uma Planilha Medsize® de cálculos em Excel®, foi utilizada para realizar os cálculos.

3.4 ANÁLISE DOS DADOS

Os dados obtidos foram analisados estatisticamente por meio do programa Microsoft Excel® e apresentados em média, desvio padrão (DP) e amplitude (valores mínimos e máximos). As comparações das médias dos somatotipos dos atletas de acordo com o estilo de luta, foram realizadas no GraphPad Prism 8.0.1® (Graphpad Software, San Diego, CA, USA), por meio de um Test t de Student para amostras não-pareadas, com uma significância pré-estabelecida de 5% ($p < 0,05$).

3.5 ASPECTOS ÉTICOS

Os participantes do estudo foram informados de todo o objetivo da pesquisa, bem como os dados coletados e os resultados propostos e obtidos. Além disso, os participantes ou responsáveis assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (APÊNDICE C), os menores assinaram um Termo de Assentimento (APÊNDICE D) e assim, solicitou-se a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal da Paraíba, conforme a Resolução 510/16 do Conselho Nacional de Saúde (BRASIL, 2016).

Após a submissão do projeto ao Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal da Paraíba através da plataforma Brasil, este estudo foi aceito com o parecer número 4.676.334.

4 RESULTADOS

Os atletas do presente estudo, apresentaram média de $30,5 \pm 9,44$ anos, com tempo de prática de $7,2 \pm 4,5$ anos. A amostra foi composta por 5 faixas pretas, 3 faixas azuis, 2 faixas roxas e 2 faixas marrons. Na tabela 1, estão os dados descritivos médios para todas as variáveis antropométricas coletadas nos 12 participantes deste estudo.

Tabela 1 - Média, desvio padrão, valores mínimo e máximo das variáveis antropométricas

Variáveis	Média	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo
Medições básicas				
Idade (anos)	30,5	9,44	16	46
Estatura (cm)	172,5	7,15	161,4	182,1
Peso corporal (kg)	77,6	11,31	57,1	99
Envergadura (cm)	178,5	7,95	166,5	191
Dobras Cutâneas				
Dobra triceptal (mm)	7,9	2,66	4	12,5
Dobra subescapular (mm)	11,6	5,0	7	25,5
Dobra biceptal (mm)	2,6	0,60	2	3,5
Dobra supraíliaca (mm)	15,8	8,77	6	29
Dobra Supra espinal (mm)	8,1	3,5	3,5	13,8
Dobra Abdominal (mm)	13,8	6,26	5,3	23
Dobra medial da coxa (mm)	10,2	4,34	4,8	19,5
Dobra medial da perna (mm)	5,5	1,82	3,5	8,8
Perímetros				
Perímetro braço relaxado	34,2	2,95	28,25	38,75
Perímetro braço relaxado corrigido por DOC	31,7	2,80	26,8	37,3
Perímetro braço contraído	36,3	2,95	30,3	42
Perímetro antebraço máximo	29,0	1,69	25,8	31,4
Perímetro cintura mínima	82,9	7,61	67,7	98,25
Perímetro quadril máximo	98,5	6,49	87	108
Perímetro coxa média	53,45	3,83	46,7	58,3
Perímetro coxa média corrigido por DOC	50,2	3,55	44,5	56,6
Perímetro panturrilha máxima	36,7	2,74	32,65	42,5
Perímetro panturrilha máxima corrigido por DOC	35,0	2,70	31,2	41,1
Diâmetros ósseos				
Diâmetro umeral	7,0	0,34	6,5	7,5
Diâmetro femural	9,7	0,30	9,15	10,2
Diâmetro biestilóide do punho	5,6	0,25	5,2	6
Diâmetro maleolar	7,2	0,35	6,8	7,9

Abreviações: DOC, Dobras Cutâneas.

Na tabela 2, estão os dados descritivos para os valores médios do IMC, Somatório de DOC $\sum 6$ DOC, IMO, componentes corporais e somatotipo dos 12 participantes deste estudo.

Tabela 2 - Média, desvio padrão, valores mínimo e máximo, do IMC, $\Sigma 6$ DOC, IMO, componentes corporais e somatotipo

Variáveis	Média	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo
IMC (kg/m ²)	25,9	2,61	21,02	29,85
Somatório de DOC $\Sigma 6$ DOC (mm)	57,2	17,86	31,05	78
% de gordura	14,5	4,89	6,73	21,1
Massa de gordura (kg)	11,5	4,81	3,84	20,89
% de massa magra	85,4	4,89	78,9	93,27
Massa magra (kg)	66	8,53	53,26	79,37
Massa muscular (kg)	43,3	7,25	31,75	54,62
% de massa muscular	55,3	3,46	51,36	62,35
Massa óssea (kg)	9,1	0,94	7,86	10,49
% de massa óssea	11,8	1,10	9,74	13,77
IMO	4,726	0,446	4,034	5,295
Endomorfia	2,7	1,04	1,3	4,5
Mesomorfia	6,2	0,88	5	7,7
Ectomorfia	1,3	0,83	0,3	2,8

Abreviações: IMC, Índice de Massa Corporal; $\Sigma 6$ DOC, somatório de 6 Dobras Cutâneas = tríceps + subescapular + supraespinhal + abdominal + coxa média + panturrilha; IMO, Índice Músculo-Ósseo.

O Índice de Massa Corporal médio resultou em 25,9 kg/m², sendo classificado como sobrepeso pela OMS (Organização Mundial de Saúde). O $\Sigma 6$ DC com 57,2mm, alcançou a classificação “normal” segundo a escala ArgoRef (HOLWAY, 2011). O percentual de gordura de 14,5% pode ser classificado como “baixo” (MORROW et al., 2003). O IMO, resultou num valor de 4,726, sendo classificado como “normal” segundo a escala ArgoRef (HOLWAY, 2011). O somatotipo foi classificado como Mesomorfo-Endomórfico (2,7; 6,2; 1,3), o que caracteriza baixa gordura relativa; músculos volumosos; grandes articulações e baixa linearidade relativa.

Na figura 3, está a representação gráfica dos valores individuais e médio do somatotipo dos 12 participantes, houve uma predominância do componente mesomórfico.

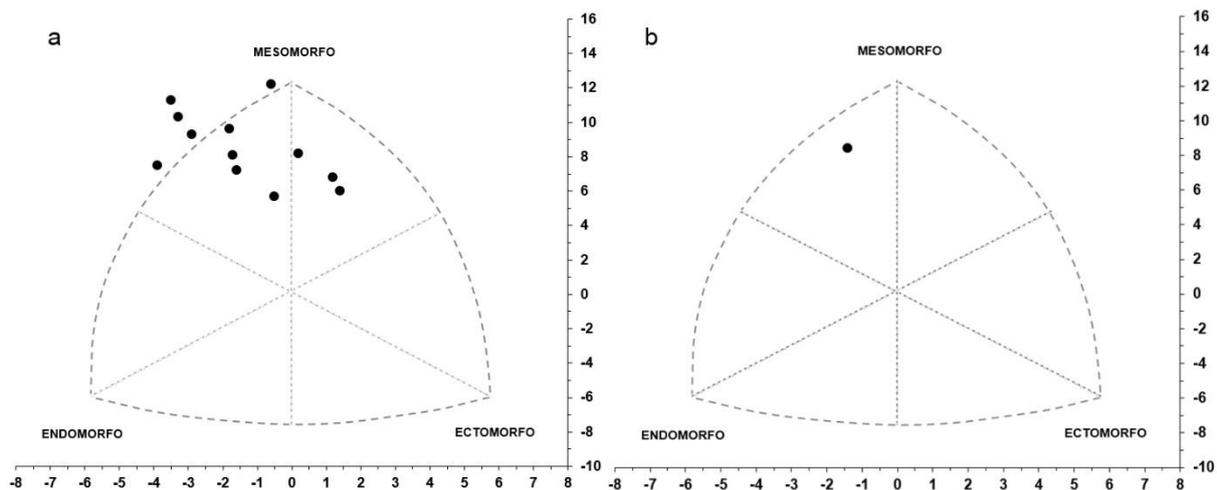


Figura 3 – Representação gráfica da distribuição dos somatotipos dos 12 participantes; a) valores individuais; b) valor médio

Na tabela 3 e figura 4, estão a distribuição do somatotipo dos 12 participantes por graduação, houve uma predominância do componente mesomórfico, independentemente do nível de graduação.

Tabela 3 - Valores do somatotipo médio dos 12 participantes do estudo por graduação

	Faixa Azul (n=3)	Faixa Roxa (n=2)	Faixa Marrom (n=2)	Faixa Preta (n=5)
Endomorfia	2,7 ± 1,3	1,6 ± 0,1	3,4 ± 1,5	2,8 ± 1,5
Mesomorfia	6,3 ± 1,4	6,6 ± 0,8	5,6 ± 0,7	6,3 ± 1,0
Ectomorfia	1,4 ± 1,4	1,4 ± 0,5	1,2 ± 0,7	1,1 ± 1,4

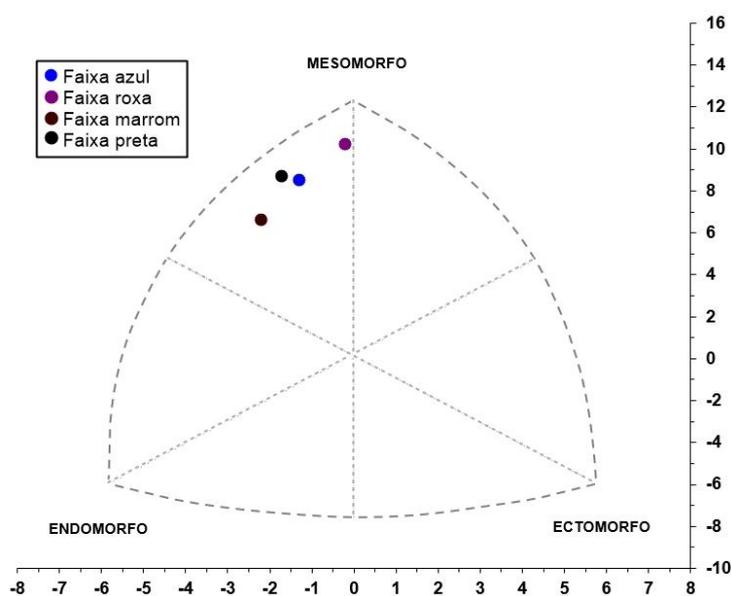


Figura 4 – Representação gráfica da distribuição do somatotipo dos 12 participantes por graduação.

Na tabela 4 e figura 5 está a representação dos valores do somatotipo de vários grupos de atletas de JJ calculados por diferentes autores, houve uma predominância do componente mesomórfico em todos os estudos.

Tabela 4 - Valores do somatotipo médio calculados por diferentes autores em vários grupos de atletas de JJ

Fontes	Endomorfia	Mesomorfia	Ectomorfia
Atletas amadores de Jiu-Jítsu (PRESENTE ESTUDO) (n=12)	2,7 ± 1,0	6,2 ± 0,8	1,3 ± 0,8
Lutadores de Jiu-Jítsu de alto rendimento (DEL VECCHIO et al, 2007) (n=7)	3,2 ± 1,6	7,9 ± 1,4	1,7 ± 0,6
Atletas de elite e super-elite de JJ (STERKOWICZ, 2010) (n=30)	2,3 ± 0,9	6,1 ± 0,8	2,1 ± 0,8
Atletas de elite de BJJ (ANDREATO et al, 2012) (n=11)	3,0 ± 0,8	5,5 ± 1,0	1,7 ± 0,6
Atletas de BJJ de alto nível (BÁEZ, E. et al, 2014) (n=25)	2,2 ± 0,7	6,3 ± 1,1	1,8 ± 0,9
Atletas de JJ de nível universitário (BURDUKIEWICZ, et al, 2017) (n=30)	2,3 ± 0,9	6,1 ± 1,1	1,8 ± 0,9
Praticantes profissionais de JJ (PIETRASZEWSKA et al, 2014) (n=49)	2,1 ± 0,6	5,8 ± 1,0	2,0 ± 0,8
Atletas de BJ (ANDREATO et al, 2016) (n=15)	3,7 ± 1,5	5,3 ± 2,0	1,4 ± 0,9

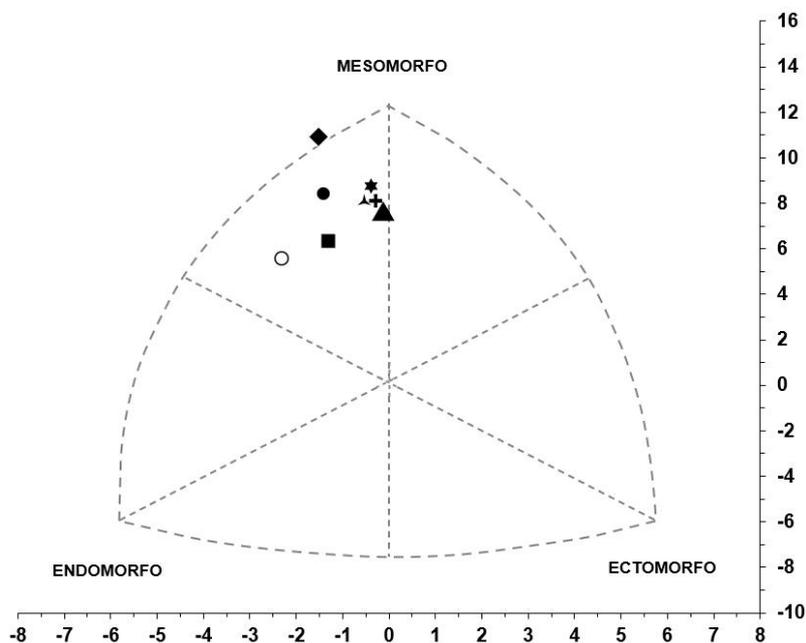


Figura 5 - Representação gráfica da distribuição do somatotipo médio calculados por diferentes autores em vários grupos de atletas de JJ.

● = Atletas do presente estudo (n=12); ◆ = Lutadores de JJ de alto rendimento (DEL VECCHIO et al, 2007) (n=7); + = Atletas de elite e super-elite de JJ (STERKOWICZ, 2010) (n=30); ■ = Atletas de elite de BJJ (ANDREATO et al, 2012) (n=11); * = Atletas de BJJ de alto nível (BÁEZ, E. et al 2014) (n=25); ▲ = Atletas de JJ de nível universitário (BURDUKIEWICZ, et al 2017) (n=30); ▲ = Praticantes profissionais de JJ (PIETRASZEWSKA et al, 2014) (n=49); ○ = Atletas de BJ (ANDREATO et al, 2016) (n=15).

Na tabela 5 e figura 6, estão a representação dos valores do somatotipo dos atletas de acordo com o estilo de luta.

Tabela 5 - Valores do somatotipo dos atletas de acordo com o estilo de luta

	Passadores (n=6)	Guardeiros (n=6)
Endomorfia	2,8 ± 1,2	2,5 ± 2,0
Mesomorfia	6,8 ± 0,9*	5,7 ± 1,0
Ectomorfia	0,9 ± 1,0	1,7 ± 1,1

* indica diferença significativa ($p < 0,05$) em relação aos guardeiros no Test t de Student para amostras não-pareadas.

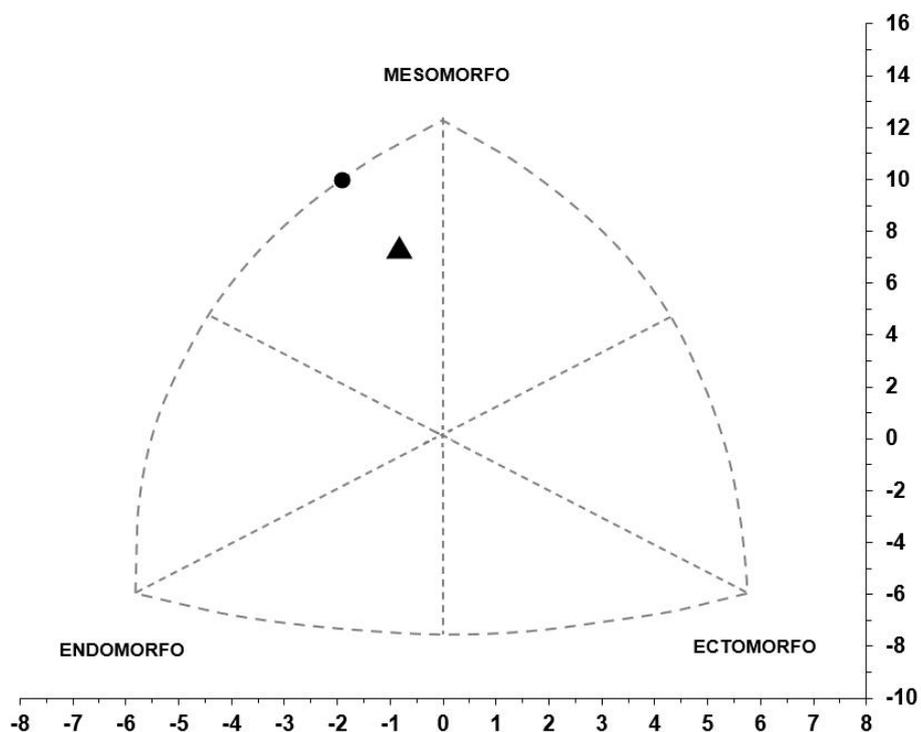


Figura 6 – Representação gráfica da distribuição do somatotipo médio dos atletas de acordo com o estilo de luta; ●= passadores; ▲= guardeiros

Todos os atletas apresentaram o componente mesomórfico predominante, independentemente do estilo de luta. Porém, os atletas passadores exibiram um componente mesomórfico significativamente maior ($p=0,019$) do que os atletas guardeiros.

5 DISCUSSÃO

O somatotipo pode ser descrito como um resumo quantitativo da composição corporal. É possível estimar o sucesso esportivo de um atleta ou discriminar seu grau de desempenho através desta variável. Em esportes de combate, como o JJ, ter um componente mesomórfico predominante, pode indicar uma grande relevância para o desempenho esportivo (FRANCHINI et al., 2011; YOON, 2002; GUALDI-RUSSO et al., 1993). Neste sentido, os atletas do presente estudo apresentaram o aspecto mesomórfico predominante ($6,2 \pm 0,8$). Resultado que corrobora com todos os outros estudos que analisaram o somatotipo em atletas de JJ (TABELA 4). Como a força é um dos componentes mais importantes do desempenho em esportes de combate, não é surpreendente que a mesomorfia fosse o componente predominante do somatotipo de todos os atletas do presente estudo. Não houve diferença significativa quando comparado os somatotipos dos atletas de acordo com o nível de graduação, ratificando achados anteriores que não encontraram diferenças entre a composição corporal de atletas novatos e experientes (DÍAZ LARA et al., 2014; COSWIG et al., 2011). Quando comparado o somatotipo de acordo com o estilo de luta dos atletas do presente estudo, foi observado que os passadores tiveram um componente mesomórfico significativamente maior que os guardieiros ($p=0,019$), essa diferença observada entre os dois grupos, pode estar correlacionada ao fato de que os passadores necessitam de um maior aproveitamento da força e potência durante o trabalho de passe de guarda (BÁEZ et al., 2014; PIETRASZEWSKA et al., 2014). Somente um estudo analisou o somatotipo de atletas de JJ de acordo com o estilo de luta (BÁEZ et al., 2014), nele foi observado que os passadores também apresentaram uma predominância significativa ($p=0,016$) no aspecto mesomórfico em relação aos guardieiros, enquanto os guardieiros apresentavam um componente ectomórfico significativamente maior do que os passadores ($p=0,018$). No presente estudo, os guardieiros também tiveram um componente ectomórfico maior, ultrapassando a unidade somatotípica de 0,5, quando comparados com o grupo dos passadores, porém não houve diferença significativa ($p=0,088$). Os guardieiros necessitam de mais ações defensivas de guarda durante os combates, resultando na geração de distância em relação ao adversário. O componente ectomórfico pode estar associado ao alto desempenho em movimentações que exigem agilidade e coordenação (BÁEZ et al., 2014). Portanto, é possível sugerir que atletas com características ectomórficas

tendem a ter mais facilidade em realizar trabalhos de guarda, enquanto que atletas com características mais mesomórficas tendem a ter mais facilidade em realizar trabalhos de passagem de guarda. Mais estudos que analisem o somatotipo de atletas de JJ de acordo com o estilo de luta devem ser realizados, achados futuros podem ajudar na orientação de atletas ainda na iniciação esportiva quanto a adoção do melhor estilo de luta em função de suas características físicas predominantes.

O Brazilian Jiu-Jitsu é um esporte com diversas categorias que variam de <46 a >94kg com quimono, na faixa etária juvenil/masculino e <56 a >110kg com quimono nas faixas etárias adulto/masculino e master/masculino (IBJJF, 2018). Assim, é fundamental conhecer o peso de cada atleta, além de compreender e monitorar a composição corporal dos mesmos. Um aumento do percentual da massa livre de gordura dentro do limite superior de uma categoria de peso e, conseqüentemente, uma diminuição do percentual de gordura, podem proporcionar ao atleta um melhor desempenho durante as competições (FRANCHINI et al., 2011). Um maior percentual de gordura corporal está negativamente correlacionado com o desempenho em atividades de movimentação e de entradas de técnicas (FRANCHINI et al., 2005; FRANCHINI et al., 2007). No presente estudo, os valores do percentual de gordura variaram entre 6,73 e 21,1%, a média foi de 14,5%. Uma revisão sistemática que envolveu 58 estudos e um total de 1496 indivíduos (ANDREATO et al., 2016), mostrou que em média o percentual de gordura dos atletas masculinos de JJ foi de aproximadamente 12%. Porém, os diferentes estudos inclusos na revisão, utilizaram diferentes equações de predição de densidade corporal, além dos autores utilizarem diferentes métodos de avaliação. Muitas vezes, quando utilizam um método de DOC, não fazem uso de uma padronização de medidas, erro que o presente estudo buscou minimizar ao fazer uso da padronização proposta pela ISAK. Portanto, é importante ter bastante prudência ao tentar realizar comparações entre os percentuais de gordura corporal de atletas de diferentes estudos, pois os resultados podem apresentar variações discrepantes, dependendo dos métodos e equações que foram utilizados.

Também é importante ressaltar que não se deve estabelecer um valor ideal de percentual de gordura para os atletas de JJ, uma vez que a modalidade possui diversas categorias de peso, se tornando quase impossível um atleta de uma categoria pesada ou superior, ter o mesmo percentual de gordura que um atleta de categoria galo ou pena. Sugere-se que os atletas tentem minimizar essa variável de forma individual, sem fazer comparações com outros atletas. Uma boa alternativa ao

uso de equações de regressão para monitorar a adiposidade de um atleta de maneira individual, afim de evitar erros sistêmicos, seria o uso do somatório de DOC, pois ali estão dados brutos, que mediante modificações morfológicas ao longo do tempo, não sofrerão erros sistêmicos tendenciosos de uma equação de regressão.

O Índice de Massa Corporal médio dos atletas do presente estudo, os classifica como “sobrepeso”, porém vale ressaltar que o IMC é um método populacional para classificação de obesidade. Quando analisado de forma individual, não é a melhor opção a ser utilizada, uma vez que leva em consideração apenas a massa corporal e a estatura, não sendo possível identificar os fracionamentos dessa massa e como ela é composta. No presente estudo, a somatotipologia demonstrou uma predominância do aspecto mesomórfico, que representa a musculosidade dos indivíduos, associando com a massa magra observada de 85,4%, e um baixo percentual de gordura, pode-se afirmar que o IMC classificado como “sobrepeso” reflete um acentuado desenvolvimento muscular encontrado nos lutadores de JJ do presente estudo.

O Índice Músculo-Ósseo é calculado através da razão entre os valores obtidos com as equações de Martin para músculo (MARTIN et al., 1990) e esqueleto (MARTIN et al., 1991). O índice permite identificar o grau de desenvolvimento da massa muscular em relação à cada kg de massa óssea. Quanto maior for a proporção de massa muscular em relação à óssea, com maior potência se poderá deslocar um corpo no espaço (HOLWAY, 2011). Para homens, a faixa normal de IMO é de aproximadamente 3,8 a 4,9. Valores abaixo desse limite podem indicar uma possível desnutrição, e valores mais altos podem levantar suspeitas para o uso de esteroides anabolizantes ou uma genética excepcional (HOLWAY, 2011). Os atletas do presente estudo, obtiveram um IMO de $4,726 \pm 0,446$, sendo classificados como “normal”. Apenas um estudo analisou o IMO em atletas de JJ (BÁEZ et al., 2014), indicando um valor de $4,662 \pm 0,460$, se aproximando bastante do resultado encontrado no presente estudo.

CONCLUSÃO

Com base nos resultados do presente estudo, pode-se concluir que os atletas de JJ da cidade de Pedras de Fogo-PB, no que diz respeito ao somatotipo, apresentam componente mesomórfico predominante. Todavia, quando levado em consideração o estilo de luta dos atletas, os passadores apresentaram um

componente mesomórfico significativamente maior que os guardieiros. Sugerindo assim, que atletas com características mais mesomórficas tendem a ter mais facilidade em realizar trabalhos de passagem de guarda. O IMO dos atletas foi classificado como normal. Mais estudos que analisem o somatotipo de atletas de JJ devem ser realizados, uma vez que essa variável se mostra como uma importante ferramenta que pode ajudar durante o direcionamento de atletas novatos ainda na iniciação esportiva quanto a adoção do melhor estilo de luta em função de suas características físicas predominantes. Como também, durante a prescrição de programas de treinamento, buscando corrigir possíveis deficiências diagnosticadas pela avaliação somatotípica.

REFERÊNCIAS

- ANDREATO, Leonardo V. et al. Physiological, nutritional and performance profiles of Brazilian jiu-jitsu athletes. **Journal of human kinetics**, v. 53, p. 261, 2016.
- ANDREATO, Leonardo Vidal et al. Perfil morfológico de atletas de elite de Brazilian Jiu-Jitsu. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 18, n. 1, p. 46-50, 2012.
- ANDREATO, Leonardo Vidal et al. Physical and physiological profiles of Brazilian jiu-jitsu athletes: a systematic review. **Sports medicine-open**, v. 3, n. 1, p. 1-17, 2017.
- BÁEZ, E. et al. Anthropometric characteristics of top-class Brazilian Jiu Jitsu athletes: Role of fighting style. 2014.
- BRASIL. Conselho Nacional de Saúde. **Resolução nº 510, de 7 de abril de 2016**. Brasília: CNS, 2016.
- BURDUKIEWICZ, Anna et al. Anthropometric profile of combat athletes via multivariate analysis. **The Journal of sports medicine and physical fitness**, v. 58, n. 11, p. 1657-1665, 2017.
- CARTER L. Somatotipo. In: **Norton K, Olds T, editors. Antropométrica**. Porto Alegre: Artmed; 2005. p.151-172.
- CARTER, JE Lindsay; CARTER, JE Lindsay; HEATH, Barbara Honeyman. **Somatotyping: development and applications**. Cambridge university press, 1990.
- COSWIG, V. S.; NEVES, AH Silva; DEL VECCHIO, F. B. Características físicas e desempenho motor no jiu-jitsu brasileiro: estudo com iniciantes e experientes na modalidade. **Lecturas Educación Física y Deportes (Buenos Aires)**, 2011.
- DE PAULA LIMA, Pedro Olavo et al. Biomechanical differences in brazilian jiu-jitsu athletes: the role of combat style. **International journal of sports physical therapy**, v. 12, n. 1, p. 67, 2017.
- DE ROSE, Eduardo Henrique. **Cineantropometria, educação física e treinamento desportivo**. MEC, 1984.
- DEL VECCHIO, Fabricio Boscolo et al. Análise morfo-funcional de praticantes de brazilian jiu-jitsu e estudo da temporalidade e da quantificação das ações motoras na modalidade. **Movimento e percepção**, v. 7, n. 10, p. 263-281, 2007.
- DEL VECCHIO, Fabrício Boscolo; GONDIM, Denis Foster; ARRUDA, Antonio Carlos Pereira. Functional Movement Screening performance of Brazilian jiu-jitsu athletes from Brazil: differences considering practice time and combat style. **Journal of strength and conditioning research**, v. 30, n. 8, p. 2341-2347, 2016.
- DÍAZ LARA, Francisco Javier et al. Body composition, isometric hand grip, and explosive strength leg-similarities and differences between novices and experts in an international competition of Brazilian jiu jitsu. 2014.
- ESPARZA-ROS, F.; VAQUERO-CRISTÓBAL, R.; MARFELL-JONES, M. Protocolo internacional para la valoración antropométrica. **Perfil Completo. Murcia: International Society for the Advancement of Kinanthropometry-ISAK**, 2019.

FRANCHINI, E. et al. Physiological profiles of elite judo athletes. **Sports Medicine**, v. 41, n. 2, p. 147–166, 2011.

FRANCHINI, Emerson et al. Physical fitness and anthropometrical profile of the Brazilian male judo team. **Journal of physiological anthropology**, v. 26, n. 2, p. 59-67, 2007.

FRANCHINI, Emerson; TAKITO, Monica Yuri; BERTUZZI, R. C. M. Morphological, physiological and technical variables in high-level college judoists. **Archives of budo**, v. 1, n. 1, p. 1-7, 2005.

GIL, Antonio Carlos. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 6. ed. atual. São Paulo: Atlas, 2017. 192 p.

GUALDI-RUSSO, E.; GRAZIANI, I. Anthropometric somatotype of Italian sport participants. **The Journal of sports medicine and physical fitness**, v. 33, n. 3, p. 282-291, 1993.

HANKINS, O. G.; KNAPP JR, Bradford; PHILLIPS, Ralph W. The muscle-bone ratio as an index of merit in beef and dual-purpose cattle. **journal of Animal Science**, v. 2, n. 1, p. 42-49, 1943.

HOLWAY F. Composición corporal en nutrición deportiva. In: BOULLOSA, M.B.; PENICHE, Z.C. **Nutrición Aplicada al deporte**. Madrid: McGraw Hill, 2011. p. 195-218.

IBJJF - **LIVRO DE REGRAS - Regulamento Geral de Competições - Manual de Formatação de Competições**. International Brazilian Jiu-jitsu Federation- IBJJF. 2018.

MARTIN, A. Anthropometric assessment of bone mineral. **Anthropometric assessment of nutritional status**. New York: Wiley-Liss, p. 185-96, 1991.

MARTIN, A. D. et al. Anthropometric estimation of muscle mass in men. **Medicine and science in sports and exercise**, v. 22, n. 5, p. 729-733, 1990.

MORROW JR, James R. et al. **Medida e Avaliação do Desempenho Humano-2**. Artmed Editora, 2003.

PETROSKI, Edio Luiz. **Desenvolvimento e validação de equações generalizadas para a estimativa da densidade corporal em adultos**. 1995. Tese de Doutorado. Universidade Federal de Santa Maria.

PIETRASZEWSKA, Jadwiga et al. Body build and the level of development of muscle strength among male jiu-jitsu competitors and strength-trained adults. **Human Movement**, v. 15, n. 3, p. 134-140, 2014.

RÍO, Javier Fernández et al. Talent detection and development in soccer: a review. **Journal of sport and health research**, v. 6, n. 1, p. 7-18, 2014.

SANTOS, Iaggo Raphael David et al. Pre-Exercise Screening Questionnaire: tradução do instrumento de triagem relacionado à COVID-19. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**, v. 25, p. 1-8, 2020.

STERKOWICZ-PRZYBYCIEŃ, K. Technical diversification, body composition and somatotype of both heavy and light Polish ju-jitsukas of high level. **Science & Sports**, v. 25, n. 4, p. 194-200, 2010.

YOON, J. Physiological profiles of elite senior wrestlers. **Sports Medicine**, v. 32, n. 4, p. 225–233, 2002.

ZANGIROLAMI-RAIMUNDO, Juliana; ECHEIMBERG, J. de O.; LEONE, Claudio. Tópicos de metodologia de pesquisa: Estudos de corte transversal. **J Hum Growth Dev**, v. 28, n. 3, p. 356-60, 2018.

APÊNDICES

APÊNDICE A – CERTIDÃO DO DEF



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO FÍSICA**

CERTIDÃO

Certifico que o Departamento de Educação Física, do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal da Paraíba, aprovou o Projeto de Pesquisa para desenvolvimento de trabalho de conclusão final de curso (TCC) Intitulado (**PERFIL ANTROPOMÉTRICO DOS PRATICANTES DE JIU-JITSU DA CIDADE DE PEDRAS DE FOGO - PB**) do aluno **THOMÁS BARBOSA ORNILO DA SILVA** orientado(a) pelo(a) **Prof. Dr. LEONARDO DE SOUSA FORTES** (Processo DEF nº 008/2021). É verdade. Dou fé. Eu **Marcilio de Carvalho Alcântara**, Secretário do Departamento de Educação Física do Centro de Ciências da Saúde, lavrei a presente CERTIDÃO. João Pessoa, 22 de fevereiro de 2021.

CHEFE DO DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO FÍSICA/CCS/UFPB

APÊNDICE B – TERMO DE ANUÊNCIA

Arena Fitness
Rua Dr Manoel Alves, Nº 176
Centro, Pedras de Fogo-PB, 58328-000
Contato: (81) 993962711 / arenafitness.pb@gmail.com



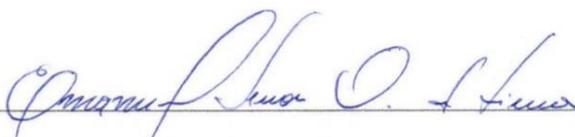
CARTA DE ANUÊNCIA

Declaramos para os devidos fins, que aceitaremos o pesquisador **Thomás Barbosa Ornilo da Silva**, a desenvolver o seu projeto de pesquisa **Perfil Antropométrico dos Praticantes de Jiu-Jitsu da Cidade de Pedras de Fogo-PB**, que está sob a orientação do **Prof. Dr. Leonardo de Sousa Fortes**, cujo objetivo é descrever o perfil antropométrico dos praticantes de Jiu-Jitsu da cidade de Pedras de Fogo-PB.

Esta autorização está condicionada ao cumprimento do pesquisador aos requisitos da Resolução 510/16 CNS e suas complementares, comprometendo-se o mesmo a utilizar os dados pessoais dos sujeitos da pesquisa, exclusivamente para os fins científicos, mantendo o sigilo e garantindo a não utilização das informações em prejuízo das pessoas e/ou das comunidades.

Antes de iniciar a coleta de dados o pesquisador deverá apresentar a esta Instituição o Parecer Consubstanciado devidamente aprovado, emitido por Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos, credenciado ao Sistema CEP/CONEP.

João Pessoa, em 09 de dezembro de 2020.



Nome/assinatura e carimbo do responsável pela Instituição ou pessoa por ele delegada

28.984.788/0001-37
OLIVEIRA & LIMA ACADEMIA LTDA-ME
RUA MANUEL ALVES, 176
CENTRO - PEDRAS DE FOGO-PB
CEP: 58328-000

APÊNDICE C - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Prezado (a) Senhor (a)

Esta pesquisa é sobre Perfil Antropométrico dos Praticantes de Jiu-Jitsu da Cidade de Pedras de Fogo-PB e está sendo desenvolvida pelo pesquisador Thomás Barbosa Ornilo da Silva, aluno do Curso de Bacharelado em Educação Física da Universidade Federal da Paraíba, sob a orientação do Prof. Leonardo de Sousa Fortes.

O objetivo do estudo é descrever o Perfil Antropométrico dos Praticantes de Jiu-Jitsu da Cidade de Pedras de Fogo-PB.

A finalidade deste trabalho é contribuir para o desenvolvimento da modalidade.

Informamos que os benefícios do estudo serão elevados e estarão relacionados com a contribuição para o desenvolvimento de um perfil antropométrico para a modalidade de combate Jiu-Jitsu. Além de contribuir para o crescimento de pesquisas nesta área, você poderá conhecer os seus resultados e a partir deles será possível monitorar suas condições de saúde, estética e desempenho. Solicitamos a sua colaboração para fazer uma **avaliação antropométrica**. Por ocasião da publicação dos resultados, seu nome será mantido em sigilo. Informamos que os riscos da pesquisa serão mínimos e relacionados a possíveis constrangimentos ao realizar uma avaliação antropométrica, tais como você poderá sentir um leve desconforto, principalmente durante as medidas de dobras cutâneas, uma vez que o equipamento usado (plicômetro) exerce uma leve pressão nas dobras de gordura e na pele, podendo deixar essa um pouco avermelhada. Esses riscos serão minimizados pelo pesquisador na coleta dos dados.

Esclarecemos que sua participação no estudo é voluntária e, portanto, o senhor não é obrigado a fornecer as informações e/ou colaborar com as atividades solicitadas pelo Pesquisador. Caso decida não participar do estudo, ou resolver a qualquer momento desistir do mesmo, não sofrerá nenhum dano.

Os pesquisadores estarão a sua disposição para qualquer esclarecimento que considere necessário em qualquer etapa da pesquisa.

Diante do exposto, declaro que fui devidamente esclarecido e dou o meu consentimento para participar da pesquisa e para publicação dos resultados. Estou ciente que receberei uma cópia desse documento.

Assinatura do Participante da Pesquisa
ou Responsável Legal

Assinatura da Testemunha

Pesquisador Responsável: Thomás Barbosa Ornilo da Silva

Endereço: Castelo Branco, s/n. Campus Universitário, Departamento de Educação Física

Fone: (81) 992358962

E-mail: thomasbarbosa13@outlook.com

Ou

Pesquisador Responsável: Dalton Roberto Alves Araújo de Lima Júnior

Endereço: Castelo Branco, s/n. Campus Universitário, Departamento de Educação Física

Fone: (81) 996963352

E-mail: limajunior.dalton@gmail.com

Ou

Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal da Paraíba Campus I - Cidade Universitária - 1º Andar – CEP 58051-900 – João Pessoa/PB

☎ (83) 3216-7791 – E-mail: comitedeetica@ccs.ufpb.br

Atenciosamente,

Assinatura do Pesquisador Responsável

Assinatura do Pesquisador Participante

Obs.: O sujeito da pesquisa ou seu representante e o pesquisador responsável deverão rubricar todas as folhas do TCLE apondo suas assinaturas na última página do referido Termo.

APÊNDICE D - TERMO DE ASSENTIMENTO

TERMO DE ASSENTIMENTO

Você está sendo convidado como voluntário a participar da pesquisa “**PERFIL ANTROPOMÉTRICO DOS PRATICANTES DE JIU-JITSU DA CIDADE DE PEDRAS DE FOGO-PB**”. Nesta pesquisa pretendemos “**DESCREVER O PERFIL ANTROPOMÉTRICO DOS PRATICANTES DE JIU-JITSU DA CIDADE DE PEDRAS DE FOGO-PB**”.

conhecimento do perfil antropométrico dos atletas é fundamental para o conhecimento das exigências de uma modalidade e sistematização do treinamento desportivo. Alguns estudos distinguem atletas de diferentes níveis competitivos quanto à sua composição corporal, relatando que atletas de menor nível competitivo apresentam maior percentual de massa gorda. Desta forma, a maximização do percentual de massa magra dentro do limite superior de uma categoria de peso poderia proporcionar ao atleta vantagem quanto ao rendimento físico.

Informamos que os benefícios do estudo serão elevados e estarão relacionados com a contribuição para o desenvolvimento de um perfil antropométrico para a modalidade de combate Jiu-Jitsu, além de contribuir para o crescimento de pesquisas nesta área, você poderá conhecer os seus resultados e a partir deles será possível monitorar suas condições de saúde, estética e desempenho.

Para esta pesquisa adotaremos o(s) seguinte(s) procedimento(s): **REALIZAÇÃO DE UMA AVALIAÇÃO ANTROPOMÉTRICA.**

Para participar desta pesquisa, o responsável por você deverá autorizar e assinar um termo de consentimento. Você não terá nenhum custo, nem receberá qualquer vantagem financeira. Você será esclarecido em qualquer aspecto que desejar e estará livre para participar ou recusar-se. O responsável por você poderá retirar o consentimento ou interromper a sua participação a qualquer momento. A sua participação é voluntária e a recusa em participar não acarretará qualquer penalidade ou modificação na forma em que é atendido pelo pesquisador que irá tratar a sua identidade com padrões profissionais de sigilo. Você não será identificado em nenhuma publicação. Esta pesquisa apresenta “**RISCO MÍNIMO**” e estão relacionados a possíveis constrangimentos ao realizar uma avaliação antropométrica, tais como você poderá sentir um leve desconforto, principalmente durante as medidas de dobras cutâneas, uma vez que o equipamento usado (plicômetro) exerce uma leve pressão nas dobras de gordura e na pele, podendo deixar essa um pouco avermelhada. Esses riscos serão minimizados pelo pesquisador na coleta dos dados.

Apesar disso, caso sejam identificados e comprovados danos provenientes desta pesquisa, você tem assegurado o direito à indenização. Os resultados estarão à sua disposição quando finalizada. Seu nome ou o material que indique sua participação não será liberado sem a permissão do responsável por você. Os dados e instrumentos utilizados na pesquisa ficarão arquivados com o pesquisador responsável por um período de 5 anos, e após esse tempo serão destruídos. Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias: uma cópia será arquivada pelo pesquisador responsável, e a outra será fornecida a você. Os

pesquisadores tratarão a sua identidade com padrões profissionais de sigilo, atendendo a legislação brasileira (Resolução Nº 510/16 do Conselho Nacional de Saúde), utilizando as informações somente para os fins acadêmicos e científicos.

Eu, _____, portador (a) do documento de Identidade _____ **(se já tiver documento)**, fui informado (a) dos objetivos da presente pesquisa, de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações, e o meu responsável poderá modificar a decisão de participar se assim o desejar. Tendo o consentimento do meu responsável já assinado, declaro que concordo em participar dessa pesquisa. Recebi uma cópia deste termo de assentimento e me foi dada a oportunidade de ler e esclarecer as minhas *dúvidas*.

João Pessoa, ____ de _____ de 2021.

Assinatura do (a) menor

Assinatura do (a) pesquisador (a)

Em caso de dúvidas com respeito aos aspectos éticos desta pesquisa, você poderá consultar:

Pesquisador Responsável: Thomás Barbosa Ornilo da Silva

Endereço: Castelo Branco, s/n. Campus Universitário, Departamento de Educação Física

Fone: (81) 992358962

E-mail: thomasbarbosa13@outlook.com

Ou

Pesquisador Responsável: Dalton Roberto Alves Araújo de Lima Júnior

Endereço: Castelo Branco, s/n. Campus Universitário, Departamento de Educação Física

Fone: (81) 996963352

E-mail: limajunior.dalton@gmail.com

Ou

Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal da Paraíba Campus I - Cidade Universitária - 1º Andar – CEP 58051-900 – João Pessoa/PB

☎ (83) 3216-7791 – E-mail: **comitedeetica@ccs.ufpb.br**

Obs.: O sujeito da pesquisa ou seu representante e o pesquisador responsável deverão rubricar todas as folhas do TCLE apondo suas assinaturas na última página do referido Termo.

APÊNDICE E – FICHA DE INCLUSÃO E QTPE**Ficha de Inclusão****Nome:** _____**E-mail:** _____**Data de Nascimento:** ___/___/___**Qual a sua graduação no Jiu-Jitsu?** Branca Azul Roxa Marrom Preta Vermelha/Preta Vermelha/Branca Vermelha**Qual o seu estilo de luta predominante?** Passador Guardeiro**A quanto tempo está treinando de forma contínua? (anos, meses)**

Teve o treinamento interrompido por no mínimo 1 mês dentro desse intervalo? SIM NÃO**Título mais relevante na modalidade:**

Questionário de Triagem Pré-exercício (QTPE) (adaptado)

Responda SIM ou NÃO às questões seguintes:

1) Sente a garganta dolorida?

() SIM () NÃO

2) Tem tosse ou expetoração (muco, secreção, catarro)?

() SIM () NÃO

3) Sente fadiga?

() SIM () NÃO

4) Sente falta de ar ou dificuldade em respirar?

() SIM () NÃO

5) Tem febre > 37.8°Celsius?

() SIM () NÃO

6) Teve febre > 37.8°Celsius durante mais de três dias?

() SIM () NÃO

7) Teve algum contato com alguém que tenha sido diagnosticado ou suspeito de estar contaminado com o novo coronavírus?

() SIM () NÃO

Se respondeu SIM

Se respondeu afirmativamente à questão 5, 6 e/ou 7, deverá procurar um médico.

Se respondeu NÃO

Se respondeu negativamente a todas as questões, pode estar razoavelmente seguro para participar da coleta dos dados.

SANTOS, Iaggo Raphael David et al. Pre-Exercise Screening Questionnaire: tradução do instrumento de triagem relacionado à COVID-19. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**, v. 25, p. 1-8, 2020.

APÊNDICE F – TERMO DE ORIENTAÇÃO DE PROJETO

CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO FÍSICA
CURSO DE BACHARELADO EM EDUCAÇÃO FÍSICA
DISCIPLINA SEMINÁRIO DE MONOGRAFIA I

Termo de orientação de projeto

Eu, **Leonardo de Sousa Fortes**, comprometo-me a orientar o desenvolvimento do projeto de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) intitulado **Perfil Antropométrico dos Praticantes de Jiu-Jitsu da cidade de Pedras de Fogo-PB**, do aluno **Thomás Barbosa Ornilo da Silva**, matrícula **20170019951**, regularmente matriculado na disciplina Seminário de Monografia I, do curso de Bacharelado em Educação Física, até o final do semestre letivo corrente, caso o mesmo se comprometa a comparecer aos encontros de orientação previamente agendados.

João Pessoa, 10 de novembro de 2020

Leonardo de Sousa Fortes
Assinatura do professor

Dalton Junior
Assinatura do co-orientador

E-mail do orientador: leodesousafortes@hotmail.com

E-mail do co-orientador: limajunior.dalton@gmail.com

E-mail do orientando: thomasbarbosa13@outlook.com

APÊNDICE G – TERMO DE ORIENTAÇÃO DE TCC

CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO FÍSICA
CURSO DE BACHARELADO EM EDUCAÇÃO FÍSICA
DISCIPLINA SEMINÁRIO DE MONOGRAFIA II

Termo de orientação de TCC

Eu, **Leonardo de Sousa Fortes**, comprometo-me a orientar o desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) intitulado **Perfil Antropométricos dos Praticantes de Jiu-Jitsu da cidade de Pedras de Fogo-PB**, no formato de monografia do aluno **Thomás Barbosa Ornilo da Silva**, matrícula **20170019951**, regularmente matriculado na disciplina Seminário de Monografia II, do curso de Bacharelado em Educação Física, até o final do semestre letivo corrente, caso o mesmo se comprometa a comparecer aos encontros de orientação previamente agendados.

João Pessoa, 08 de março de 2021.

Leonardo de Sousa Fortes

Assinatura do professor

Dalton Junior

Assinatura do co-orientador

E-mail do orientador: leodesousafortes@hotmail.com

E-mail do co-orientador: limajunior.dalton@gmail.com

E-mail do orientando: thomasbarbosa13@outlook.com

ANEXOS

ANEXO A – SAFETY CONSIDERATIONS FOR ANTHROPOMETRIC MEASUREMENTS IN A POST-COVID-19 WORLD

SAFETY CONSIDERATIONS FOR ANTHROPOMETRIC MEASUREMENTS IN A POST-COVID-19 WORLD

FOR CARRYING OUT MEASURES TO SUBJECTS

- 1.) WASH YOUR HANDS AND USE GLOVES**



After cleaning your hands (water + soap or alcoholic solution), use single-use gloves. The same pair of gloves must be used only for one subject. Remove the gloves after taking the measurements. You should perform hand hygiene again and use new gloves to start the study in another subject.
- 2.) WEAR A MASK**



Facial mask must be worn by the anthropometrist, the assistant and the subject.
- 3.) ASK THE SUBJECTS TO BE PREPARED**



Whenever possible, ask the subject to come with the clothes needed for measurement already on.
- 4.) CLEAN EVERYTHING YOU USE**



Clean the areas where the marks go with hydroalcoholic gel. When the subject's marking is finished, clean the pencil or marker with hydroalcoholic gel.
- 5.) TAKE CARE OF THE INSTRUMENTS**



After each measurement, clean the instruments with water-alcohol gel. Verify that the gel does not deteriorate the instruments, and if it does, use another type of disinfectant.
- 6.) CHANGE THE GLOVES FOR EVERY SUBJECT**



The assistant must wear single use gloves. He must change gloves for each subject if he has contact with the instruments or the subject.
- 7.) ASSURE CLEANLINESS**



Have a cleaning service that disinfects the room after each measurement.
- 8.) SANITIZE THE CHANGING AREAS**



If a dressing room was used for the change of clothes, the area must be sanitized after the subject has been measured.

FOR ISAK COURSES WHEN POSSIBLE AND WORK MEETINGS ALLOWED BY THE AUTHORITIES

- 1.) THEY **MUST** FOLLOW THE INDICATIONS OF EACH COUNTRY TO HOLD MEETINGS AND ADAPT TO THE NUMBER OF PEOPLE THEY ALLOW TO MEET.


- 2.) IT WILL HAVE A ROOM TO TEACH THE THEORETICAL PART, ALLOWING A SEPARATION OF **2M² BETWEEN EACH STUDENT**. FOR THE PRACTICAL PART THIS SEPARATION WILL BE THE SAME FOR EACH PAIR OF STUDENTS.


- 3.) WHENEVER POSSIBLE, ASK THE STUDENTS TO COME WITH THEIR MEASURING CLOTHES ALREADY ON. IN CASE THEY NEED A ROOM TO CHANGE THEIR CLOTHES, THEY WILL USE IT INDIVIDUALLY AND AFTER USING IT, IT **MUST BE DISINFECTED** SO THAT IT CAN BE USED BY ANOTHER PERSON.


- 4.) DURING THE PRACTICE, AFTER HAVING CLEANED THEIR HANDS (WATER + SOAP OR ALCOHOLIC SOLUTION), EVERYONE WILL USE **SINGLE-USE GLOVES**. THE GLOVES SHALL BE CHANGED WHEN A CHANGE OF PARTNER IS MADE AND HAND HYGIENE SHALL BE CARRIED OUT AGAIN BEFOREHAND.


- 5.) BOTH IN THE THEORETICAL PART AND IN THE PRACTICAL PART, ALL COURSE PARTICIPANTS MUST WEAR A **FACE MASK**.


- 6.) CLEAN WITH **HYDRO-ALCOHOLIC GEL** THE ANATOMICAL AREAS THAT ARE GOING TO BE MARKED. WHEN THE MARKS HAVE BEEN MADE, CLEAN THE PENCIL OR DERMOGRAPHIC MARKER WITH HYDROALCOHOLIC GEL AS WELL.


- 7.) AFTER EACH MEASUREMENT, **CLEAN** THE INSTRUMENTS WITH HYDRO-ALCOHOLIC GEL. VERIFY THAT THE GEL DOES NOT DETERIORATE THE INSTRUMENTS, IF IT DOES, USE ANOTHER TYPE OF DISINFECTANT.


- 8.) TO MEASURE THE MODELS OF THE EXAMINATION, THE **STEPS DESCRIBED ABOVE** FOR THE TAKING OF MEASURES IN SUBJECTS WILL BE CARRIED OUT.


- 9.) THE INSTRUCTORS MUST **WASH THEIR HANDS** WITH SOAP AND WATER OR HYDRO-ALCOHOLIC GEL AND WILL PUT ON GLOVES EVERY TIME THEY NEED TO TOUCH A STUDENT TO GIVE AN EXPLANATION. THEY WILL FOLLOW THE SAME PROTOCOL BEFORE TOUCHING ANOTHER STUDENT.


- 10.) HAVE A CLEANING SERVICE THAT **DISINFECTS** THE ROOM AFTER EACH SESSION OF THE DAY.



DR. FRANCISCO ESPARZA-RODRIGUEZ, DOCTOR OF MEDICINE AND SURGERY, WITH THE ADVICE OF THE PREVENTIVE MEDICINE SERVICE OF THE REINA SOFIA HOSPITAL IN MADRID (SPAIN).

ANEXO B – PROFORMA – AVALIAÇÃO FÍSICA – ISAK NÍVEL 1

ISAK		Proforma - Avaliação Antropométrica - ISAK Nível 1				Thomás Barbosa - ISAK 1				
Nome/Sujeito						Medição n°	Esporte:			
NÍVEL IDEAL DE ATIVIDADE FÍSICA (OMS, 1985)	Cod.	Classificação	Fem.	Masc.	Data					
	A	Sedentário	1,3	1,3	Data de Nascimento					
	B	Leve	1,5	1,6	Data da menstruação					
	C	Moderado	1,6	1,7	Sex m=1; f=0		Sujeito N°			
	D	Intenso	1,9	2,1	Hora medic.		Avaliador			
	E	Extremo	2,2	2,4			Anotador			
Medições Básicas, kg e cm		Primeira	Segunda	Terceira	Mediana ou Média					
1	Massa corporal									
2	Estatura									
3	Estatura sentado									
4	Envergadura									
Diâmetros, cm										
5	Umeral									
6	Femural									
7	Biestilóide									
8	Maleolar									
Perímetros, cm										
9	Braço relaxado									
10	Braço flexionado/tenso									
11	Antebraço máximo									
12	Cintura mínima									
13	Quadril máximo									
14	Coxa média									
15	Panturrilha máxima									
Dobras Cutâneas, mm										
16	Tríceps									
17	Subescapular									
18	Bíceps									
19	Crista ilíaca									
20	Supra-espinal									
21	Abdominal									
22	Coxa média									
23	Panturrilha									
Ordem de marcação		Observações: 								
1. Acromial (Acromiale)										
2. Radial (Radiale)										
3. Ponto médio do braço (Acromiale-radiale médio)										
4. Dobras tríceps e bíceps										
5. Subescapular (Subscapulare) e dobra subescapular										
6. Iliocristal (Iliocristale) e dobra crista ilíaca										
7. Ilioespinal (Ilioespinal) e dobra supraespinal										
8. Dobra abdominal										
9. Dobra coxa média										
10. Dobra panturrilha medial										

ANEXO C – EQUAÇÕES UTILIZADAS

Protocolo para cálculo de Somatotipo proposto por Carter e Heath (1990)

Equação de Endomorfia

$$\text{Endomorfia} = -0,7182 + 0,1451(X_a) - 0,00068(X_a)^2 + 0,0000014(X_a)^3$$

Onde, $X_a = [\text{dobra trícepal (mm)} + \text{dobra subescapular (mm)} + \text{dobra supra-espinal (mm)}] \times 170,18 / \text{estatura (cm)}$

Equação de Mesomorfia

Mesomorfia = $0,858 [\text{diâmetro de úmero (cm)}] + 0,601 [\text{diâmetro de fêmur (cm)}] + 0,188 [\text{perímetro de braço corrigido (cm)}] + 0,161 [\text{perímetro de panturrilha corrigido (cm)}] - 0,131 [\text{estatura (cm)}] + 4,5$
 onde per. braço corrigido = per. braço flex/tens (cm) – dobra tríceps (cm) per. panturrilha corrigido = per. panturrilha (cm) – dobra panturrilha (cm)

Equação de Ectomorfia

$$\text{Se } X_a \geq 40,75 \text{ então ectomorfia} = 0,732(X_a) - 28,58$$

$$\text{Se } 38,25 < X_a < 40,75 \text{ então ectomorfia} = 0,463(X_a) - 17,63$$

$$\text{Se } X_a \leq 38,25 \text{ então ectomorfia} = 0,1$$

$$X_a = \text{razão: estatura (cm)} / \sqrt[3]{\text{peso (kg)}}$$

Depois de calcular os componentes, utiliza-se as fórmulas abaixo para plotar os pontos na somatocarta:

Coordenada X = ectomorfia – endomorfia

Coordenada Y = 2 X mesomorfia - (endomorfia + ectomorfia)

Equação de estimativa de massa muscular proposta por Martin (1990)

Equação

$$\text{MM (g)} = \text{Estatura (cm)} \times [0,0553 \times \text{circunferência de coxa corrigida (cm)}^2 + 0,0987 \times \text{circunferência de antebraço (cm)}^2 + 0,0331 \times \text{circunferência de perna medial corrigida (cm)}^2] - 2445$$

Equação de estimativa de massa óssea (MO) proposta por Martin (1991)

Equação

$$\text{MO (kg)} = 0,00006 \times [\text{Estatura (cm)}] \times [\text{Diâmetro do Fêmur (cm)} + \text{Diâmetro do úmero (cm)} + \text{Diâmetro Biestilóide (cm)} + \text{Diâmetro Bimaleolar (cm)}]^2$$

Equação antropométrica de estimativa de Densidade Corporal (DC) de homens na faixa etária de 18 a 66 anos proposta por Petroski (1995)

Equação

$$D = 1,10726863 - 0,00081201 \times (\text{dobra subescapular} + \text{dobra trícepal} + \text{dobra supraílica} + \text{dobra panturrilha medial}) + 0,00000212 \times (\text{dobra subescapular} + \text{dobra trícepal} + \text{dobra supraílica} + \text{dobra panturrilha medial}) - 0,00041761 \times (\text{idade em anos})$$

ANEXO D - PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

CENTRO DE CIÊNCIAS DA
SAÚDE DA UNIVERSIDADE
FEDERAL DA PARAÍBA -
CCS/UFPB



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Composição corporal e somatotipo dos praticantes de jiu-jitsu da cidade de Pedras de fogo-PB

Pesquisador: Leonardo de Sousa Fortes

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 45331421.0.0000.5188

Instituição Proponente: Universidade Federal da Paraíba

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 4.676.334

Apresentação do Projeto:

Perfil antropométrico dos praticantes de jiu-jitsu da cidade de Pedras de Fogo-PB

Objetivo da Pesquisa:

Descrever a composição corporal e o somatotipo dos praticantes de Jiu-Jitsu da cidade de Pedras de Fogo-PB

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Para os autores: Quanto aos riscos são possíveis constrangimentos ao realizar uma avaliação antropométrica, tais como sentir um leve desconforto, principalmente durante as medidas de dobras cutâneas, uma vez que o equipamento usado (plicômetro) exerce uma leve pressão nas dobras de gordura e na pele, podendo deixar essa um pouco avermelhada. Esses riscos serão minimizados pelo pesquisador na coleta dos dados.

Os benefícios serão: A contribuição para o desenvolvimento de um perfil antropométrico para a modalidade de combate Jiu-Jitsu, além de contribuir para o crescimento de pesquisas nesta área, o participante poderá conhecer os seus resultados e a partir deles será possível monitorar suas condições de saúde, estética e desempenho.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

A pesquisa está apta a seguir.

Endereço: UNIVERSITARIO S/N
Bairro: CASTELO BRANCO **CEP:** 58.051-900
UF: PB **Município:** JOAO PESSOA
Telefone: (83)3216-7791 **Fax:** (83)3216-7791 **E-mail:** comitedeetica@ccs.ufpb.br

**CENTRO DE CIÊNCIAS DA
SAÚDE DA UNIVERSIDADE
FEDERAL DA PARAÍBA -
CCS/UFPB**



Continuação do Parecer: 4.676.334

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Os termos exigidos pelo CEP foram apresentados.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Não houve pendências das exigências do CEP.

Considerações Finais a critério do CEP:

Certifico que o Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal da Paraíba – CEP/CCS aprovou a execução do referido projeto de pesquisa. Outrossim, informo que a autorização para posterior publicação fica condicionada à submissão do Relatório Final na Plataforma Brasil, via Notificação, para fins de apreciação e aprovação por este egrégio Comitê.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1727101.pdf	06/04/2021 11:34:37		Aceito
Folha de Rosto	FolhaRostoThomas.pdf	06/04/2021 11:34:04	Leonardo de Sousa Fortes	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_de_Pesquisa_FINAL.pdf	30/03/2021 15:44:01	Leonardo de Sousa Fortes	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.doc	30/03/2021 14:05:05	Leonardo de Sousa Fortes	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	Assentimento.doc	30/03/2021 14:04:49	Leonardo de Sousa Fortes	Aceito
Outros	CERTIDAO.pdf	30/03/2021 12:31:28	THOMÁS BARBOSA ORNILO DA SILVA	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	ANUENCIA.pdf	30/03/2021 12:30:40	THOMÁS BARBOSA ORNILO DA SILVA	Aceito
Outros	Instrumentos.pdf	30/03/2021 12:29:21	THOMÁS BARBOSA ORNILO DA SILVA	Aceito
Orçamento	ORCAMENTO.docx	30/03/2021	THOMÁS BARBOSA	Aceito

Endereço: UNIVERSITARIO S/N
Bairro: CASTELO BRANCO **CEP:** 58.051-900
UF: PB **Município:** JOAO PESSOA
Telefone: (83)3216-7791 **Fax:** (83)3216-7791 **E-mail:** comiteeetica@ccs.ufpb.br

**CENTRO DE CIÊNCIAS DA
SAÚDE DA UNIVERSIDADE
FEDERAL DA PARAÍBA -
CCS/UFPB**



Continuação do Parecer: 4.676.334

Orçamento	ORCAMENTO.docx	12:27:41	ORNILO DA SILVA	Aceito
Cronograma	CRONOGRAMA.docx	30/03/2021 12:25:08	THOMÁS BARBOSA ORNILO DA SILVA	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

JOAO PESSOA, 28 de Abril de 2021

**Assinado por:
Eliane Marques Duarte de Sousa
(Coordenador(a))**

Endereço: UNIVERSITARIO S/N
Bairro: CASTELO BRANCO **CEP:** 58.051-900
UF: PB **Município:** JOAO PESSOA
Telefone: (83)3216-7791 **Fax:** (83)3216-7791 **E-mail:** comitedeetica@ccs.ufpb.br