



CENTRO UNIVERSITÁRIO FAMETRO

CURSO DE BACHARELADO EM EDUCAÇÃO FÍSICA

PAULO HENRIQUE ALMEIDA DA SILVA BARBOSA

**RESPOSTAS FISIOLÓGICAS AO TREINAMENTO DE JIU JITSU EM
INDIVÍDUOS COM SOBREPESO: ESTUDO DE CASO**

FORTALEZA

2020

PAULO HENRIQUE ALMEIDA DA SILVA BARBOSA

RESPOSTAS FISIOLÓGICAS AO TREINAMENTO DE JIU JITSU EM
INDIVÍDUOS COM SOBREPESO: ESTUDO DE CASO

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao curso de Bacharelado em
Educação Física do Centro Universitário
Fametro - UNIFAMETRO sob orientação do
Professor Me. Jurandir Fernandes
Cavalcante como parte dos requisitos para a
conclusão do curso.

FORTALEZA

2020

PAULO HENRIQUE ALMEIDA DA SILVA BARBOSA

RESPOSTAS FISIOLÓGICAS AO TREINAMENTO DE JIU JITSU EM
INDIVÍDUOS COM SOBREPESO: ESTUDO DE CASO

Este artigo foi apresentado no dia
XXX de XXXXXX de 2020 como requisito
para obtenção do grau de Bacharelado do
Centro Universitário Fametro -
UNIFAMETRO, tendo sido aprovado pela
banca examinadora composta pelos
professores

BANCA EXAMINADORA

Profa. Me. Jurandir Fernandes Cavalcante
Orientador - UNIFAMETRO

Prof. Me. Bruno Nobre Pinheiro
Membro - UNIFAMETRO

Prof. Me. Lino Délcio Scipião
Membro - UNIFAMETRO

RESPOSTAS FISIOLÓGICAS AO TREINAMENTO DE JIU JITSU EM INDIVÍDUOS COM SOBREPESO: ESTUDO DE CASO

Paulo Henrique Almeida da Silva Barbosa¹

Jurandir Fernandes Cavalcante²

RESUMO

A presente pesquisa tem o estudo de caso acerca de um jovem de vinte e três anos, obeso e sedentário que iniciou o treino de Jiu-Jitsu. Objetiva-se com ela compreender os efeitos fisiológicos do Jiu-Jitsu em pessoas com sobrepeso, identificar de que forma isso ocorre e avaliar como ocorre tal redução corporal. O cenário foi o estudo de caso em uma academia da cidade de Fortaleza. Participou da pesquisa uma pessoa obesa e sedentária. Os dados foram coletados através da aplicação do Teste de Cooper, que é o teste de corrida de doze minutos, seguindo o protocolo de Cooper, coleta da Frequência Cardíaca Máxima, através do relógio smartwatch, frequencímetro, da aferição da Pressão Arterial, com o esfigmomanômetro. O peso foi verificado através da balança analógica e o percentual de gordura foi investigado pelo protocolo que se baseou no peso, na altura, idade, medição do pescoço, cintura e quadril, sendo este o protocolo de McArdle. Os principais resultados apontam que ocorreu uma melhora de todos os parâmetros após dois meses de treino de Jiu-Jitsu. Conclui-se que o treino de Jiu-Jitsu auxiliou na redução de peso corporal e que o voluntário obteve uma melhora nas suas respostas fisiológicas.

Palavras-chave: Jiu-Jitsu. Sedentarismo. Sobrepeso.

ABSTRACT

This research has a case study about a young man of twenty-three years, obese and sedentary who started training Jiu-Jitsu. The objective is to understand the physiological effects of Jiu-Jitsu in overweight people, identify how it occurs and evaluate how such body reduction occurs. The data were collected through the application of the Cooper Test, which is the twelve-minute running test, following the Cooper protocol, collecting the Maximum Heart Rate, through the smartwatch, frequency meter, blood pressure measurement, with the sphygmomanometer. Weight was checked using an analog scale and the percentage of fat was investigated using the protocol based on weight, height, age, neck, waist and hip measurements, this being the McArdle protocol.

The main results indicate that there was an improvement in all parameters after two months of Jiu-Jitsu training. It is concluded that the training of Jiu-Jitsu helped in the reduction of body weight and that the volunteer obtained an improvement in his physiological responses.

Keywords: Jiu Jitsu. Sedentary lifestyle. Overweight.

¹Graduando No Curso De Educação Física Do Centro Universitário Fametro - UNIFAMETRO

² Mestre em Ciências Morfofuncionais. Professora Adjunta Do Centro Universitário Fametro-UNIFAMETRO

1 INTRODUÇÃO

O Jiu Jitsu ou “arte suave” se originou na Índia, através de monges budistas. Estes tinham preocupação com a autodefesa, daí surgiu a necessidade de se desenvolver uma técnica que excluísse o uso de armas e tivesse alavancas, articulações e equilíbrio como a base desta arte marcial. Sua popularização, no entanto, se deu pelos japoneses que a desenvolveram, aperfeiçoando-a, no final do século XIX (CBJJ, 2020). Este por sua vez é amplamente utilizado para a perda de peso, pois o combate tem em sua composição a variação de intensidade, sendo este chamado de intermitente FRANCHINI (2012).

Desta feita, formulou-se a seguinte questão da atividade investigativa: De que forma o Jiu-Jitsu contribui para a redução de peso e quais são as respostas fisiológicas do corpo de pessoas com sobrepeso?

Pensando de forma hipotética e puramente baseada no conhecimento empírico do pesquisador, pode-se supor que através do esporte de combate, que no caso este trabalho refere-se ao Jiu-Jitsu, devido ser uma luta que tem muito contato e picos de intensidade, este teria um alto poder de redução corporal.

Portanto, utilizou-se como base do referido trabalho o peso do voluntário para que assim se pudesse ter uma dimensão, se o mesmo alcançou a meta estipulada que é a diminuição da massa gorda, através do referido treino. Salieta-se ainda que o mesmo não modificou a alimentação.

Assim sendo, os objetos de estudo desta pesquisa são compreender os efeitos fisiológicos do Jiu-Jitsu em pessoas com sobrepeso, identificar de que forma isso ocorre e avaliar como ocorre tal redução corporal.

Em uma busca no sítio eletrônico do *Google Acadêmico*, *Bitreme* e *SciELO* não foram achados estudos semelhantes na cidade de Fortaleza/Ce, tal fato justifica esta pesquisa.

De acordo com Knechtel (2014) a pesquisa quali-quantitativa é aquela em que se interpreta informações, onde são coletadas a partir de pesquisas quantitativas e através de símbolos numéricos para os dados qualitativos por meio da observação.

O estudo aqui descrito, pode vir a ser importante para profissionais da área da saúde em especial o Educador Físico, lutadores da referida arte marcial e todo aquele que deseje conhecer mais acerca dos benefícios do Jiu-Jitsu e suas respostas fisiológicas em indivíduos com sobrepeso corporal.

2 REFERÊNCIAL TEÓRICO

2.1 A história do Jiu-Jitsu

Conforme relatos realizados pelos historiadores, o Jiu-Jitsu que também se chama “arte suave” teve seu início na Índia, sendo praticado por monges budistas. Estes, eram preocupados com a autodefesa, por isso criaram uma técnica que tinha sua base em alguns pontos, tais como: equilíbrio e o sistema de articulação das alavancas e do corpo também. Jiu-Jitsu se expandiu de tal forma que chegou a outros países como a China, Japão (popularizou-se e evoluiu) e o Sudeste asiático (CBJJ, 2019).

No continente Asiático, a referida arte foi propagada cerca de um século depois, isto é 250 a. C. através do rei Asoka que reconheceu o Budismo e ainda criou monastérios dentro e fora da Índia. Com tal atitude monarca, o Jiu-Jitsu se expandiu para outros países como Ceilão, Tibret, Birmânia e Japão (MIRANDA, 2018).

O Japão, no entanto foi o último país da Ásia a receber o conhecimento acerca deste conhecimento novo, que utiliza o corpo ao invés de armas para se defender. Contudo, foi neste país que o Jiu-Jitsu pode se desenvolver e se popularizar de uma forma bastante fabulosa (GUIMARÃES, 2009).

Robbe (2006) explana que pelo fato do Jiu-Jitsu ter tido uma disseminação extraordinária e ter se aperfeiçoado no Japão, cobnsidera-se que tal arte marcial é típica japonesa.

Após tal arte ter sido amplamente divulgada pelo continente asiático, Kano que ensinou a arte do Jiu-Jitsu, resolveu enviar discípulos pelo mundo, entre os quais um deles ficou bastante conhecido por introduzir esta brilhante arte marcial no Brasil, Mitisuyo Maeda, que em troca de favores e por ter afinidades com Gastão Gracie, iniciou seu trabalho como professor, passando tudo que sabia acerca do Jiu-Jitsu, para o seu filho Carlos Gracie, que posteriormente daria aulas para seus amigos, funcionários e irmão (BARBOSA, 2006).

Gracie e Gracie (2001) relatam que em um determinado momento, Hélio Gracie (irmão de Carlos) teve que assumir a aula do irmão, aos quatorze anos, pois este se atrasara, com isto, ocorreu uma adaptação. Nascia a partir de então, o Brazilian Jiu-Jitsu. Esta arte marcial que foi cada vez mais infundida e se sobressaiu

sobre as outras que eram praticadas em solo brasileiro, como a capoeira, a luta greco Romana e o Boxe.

Gurgel (2000) explica que Hélio continuou a treinar o Jiu-Jitsu e a comprovar a eficiência desta arte marcial acima das outras lutas e ainda treinou outros da família com o objetivo de manter a sua família como a representante desta arte marcial e ainda ter o controle sob esta. Salienta-se ainda que Hélio viajou o país todo, em campeonatos de vale tudo, se despedindo dos ringues aos quarenta e cinco anos e deixando um sucessor a sua altura, Rolls Gracie que ganhou a faixa preta com dezesseis anos de idade, sendo considerado uma junção entre o Jiu-Jitsu esportivo e aquele das lutas de rua.

Então o Jiu-Jitsu passou a ser reconhecido não apenas como uma luta mais sim como uma modalidade esportiva que tem suas regras, tendo a parte de chão e suas quedas durante as competições com bastante ênfase e assim possuindo outras técnicas de atuação não muito praticadas (ARRUDA; SOUZA, 2014).

2.2 Uma doença chamada Obesidade

Para Blumenkrantz (1997) a obesidade já era descrita nas múmias egípcias e também em esculturas gregas, sendo este o relato mais antigo de que a humanidade sabe acerca desta que hoje é considerada uma doença crônica.

Nunes, Tavares e Santos (2010) falam que esta se caracteriza por acumular uma quantidade grande tecido adiposo no organismo do indivíduo que por sua vez tem causa em vários fatores simultâneos como a comportamental, genética, social, metabolismo e cultural. Além disso, tal doença aqui descrita acarreta em uma perda significativa na qualidade de vida e no tempo de vida também.

Durante a existência do indivíduo o mesmo pode ter três tipos de graus de obesidade, sendo classificados pela Organização Mundial da Saúde (OMS, 2008) da seguinte forma:

Grau I – moderado excedente de peso, IMC - entre 30 e 34,9 kg/m²

Grau II – obesidade leve a moderada, IMC – entre 35 e 39,9 kg/ m²

Grau III – obesidade mórbida, IMC – ultrapassa 40 kg/ m²

Existe ainda outro tipo de classificação, quanto à localização (ASHWELL; CHINN; STALLEY; GARROW, 1982):

Central – androide, onde o tecido adiposo é localizado na parte superior do corpo do indivíduo;

Periférica – ginecoide, onde o tecido adiposo é localizado na parte inferior do corpo do indivíduo.

Conforme explanam Pinheiro, Freitas e Corso (2004) existe ainda uma outra classificação que integra a obesidade que se encaixa no de doenças crônicas não transmissíveis, ou seja, DCNT. Este tipo de doença crônica é caracterizada por ter uma história de curso natural longa, que engloba vários fatores que causam riscos, em que por um período longo não se tem sintomas, tendo períodos em que é permanente e prolongado e alterna entre remissão e exacerbação, onde geralmente ocorre lesão nas células que não se pode reverter evoluindo para a incapacidade em diferentes graus ou até para o óbito.

Explana a Organização Mundial da Saúde (OMS, 2015) que indivíduos obesos podem falecer em decorrência de doenças associadas ao sobrepeso, cita-se, portanto algumas: doenças cardiovasculares, diabetes, alguns tipos de cânceres, entre outras. Ainda existem outras enfermidades concernentes ao excesso de peso em uma pessoa, como dificuldades em respirar, síndrome de Pickwick, apneia do sono, refluxo gástricas, transtornos psicossociais entre inúmeras outras.

Para que tais doenças acometam uma pessoa através da obesidade, existem inúmeros fatores, sendo eles o excesso de energia acumulada em especial os lipídeos, que favorecem a elevação da obesidade (Rolls & Shide, 1992), indivíduos que se alimentam de grandes porções alimentares por dia e desordens endócrinas Jebb (1997), ausência de exercícios físicos e envelhecimento Grundy (1998), doenças psicológicas (Baron, 1995; Jebb, 1997), ou seja, a obesidade é uma doença complexa e que exige que se investigue suas causas de varias formas.

2.3 O Jiu-Jitsu e a perda de peso

O Jiu-Jitsu é um esporte onde a coletividade faz com que o desporto ocorra, pois é necessário que o outro se faça presente para que os golpes possam ser realizados. E esse é o sucesso do Jiu-Jitsu, onde pessoas com os mesmos objetivos, que no caso fala-se em emagrecimento possam trabalhar juntas corpo e mente. Uma aula desta atividade faz com que o copo chegue a perder de 500 calorias até 1000 calorias, pois polichinelos, corridas entre outros exercícios

propostos pelo professor contribuem de forma salutar para o emagrecimento do indivíduo (FARIA, 2020).

Para que pessoas possam perder peso apenas uma dieta balanceada por si só não ocorreria mudanças bioquímicas, por isso é importante que esta esteja acompanhada da atividade física, no caso o Jiu-Jitsu para que assim possa ocorrer o emagrecimento com saúde (KOURY; OLIVEIRA; PORTELLA; OLIVEIRA; DONANGELO, 2005).

Bishop, Blannin, Walsh, Robson e Gleeson (1999) falam que para que o corpo emagreça com saúde, no decorrer do exercício físico prolongado, no caso o Jiu-Jitsu, que tem duração média de noventa minutos, as respostas hormonais estressoras podem ser moderadas através do consumo de carboidratos, por causa da concentração de glicose sanguínea que deve estar mais elevada. Para Mendes e Almeida (2009) quando se ingere carboidrato a mais ocorre uma menor concentração de cortisol e também uma menor contagem de leucócitos e de subclasses (linfócitos, monofilos, eosinófilos e neutrófilos), onde ocorre um maior resguardo do sistema imunológico.

Kim (2008) informa que as defesas do organismo humano, são realizadas também pelos hormônios e que perder peso e adquirir pode ocasionar alterações hormonais. Estes hormônios ainda são responsáveis por regular a composição do corpo, consumo e gasto energético.

Tem-se como exemplo os seguintes hormônios:

- Triiodotironina (T3) - hormônio da glândula tiróide, regula a taxa metabólica basal (TMB), níveis elevados aumenta na TMB, os níveis reduzidos diminuem a termogênese e taxa metabólica;

- Cortisol - glicocorticoide humano principal, abastece de forma indireta o estado catabólico, tem sua atuação no exercício, onde estimula a proteólise do músculo esquelético e a lipólise no tecido adiposo, impedindo assim a hipoglicemia e ainda fornece substrato para a gliconeogênese e para a glicogênese hepática (GALBO, 2001).

Através da perda de peso, o indivíduo que pratica o Jiu-Jitsu, tem alterações hormonais, isso faz com que se necessite de um consumo maior de proteína, ou seja, cerca de 2 g/kg, para proteção da massa magra e assim diminuir os efeitos negativos dos hormônios (METTLER; MITCHELL; TIPTON, 2010; ROSSOW et al.,2013).

3 MATERIAIS E MÉTODOS

3. 1 Tipo de Estudo

Trata-se de um tipo de pesquisa que classifica-se como estudo de caso com uma abordagem qualitativa.

Conforme fala Yin (2001) que o estudo de caso é aquele onde ocorre uma investigação empírica de um fenômeno considerado contemporâneo, porém trata-se da vida real.

Segundo Vieira, Zouain (2006) e Bardin (2011) a abordagem qualitativa tem sua base em fundamentos de interpretação, onde explicação e descrição são explicados e não é por dados estatísticos.

3. 2 Período e local da pesquisa

A respectiva pesquisa teve início no dia 01 de Setembro de 2020 e teve seu término no dia 30 de Novembro 2020.

O local da pesquisa foi uma Academia localizada na Região Metropolitana de Fortaleza, mais precisamente em Caucaia. A escolha desse local ocorreu devido à facilidade com que o observando tem em ir e onde ocorrem seus treinos de Jiu-Jitsu.

3.3 Amostra e Sujeitos da Pesquisa

O participante da pesquisa foi um praticante de Jiu-Jitsu que utiliza o referido esporte para diminuição de massa corporal gorda e que não alterou a alimentação após o início da prática de Jiu-Jitsu. Sendo convidado a participar da pesquisa pelo autor do estudo na Universidade. Depois da autorização das instituições através do Termo de Anuência e em concordância com as respectivas disponibilidades, o voluntário foi convidado a participar da pesquisa pelo autor através de testes aplicados ao mesmo.

3.4 Critérios de Inclusão / Exclusão

Foram incluídos na amostra: um voluntário com sobrepeso que treina Jiu-Jitsu para redução de massa corporal gorda. Este com vinte e três anos de idade e sedentário e que tem a altura de 1.91 m. A exclusão foi aquela no qual a pessoa participa de outra modalidade.

3.5 Coleta de dados e Instrumento de Coleta

Os dados foram coletados através da aplicação do Teste de Cooper, que é o teste de corrida de doze minutos, seguindo o protocolo de Cooper, coleta da Frequência Cardíaca Máxima, através do relógio smartwatch, frequencímetro, da aferição da Pressão Arterial, com o esfigmomanômetro. O peso foi verificado através da balança analógica e o percentual de gordura foi investigado pelo protocolo que se baseou no peso, na altura, idade, medição do pescoço, cintura e quadril, sendo este o protocolo de McArdle.

Foi realizada uma breve explicação de como seria aplicado o teste e a análise dos parâmetros.

3.6 Aspecto Ético

Todas as informações necessárias sobre a pesquisa estavam presentes no TCLE que foram devidamente marcados com aceite por todos os pesquisados de forma espontânea e voluntária.

Vale reforçar que os participantes tiveram a identidade preservada, puderam desistir a qualquer momento do estudo e não sofreram nenhum risco ou dano físico, mental ou social.

A pesquisa está de acordo com a resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde (CNS) (BRASIL, 2012).

3.7 Análise dos dados

As questões objetivas serão analisadas através de quadro e comparadas equivalentes, e baseado nas respostas para se exprimir as conclusões.

No final da pesquisa, será feita uma análise geral para chegar-se-á uma consideração final. Sendo os dados coletados usando-se o protocolo de Cooper, de 12 minutos, e o protocolo de McArdle. Para se coletar a Frequência Cardíaca Máxima, usou-se o relógio smartwatch e para aferir a Pressão Arterial, utilizou-se o esfigmomanômetro. O peso teve a balança analógica para medição e o percentual de gordura foi investigado pelo protocolo se baseando em algumas características do próprio indivíduo como: altura, idade, medição do pescoço, cintura e quadril.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados foram obtidos através da aplicação dos testes, antes do início dos treinos, isto é, quando o entrevistado ainda fazia parte do grupo de sedentários e após dois meses de treino. Estes estão expressos em quadros para melhor compreensão do leitor. Segue, portanto os quadros comparativos com os parâmetros do voluntário, antes e após dois meses de treino:

PARAMETROS DO ENTREVISTADO SEDENTÁRIO		PARAMETROS DO ENTREVISTADO APÓS 2 MESES DE TREINO	
Peso Corporal (Uso da balança analógica)	149 kg	Peso Corporal (Uso da balança analógica)	144,900 kg
Medidas:	Resultado das medidas	Medidas:	Resultado das medidas
1. Braço direito		1. Braço direito	
2. Braço esquerdo	1. 41.5	2. Braço esquerdo	1. 39.5
3. Antebraço direito	2. 41.5	3. Antebraço direito	2.39
4. Antebraço esquerdo	3. 30	4. Antebraço esquerdo	3. 29
5. Punho direito	4. 30	5. Punho direito	4. 29
6. Punho esquerdo	5. 18	6. Punho esquerdo	5. 17

7. Peito	6. 18	7. Peito	6. 17
8. Abdômen	7. 135	8. Abdômen	7. 130
9. Quadril	8. 140	9. Quadril	8. 134
10. Perna direita	9. 135	10. Perna direita	9. 131
11. Perna esquerda	10. 82	11. Perna esquerda	10. 43
12. Panturrilha direita	11. 83	12. Panturrilha direita	11. 43
13. Panturrilha esquerda	12. 46	13. Panturrilha esquerda	12. 44.5
	13. 46		13. 44.5
Frequência Cardíaca Máxima (a cada 1 minuto de intervalo – Uso do relógio de smartwatch)	1 ^a – 85 bpm 2 ^a – 83 bpm 3 ^a – 85 bpm 4 ^a – 83 bpm 5 ^a – 82 bpm	Frequência Cardíaca Máxima (a cada 1 minuto de intervalo – Uso do relógio de smartwatch)	1 ^a – 81 bpm 2 ^a – 83 bpm 3 ^a – 81 bpm 4 ^a – 82 bpm 5 ^a – 82 bpm
Teste de Cooper (1.392 km)	12 minutos	Teste de Cooper (2.030 km)	12 minutos
Pressão Arterial (aferição antes do treino Uso do esfigmomanômetro)	1 ^a - 14x8 mm Hg 2 ^a - 13x8 mm Hg 3 ^a - 14x8 mm Hg	Pressão Arterial (aferição antes do treino Uso do esfigmomanômetro)	1 ^a - 13x8 mm Hg 2 ^a - 12x8 mm Hg 3 ^a - 12x7 mm Hg
Percentual de gordura (Protocolo de McARDLE)	25.8%.	Percentual de gordura (Protocolo de Mcardle)	25.8 %

Fonte: Dados do autor, 2020

O peso corporal do participante foi verificado através de uma balança simples e mediu 149 kg.

Abrantes (2000) informa que a obesidade é vista como uma doença crônica, com risco de mortalidade e morbidade. Relata ainda que estudos são realizados para compreender melhor tal síndrome. O excesso de peso tem um porque, no caso é o desequilíbrio entre consumo e gasto, decorrendo de transações rápidas nutricionais (BRASIL, 2010).

A Frequência Cardíaca Máxima (FCM) daquele que foi analisado, ficou entre 82 batimentos por minuto (BPM) e 85 batimentos por minuto (BPM), em uma sequência de cinco verificações. O que significa que está acima do valor estabelecido que é de 70 a 80 bpm, em pessoas sedentárias. Acredita-se que este aumento é decorrente do excesso de peso que o mesmo possui.

Conforme explanam Wilmore (2005), ACSM's (2000) e Robergs (2002) acerca da Frequência Cardíaca Máxima (FCM), esta é considerada como o valor máximo que uma pessoa que pode ter quando se esforça, ou seja, até a exaustão. Em pessoas sedentárias, estes valores são mais altos quando se compara aqueles que já tem algum treinamento. Porém, existem estudos que afirma que esta FCM não muda de forma significativa treinando (EKBLUM et al., 1968).

O Teste de Cooper do entrevistado foi realizado em 12 minutos e o mesmo correu 1.392 km. A quilometragem percorrida x tempo não se encontram na tabela, visto que são valores muito abaixo do esperado para uma pessoa que tem 23 anos de idade e altura de 1.91 m. Contudo, vale salientar que este possui sobrepeso e é sedentário.

Explica Silva (2012) sobre o Teste de Cooper que este consiste em possibilitar à avaliação de forma fácil a capacidade aeróbica, sem complexidades. No caso do voluntário em questão, este não obteve classificação na tabela o que informa seu mau condicionamento físico.

A Pressão Arterial do estudo de caso foi aferida três vezes, para que desta forma o avaliador pudesse obter um maior controle do parâmetro em questão. Pode então ser percebido que em todas às vezes aferidas, a pressão arterial encontrava-se acima da normalidade, que é 12x8 mm Hg.

Para Cavalcante (2007) a Pressão Arterial elevada é o resultado do sedentarismo, pois sem qualquer tipo de atividade, o corpo humano tende a sofrer com a força que o sangue faz nas artérias para passar e assim ocorre a dilatação do coração e o comprometimento das artérias.

O percentual de gordura achado no entrevistado através da pesquisa é de 25.8%. Se comparar a tabela a seguir, este valor está elevado.

	20 a 29 anos	30 a 39 anos	40 a 49 anos	50 a 59 anos
Atleta	menos de 11%	menos de 12%	menos de 14%	menos de 15%
Bom	11% a 13%	12% a 14%	14% a 16%	15% a 17%
Normal	14% a 20%	15% a 21%	17% a 23%	18% a 24%
Elevado	21% a 23%	22% a 24%	24% a 26%	25% a 27%
Muito elevado	mais de 23%	mais de 24%	mais de 26%	mais 27%

Fonte: Zanin, 2020

Para Shea JL, King Mtc, Yi Y e Gulliver w, (2012) informa que quando o percentual de gordura se eleva, associado ao excesso de peso, este decorre de alterações metabólicas que causam danos a saúde.

Segue os dados comparativos para que o leitor compreenda melhor o quadro acima.

Após dois meses de treino, ocorreu uma redução de peso, passou então a pesar 144.900 kg.

Para Souza e Virtuoso (2005) a diminuição de massa corporal gorda no corpo se dá principalmente através do gasto de energia, oriunda do treino. A atividade física aliada as dietas fazem com que o indivíduo que tem sobrepeso diminua seu peso, aumente a massa magra, entre outros benefícios (.LIVHITS, 2010).

Após dois meses de treino de Jiu-Jitsu, o voluntário obteve melhorias quanto a FCM. Ficando entre 73 batimentos por minuto (BPM) e 76 batimentos por minuto (BPM), Significando uma melhoria significativa em seus parâmetros.

Relata Pollock (1973) que a diminuição da Frequência Cardíaca Máxima ocorreu devido o sistema nervoso e o coração terem alcançado um débito cardíaco ótimo.

O teste de Cooper no qual o voluntário se submeteu encontra-se com seus parâmetros dentro da tabela, conforme indicação abaixo, na primeira categoria de 20 a 29 anos de idade.

Categoria de Capacidade Aeróbia	Distância em Metros no Teste					
	13 - 19	20 - 29	30 - 39	40 - 49	50 - 59	60 ou mais
I - M. Fraca (homens) (mulheres)	< 2090 < 1610	< 1960 < 1550	< 1900 < 1510	< 1830 < 1420	< 1660 < 1350	< 1400 < 1260
II - Fraca (homens) (mulheres)	2090-2200 1610-1900	1960-2110 1550-1790	1900-2090 1510-1690	1830-1990 1420-1580	1660-1870 1350-1500	1400-1640 1260-1390
III - Média (homens) (mulheres)	2210-2510 1910-2080	2120-2400 1800-1970	2100-2400 1700-1960	2000-2240 1590-1790	1880-2090 1510-1690	1650-1930 1400-1590
IV - Boa (homens) (mulheres)	2520-2770 2090-2300	2410-2640 1980-2160	2410-2510 1970-2080	2250-2460 1800-2000	2100-2320 1700-1900	1940-2120 1600-1750
V - Excelente (homens) (mulheres)	2780-3000 2310-2430	2650-2830 2170-2330	2520-2720 2090-2240	2470-2660 2010-2160	2330-2540 1910-2090	2130-2490 1760-1900
VI - Superior (homens) (mulheres)	> 3000 > 2430	> 2830 > 2330	> 2720 > 2240	> 2660 > 2160	> 2540 > 2090	> 2490 > 1900

Fonte: Cooper, 1982

Com dois meses de treino, o voluntário em questão refez a aferição de sua Pressão Arterial, seguindo todos os protocolos, como manter-se em uma posição confortável, para a medição, após dez minutos de repouso. Foi então percebido que o mesmo teve este parâmetro melhorado, ficando dentro da normalidade.

Pescatello (2015) informa que o uso da atividade física para melhoria da Pressão Arterial elevada é indicada por vários comitês, entre eles cita-se a Faculdade de Medicina do Esporte e a Faculdade Americana de Medicina do Esporte.

Após ter passado dois meses de treino, foi verificado que a redução corporal ainda não teve alteração significativa.

O percentual de gordura, conforme explana Peraça, Fagundes e Liberali (2008) tem sua redução após o treino de alguns meses e este deve ser orientado.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho possibilitou compreender os efeitos fisiológicos do Jiu-Jitsu em pessoas com sobrepeso, identificar de que forma isso ocorre e avaliar como acontece tal redução corporal.

Foi percebido que através do esporte de combate, no caso o Jiu-Jitsu, por ser uma luta que tem muito contato e picos de intensidade, o praticante obteve um alto poder de redução corporal.

A pesquisa foi realizada com um voluntário, com 23 anos de idade e sobrepeso. O mesmo era totalmente sedentário e iniciou o treino de Jiu-Jitsu para contribuição da redução de peso e melhorar as condições físicas e parâmetros cardiorrespiratórios.

Os achados da pesquisa indicaram ainda que através do treino de Jiu-Jitsu, indivíduo aqui descrito obteve melhoria considerável de seus parâmetros, quando se observa estes indicativos anteriores ao treino e após dois meses de treino.

Confirma-se então que o treino de Jiu-Jitsu auxiliou na redução de peso corporal e obteve uma melhora nas suas respostas fisiológicas.

Salienta-se ainda que este estudo não encerra a discussão ou seja, novas pesquisas devem surgir e assim outras indagações e conseqüentemente respostas podem ser levantadas.

Recomenda-se ainda ações governamentais para que indivíduos com sobrepeso e doenças decorrentes possam obter uma melhoria de vida, visto que esta é uma doença que cresce em todo mundo.

REFERÊNCIAS

ABRANTES M.M, LAMOUNIER J.A, COLOSIMO E.A. **Prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes das regiões sudeste e nordeste.** J Pediatría 2002;

ACSM's **guidelines for exercises testing and prescription.** 6th ed. Baltimore: Lippincott Williams & Wilkins; 2000

ARRUDA, P. D. P; SOUZA, B. J. **Jiu-Jitsu: uma abordagem metodológica relacionada à quebra de estereótipos**. Redefoco, 2014.

ASHWELL, M. ; CHINN, S.; STALLEY, S.; GARROW, Js. **Female fat distribution: a simple classification based on two circumference measurements**. Int J Obes. 1982.

BARBOSA, S. S. **Composição corporal e força isométrica em lutadores de JiuJitsu**. 2006. (Graduação) Faculdade de Educação Física. Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Natal, 2006.

BARON, R. **Understanding obesity and weight loss** .1995 Available from <http://www-med.stanford.edu/school/DGIM/Teaching/+Modules/obesity.html>.1995

BISHOP, N.C.; BLANNIN, AK.; WALSH, N.P.; ROBSON, P.J.; GLEESON, M. **Nutritional aspects of immunosuppression in athletes**. Sports Med., Baltimore, v.28, p.151-176, 1999

BLUMENKRANTZ, M. **Obesity: the world's metabolic disorder**. Beverly Hills, 1997. [citado em 28/8/97]. Available from WWW: <URL: <http://www.quantumhcp.com.obesity.htm>.

BRASIL, Ministério da Saúde. Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009: **Antropometria e estado nutricional de crianças, adolescentes e adultos no Brasil**, 2010.

CAVALCANTE, M. A. **Sedentarismo aumenta em 30% o risco de pressão arterial**. Disponível em <https://www.unoeste.br/noticias/2007/11/sedentarismo-aumenta-em-30-o-risco-de-pressao-alta>. Acesso em 20 de novembro de 2020.

CBJJ, **História do Jiu-Jitsu**, Disponível em http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/2010/artigos_teses/EDUCACA_O_FISICA/EmFoco/LUTAS/Jiu-Jitsu.pdf. Acesso em 11 de outubro de 2010.

CONFEDERAÇÃO BRASILEIRA DE JIU-JITSU. **História do Jiu-Jitsu**. Disponível em <https://cbjj.com.br/hjj.htm>. Acesso em 15 de setembro de 2020.

COOPER, H. **A means of assessing maximal oxygen intake**. JAMA 1968;

EKBLOM B, ASTRAND PO, SALTIN B, STENBERG J, WALLSTROM B. **Effect of training on circulatory response to exercise**. J Appl Physiol. 1968

FARIA, B. **Descubra porque o Jiu-Jitsu é um forte aliado na busca pelo emagrecimento**. Disponível em <https://bjjfanatics.com.br/> Acesso em 10 de outubro de 2020

FRANCHINI, E.; **Ciências do Exercício e do Esporte**, Revista Brasileira de Medicina do Esporte, Disponível em https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-86922012000100010&lng=pt&tlng=pt. Acesso em 15 de setembro de 2020.

GALBO, H. **The hormonal response to exercise.** Disponível em <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/dmr.5610010404>. Acesso em 09 de outubro de 2020.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de Pesquisa social.** Editora Gráfica, 1999

GRACIE, R.; GRACIE, R. **Brazilian Self-Defense Techniques. With Kid Peligro and John Danaber.** Invisible Cities Press in Association with Editora Gracie, 2001.

GUIMARÃES, F.M. **A história do Jiu-Jitsu.** Disponível em <http://www.ljjerj.com.br>. Acesso em 12 de setembro de 2009.

GRUNDY, S.M. **Multifactorial causation of obesity: implications for prevention.** American Journal of Clinical Nutrition, Bethesda, v.67, n.3, p.563S-572S, 1998.

GURGEL, F. **Jiu-Jitsu: manual do Jiu-Jitsu.** Rio de Janeiro. Editora Tatame, 2000.

JEBB, S. A. **Aetiology of obesity.** British Medical Bulletin, London, v.53, n.2, p.264-285, 1997.

KOURY, J. C; OLIVEIRA, C. F.; PORTELLA, E. S.; OLIVEIRA, JR; A. V.; DONANGELO, C. M. **Effect of the period of resting in elite judo athletes: hematological indices and copper/ zinc-dependent antioxidant capacity.** Biological Trace Element Research, Clifton, v.107, n.3, p. 201-211, 2005.

.LIVHITS M, MERCADO C, YERMILOV I, PARICK J, DUTSON E, MEHRAN A, ET AL. **Behavioral factors associated with successful weight loss after gastric bypass.** Am Surgeon 2010;76:1139-42.ok 16. Livhits M, Mercado C, Yermilov I, et al. Exercise following bariatric surgery: systematic review. Obes Surg

MENDES, M. A.; ALMEIDA, A. P. F. **Efeitos colaterais e alterações fisiológicas relacionadas ao uso contínuo de anticoncepcionais hormonais orais.** Disponível em <http://atualizarevista.com.br/wp-content/uploads/2009/01/efeitos-colaterais-e-altera%C3%A7%C3%B5es-fisiol%C3%B3gicas-relacionadas-ao-uso-cont%C3%ADnuo-de-anticoncepcionais-hormonais-orais-v-5-n-5.pdf>Acesso em 09 de outubro de 2020.

METTLER S, MITCHELL N, TIPTON K. **Increased protein intake reduces lean body mass loss during weight loss in athletes.** Med Sci Sports Exer. 2010

MIRANDA, M. **A historia do Jiu-Jitsu.** Disponível em file:///C:/Users/Deborah/AppData/Local/Temp/A_HISTORIA_DO_JIU_JITSU.pdf. Acesso em 11 de outubro de 2020.

NUNES, S. M.; TAVARES, T. B.; SANTOS, M. O. **Obesidade e qualidade de vida.** Disponível em <http://rmmg.org/artigo/detalhes/371>. Acesso em 11 de outubro de 2020.

PENITENTI, RM. **Estudo comparativo da frequência cardíaca em ciclistas e indivíduos ativos [dissertação].** São Paulo: Universidade Bandeirante de São Paulo; 2004.

PERAÇA, D. G, FAGUNDES, L. C. L. LIBERALI, R. **A eficácia do Treinamento de força na diminuição do percentual de gordura corporal de homens e mulheres**, 2008.

PINHEIRO, ARO.; FREITAS, SFT.; CORSO, ACT. **Uma abordagem epidemiológica da obesidade**. RevNutr. 2004

POLLOCK, ML. **The quantification of endurance training program**. In: **Wilmore JH. Exercise and sports sciences reviews**. New York: Academic Press; 1973

ROBBE, M. **Brazilian Jiu-Jítsu: a arte suave**. Editora On Lise, n.05, 2006.

ROBERGS RA, LANDWEHR R. **The surprising history of the H_{rmax} = "220-age" equation**. J Exerc Physiol. 2002

ROLLS, B.J., SHIDE, D.J. **The influence of dietary fat on food intake and body weight**. Nutrition Reviews, Washington DC, v.50, n.10, p.283-290, 1992.

SHEA JL, KING MTC, YI Y, GULLIVER W, Sun G. **Body fat percentage is associated with cardiometabolic dysregulation in BMI-defined normal weight subjects**. Nutr Metab Cardiovasc Dis 2012;

SILVA, J. R. **Efeito que um programa de treinamento aeróbico exerce sobre a resistência aeróbica de jogadores de futebol de campo da categoria sub – 15 da escolinha de futebol Aroeira de Alto Paraíso de Goiás**. Goiás, 2012

SOUZA, L. M.; VIRTUOSO, J. S. J. **A efetividade de programas de exercícios físicos no controle do peso corporal**. Rev. Saúde.com., Bahia, v. 1, n. 1. p. 71-76, 2005.

VIEIRA, M. M. F.; ZOUAIN, D. M. **Pesquisa qualitativa em administração**. 2. ed. Rio de Janeiro: FGV, 2006.

WILMORE JH, COSTILL DL. **Fisiologia do esporte e do exercício**. 2ª ed. São Paulo: Manole; 2005.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Body mass index classification - report of a WHO consultation on obesity**. Geneva: WHO; 1995. Technical Report Series 854. Disponível em: http://www.who.int/bmi/index.jsp?introPage=intro_3.html, 2008

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Obesity and overweight**. Fact sheet N°. 311. Updated January 2015.

YIN, R. **Planejamentos e métodos**. Editora Bookman, 2001.