



UNIVERSIDADE PRESIDENTE ANTÔNIO CARLOS - UNIPAC
FACULDADE DE CIÊNCIAS DA SAÚDE DE BARBACENA
GRADUAÇÃO EM FISIOTERAPIA

ÂNGELA MARIA RIBEIRO
GRAZIELE MAYRA SANTOS MOREIRA

**AVALIAÇÃO DA FUNÇÃO RESPIRATÓRIA, DA CAPACIDADE FUNCIONAL E
DA QUALIDADE DE VIDA EM INDIVÍDUOS OBESOS**

BARBACENA

2016

**ÂNGELA MARIA RIBEIRO
GRAZIELE MAYRA SANTOS MOREIRA**

**AVALIAÇÃO DA FUNÇÃO RESPIRATÓRIA, DA CAPACIDADE FUNCIONAL E
DA QUALIDADE DE VIDA EM INDIVÍDUOS OBESOS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Fisioterapia, da Faculdade de Ciências da Saúde e Barbacena da Universidade Presidente Antônio Carlos - UNIPAC, como requisito parcial para obtenção do título de bacharel em Fisioterapia.

Orientador: Isabelle Magalhães Guedes Freitas.

Coorientador: Patrícia Maria de Melo

Aprovado em: __/__/2016.

BANCA EXAMINADORA:

Examinador 01 - Prof.Me. Pedro Augusto de Carvalho Mira.

Examinador 02 - Prof. Esp. Otávio Henrique de Azevedo.

Orientadora: Prof. M^a. Isabelle Magalhães Guedes Freitas.

Coorientadora: Prof. Esp. Patrícia Maria de Melo.

AGRADECIMENTO

Agradecemos a Deus por nos iluminar não permitindo que o cansaço nos dominasse. Aos nossos familiares, pela força, amor e incentivo em todos os momentos da nossa vida. A nossa orientadora Isabelle Magalhães Guedes Freitas e coorientadora Patrícia Maria de Melo pelos ensinamentos e dedicação durante a criação e execução da pesquisa. Aos voluntários do estudo pela disponibilidade e confiança. E a todos que de alguma forma contribuíram para realização deste trabalho, o nosso muito obrigado!

EPÍGRAFE

"Nos somos o que fazemos
repetidas vezes. Portanto, a
excelência não é um ato,
mas um hábito. "

Aristóteles

RESUMO

Introdução: a obesidade é uma enfermidade crônica caracterizada pelo acúmulo excessivo de tecido adiposo no organismo. O aumento do peso corporal pode desencadear alterações na função ventilatória, no desempenho físico e na qualidade de vida dos indivíduos. **Objetivo:** avaliar a função respiratória, a capacidade funcional e a qualidade de vida em indivíduos obesos comparando aos indivíduos eutróficos. **Materias e Métodos:** foram selecionados 30 voluntários, de ambos os sexos, com idade entre 20 e 59 anos distribuídos em dois grupos: obeso e eutrófico. Os participantes foram avaliados por meio de entrevista, avaliação antropométrica, avaliação da capacidade funcional e função respiratória, por fim, avaliação da qualidade de vida. Na análise estatística foram utilizados a média±desvio-padrão, teste *Shapiro-Wilk* a fim de verificar a normalidade dos dados, teste *T-Student* independente para variáveis de distribuição normal e teste *U-Mann Witney* para não normal, teste *T- Student* dependente nos valores previstos e obtidos do Pico de Fluxo Expiratório (PFE) e Teste de Caminhada de Seis Minutos (TC6'), teste de *Fisher* para proporção de hipertensos, teste Qui-quadrado para proporção dos sexos, correlação de *Pearson* na associação entre o PFE e distância percorrida no TC6', ANOVA para verificar o comportamento da Pressão Arterial Sistólica e Diastólica (PAS) (PAD), Saturação de Oxigênio (SaO₂), Frequência Respiratória (FR), Frequência Cardíaca (FC) e percepção subjetiva de esforço. **Resultados:** O estudo mostrou que grupo de obesos apresentou redução significativa do PFE e da distância percorrida no TC6', obteve valores maiores de PAS, PAD, FR e percepção subjetiva de esforço, ainda valores semelhantes quanto a FC e SaO₂ comparado ao grupo eutrófico. Referente a qualidade de vida, não foram encontradas diferenças significativas entre os grupos. **Conclusão:** a obesidade pode desencadear alterações na função respiratória e na capacidade funcional, mas não interfere na qualidade de vida dos indivíduos.

Palavras-chave: Obesidade. Teste de esforço. Respiratória. Caminhada. Qualidade de vida.

ABSTRACT

Introduction: Obesity is a chronic disease characterized by excessive fat accumulation in the body. Body's weight increase can trigger changes in respiratory function, physical performance and individuals quality of life. **Objective:** To assess respiratory function, capacity, life's quality in obese individuals to compared with normal weight individuals. **Materials and Methods:** We selected 30 volunteers of both sexes, aged between 20 and 59 years, divided into two groups: obeses and eutrophics. Participants were assessed through interviews, anthropometric assessment, finally function capacity and lung quality's evaluation life. Statistical analysis was used to mean more or less standard deviation, Shapiro-Wilk test to verify the normality of the date, independent t-test for normally distributed variables and U-Mann Whitney test for non-normal, test T Student dependent the predicted values and obtained Expiratory Flow Peak (EFP) and Six Minute Walk test (6MWT), Fisher test for proportion of hypertension, chi-square test for the sex ratio, Pearson correlation in the association between PEF and 6MWD ', ANOVA to check the behavior of Systolic and Diastolic Blood Pressure (SBP) (PAD), oxygen saturation (SaO₂), respiratory rate (RR), heart rate (HR) and perceived exertion. **Results:** The study showed that obese group had significantly lower PEF and 6MWD 'had higher values of SBP, DBP, FR and perceived exertion, although similar values as HR and SaO₂ compared to eutrophic group. Regarding quality of life, there were no significant differences between groups. **Conclusion:** Obesity can trigger changes in respiratory function and functional capacity, but does not affect individuals quality life.

Keywords: Obesity. Test effort. Respiratory. Walking. Quality of life

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 01.....	15
Figura 02.....	16
Figura 03.....	16
Figura 04.....	20
Figura 05.....	20
Figura 06.....	21
Figura 07.....	21
Figura 08.....	22
Figura 09.....	22
Figura 10.....	23

LISTA DE TABELAS

Tabela 01	18
Tabela 02.....	19
Tabela 03.....	19
Tabela 04.....	23

LISTA DE ABREVIACÕES

OMS - Organização Mundial da Saúde
IMC - Índice de Massa Corporal
CA - Circunferência Abdominal
CC - Circunferência da Cintura
CQ - Circunferência do Quadril
RQC - Relação Quadril e cintura
PFE - Pico de Fluxo Expiratório
TC6' - Teste de Caminhada de seis minutos
QV - Qualidade de Vida
SF 36 - Questionário *Short Form* (SF-36)
UNIPAC – Universidade Presidente Antônio Carlos
CONEP - Conselho Nacional de Ética em Pesquisa
TCLE - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
CF - Capacidade Funcional
AF - Aspectos físicos
AS - Aspectos Sociais
AE - Aspectos emocionais
GS - Estado geral de saúde
VT - Vitalidade
DR - Dor
SM - Saúde Mental
FC - Frequência Cardíaca
FR - Frequência Respiratória
PA - Pressão Arterial
SaO2 - Saturação de Oxigênio
PAS - Pressão Arterial Sistólica
PAD - Pressão Arterial Diastólica

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	10
2 OBJETIVO GERAL.....	12
3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	12
4 MATERIAIS E MÉTODOS.....	13
5 RESULTADOS	18
6 DISCUSSÃO	24
7 CONCLUSÃO.....	27
8 BIBLIOGRAFIA.....	28
ANEXO A	32
ANEXO B	34
ANEXO C	36
ANEXO D	37
ANEXO E.....	41
ANEXO F.....	42
ANEXO G	46
ANEXO H	48
ANEXO I.....	49
ANEXO J.....	50
ANEXO L	53

1 INTRODUÇÃO

A obesidade é uma enfermidade crônica caracterizada pelo acúmulo excessivo de tecido adiposo no organismo que causa prejuízos à saúde do indivíduo. Sua etiologia é bastante complexa, apresentando um caráter multifatorial, incluindo fatores genéticos, ambientais, psicossociais, distúrbios endócrinos e o binômio dieta e atividade física.^{1,2}

Mundialmente estima-se que 1,4 bilhões de adultos são considerados obesos, no Brasil essa enfermidade atinge cerca de 18 milhões de pessoas. Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS) em 2015, 2,3 bilhões de adultos terão sobrepeso e mais de 700 milhões serão obesos.³

Utiliza-se como padrão internacional de classificação e mensuração da obesidade o índice de massa corporal (IMC), que foi proposto por *Quetelet* em 1832 e adotado pela OMS em 1997, como um indicador de sobrepeso e obesidade em adultos.⁴

Diversos outros índices antropométricos têm sido propostos para determinar a obesidade, entre eles, medida da circunferência abdominal (CA), circunferência da cintura (CC), circunferência do quadril (CQ) e estabelecimento da relação cintura quadril (RCQ). Baseado no IMC, considera-se que indivíduos com valores entre 18,5 à 24,9 kg/m² são ditos eutróficos e os que apresentam valores superiores a 30 kg/m² são classificados como obesos. Em relação a CA e à RCQ respectivamente, considera-se medidas superiores a 88cm para mulheres e 102 cm para homens, bem como, valores superiores a 0,95 para homens e 0,85 para mulheres podem acarretar em disfunção cardiovascular.⁵

Estudos mostram que a obesidade pode comprometer a função do tórax e do diafragma, desencadeando alterações na função ventilatória, devido ao aumento do esforço respiratório e comprometimento da função cardiopulmonar que depende da ação do diafragma para o transporte de gases. Além dos danos já mencionados, pessoas com elevado peso corporal tendem a ser cronicamente hipoventiladas, apresentarem redução da capacidade aeróbica, diminuição da complacência pulmonar e maior resistência respiratória levando a uma redução dos volumes e capacidades pulmonares.⁶

Uma das medidas de função mais utilizada clinicamente é a do pico de fluxo expiratório (PFE) que é considerado um indicador indireto da obstrução das grandes vias aéreas, podendo ser efetuada pelo espirômetro *Peak Flow* com o paciente em repouso.⁷

Ao analisarem 69 crianças obesas, verificaram que o aumento do peso induz a redução da função pulmonar e provoca diminuição do PFE.⁸ Segundo Scipioni *et al.*,⁹ ao compararem a relação da espirometria em 25 obesos mórbidos pré e pós cirurgia bariátrica,

identificaram repercussões nos parâmetros espirométricos, com melhora da função pulmonar pós cirurgia.

A obesidade influencia negativamente na capacidade física do indivíduo, estudos mostram que o teste de caminhada de seis minutos (TC6') é um método avaliativo simples e prático, capaz de mensurar a capacidade de exercício funcional para as atividades de vida diária. O TC6' avalia de forma global e integrada respostas de todos os sistemas envolvidos durante o exercício, incluindo o sistema pulmonar e cardiovascular. Estudos apontam que TC6' em relação a outros testes funcionais apresentam menor risco a capacidade física ao exercício e não cansa demasiadamente o voluntário.¹⁰

Além dos danos já mencionados, a obesidade também prejudica a qualidade de vida (QV) dos indivíduos. A QV pode ser entendida como o grau de satisfação que um indivíduo atinge em relação às suas necessidades essenciais e secundárias.¹¹

Existem vários questionários capazes de analisar a QV dos indivíduos, entre eles o questionário *Short Form* (SF-36) desenvolvido por *Ware e Gandek* em (1994) e validado por *Ciconelli* em (1997). A aplicação do questionário SF-36 tem como objetivo medir de forma subjetiva a percepção do estado de saúde.^{12, 13}

Vários estudos utilizam o TC6' e o questionário SF-36 para verificar se há alterações na capacidade funcional e na qualidade de vida dos indivíduos obesos. *Mendes et al.*,¹⁴ estabelecem significância ao correlacionar a obesidade mórbida com o TC6', visto que a distância percorrida pelo grupo obeso era menor quando comparado a indivíduos eutróficos. No quesito QV, *Dorneles et al.*,¹⁵ analisaram 28 voluntárias e constataram que o grupo de obesos apresentavam maiores alterações no domínio de limitações físicas comparado aos eutróficos.

Considerando o crescente aumento da obesidade na sociedade, as patologias associadas e o desenvolvimento de fatores que acometem a funcionalidade dos sistemas mencionados, se faz necessário a avaliação dessa doença nos três parâmetros elegidos para esse estudo. Portanto, o objetivo da pesquisa foi avaliar a função respiratória, a capacidade funcional e a qualidade de vida em indivíduos obesos comparando aos indivíduos eutróficos.

2 OBJETIVO GERAL

O objetivo deste trabalho foi avaliar a função respiratória, a capacidade funcional e a qualidade de vida em indivíduos obesos comparando aos indivíduos eutróficos.

3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Verificar se os indivíduos obesos apresentam comprometimento do pico de fluxo expiratório quando comparados a indivíduos eutróficos e aos valores preditos.

Analisar se os indivíduos obesos apresentam redução da distância percorrida, resposta hemodinâmica e percepção de esforço exageradas durante o TC6' quando comparado aos indivíduos eutróficos e aos valores preditos. E, além disso, determinar quais variáveis hemodinâmicas e/ou respiratórias podem contribuir para esta limitação funcional.

Averiguar se os indivíduos obesos apresentam redução da qualidade de vida quando comparados a indivíduos eutróficos.

4 MATERIAIS E MÉTODOS

Em respeito aos aspectos éticos contidos na Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP), que regulamenta a pesquisa em seres humanos, após a autorização da direção da Universidade Presidente Antônio Carlos (UNIPAC) (Anexo A) e da coordenação da Clínica Escola *Vera Tamm de Andrada* (Anexo B), o estudo foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa da UNIPAC, Barbacena, MG, com parecer de aprovação nº 1.462.961 e data da relatoria em 23/03/2016. Em seguida, os voluntários foram convidados através de aviso oral e cartazes (Anexo C) e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Anexo D).

O presente estudo é classificado como do tipo transversal e descritivo, com abordagem comparativa entre a função respiratória, capacidade funcional e a qualidade de vida em indivíduos obesos e eutróficos. A coleta dos dados foi realizada no mês de março e abril de 2016, nas dependências internas e externas da Clínica Escola *Vera Tamm de Andrada* no campus Barbacena - UNIPAC. O local permitiu a realização do estudo e contou com todos equipamentos necessários.

A fim de estabelecer a quantidade de voluntários necessários para realização da pesquisa foi realizado o cálculo amostral, baseado em artigos publicados anteriormente, utilizando poder de 85% e erro α de 5%, constatou-se que deveriam ser recrutados no mínimo 15 indivíduos por grupo estudado.

Desta forma, foram selecionados 30 voluntários por conveniência, sedentários, de ambos os sexos, com idades entre 20 e 59 anos e divididos em dois grupos: o grupo obesos, formado por 15 indivíduos com $IMC \geq 30 \text{ kg/m}^2$ e o grupo eutrófico composto por 15 indivíduos com IMC compreendido entre 18,5 a 24,9 kg/m^2 , residentes no município de Barbacena e região. Foram excluídos do estudo indivíduos fumantes, fisicamente ativos e que apresentaram doenças respiratórias, cardiológicas e/ou metabólicas descompensadas.

As intervenções foram realizadas em quatro momentos distintos, de acordo com a disponibilidade dos participantes. A princípio, os voluntários foram abordados e convidados a participarem do estudo, de acordo com o perfil estabelecido. Num segundo momento, os mesmos foram esclarecidos quanto aos procedimentos adotados, os riscos e benefícios decorrentes da pesquisa, assinaram o TCLE, preencheram a anamnese e ainda responderam ao questionário de qualidade de vida SF-36. No terceiro momento foi realizado o TC6', com

averiguação dos sinais vitais antes e após o teste. Por final, num dia previamente marcado com o voluntário, foi mensurado o PFE por meio do aparelho *peak flow*.

A anamnese (Anexo E) foi realizada para identificação de fatores de inclusão e exclusão, presença de patologias, uso de medicamentos e fatores de risco que poderiam interferir nos resultados.

Na avaliação antropométrica, foram incluídos procedimentos tais como: medidas da massa corporal em balança digital Techline® e estatura verificada pelo estadiômetro Wiso® para posterior cálculo do IMC. A CC, CA e CQ foram mensuradas por uma fita métrica Teklife® com largura de 13 mm e precisão em metros. A CC foi analisada no ponto de menor circunferência, abaixo da última costela; a CA na região de maior proeminência abdominal; enquanto o CQ averiguado no nível do trocânter maior do fêmur, em posição ortostática e após foi obtido o resultado da RCQ.¹⁶

A avaliação da qualidade de vida contou como recurso o questionário SF-36 (Anexo F). Este questionário apresenta 36 itens agrupados em oito domínios pontuados de 0 a 100, no qual 0 (zero) é o pior e 100 (cem) é o melhor estado geral de saúde. São destacados os seguintes domínios: Capacidade funcional (CF) com avaliação do impacto da doença na realização das atividades de vida diária; Aspectos físicos (AF) em análise as dificuldades encontradas no tempo e execução das atividades cotidianas; Dor (DR) investiga a intensidade da dor e limitações impostas por ela; Estado geral de saúde avalia a subjetividade do indivíduo em relação a saúde geral (GS); Vitalidade (VT) destaca a energia e fatores que possam diminuí-la; Aspectos sociais (AS) analisa a integração do sujeito em meio as relações sociais, familiares e extra familiares; Aspectos emocionais (AE) que relaciona as dificuldades diárias provocadas por problemas emocionais e Saúde mental (SM) destacando fatores como tristeza, nervosismo, cansaço, dentre outros, que interferem na vida do indivíduo.¹⁷

A avaliação da capacidade funcional foi realizada por meio da realização do TC6' e com a mensuração da frequência cardíaca (FC) e saturação de oxigênio (SaO₂) coletados pelo oxímetro de Pulso Moriya®; a frequência respiratória (FR) através da observação da expansão torácica contando a partir de cada inspiração; a percepção subjetiva de esforço avaliada pela escala de Borg modificada de 0 a 10, a pressão arterial (PA) foi aferida pelo método auscultatório no membro superior esquerdo por um esfigmomanômetro de coluna de mercúrio e marca Bic®. Os parâmetros foram verificados pela mesma pesquisadora antes, durante e após o TC6'.

O TC6' foi mensurado por cronômetro, sendo realizado em um espaço plano, com superfície dura, coberto, com extensão de 30 metros, marcados metro a metro e com dois

cones para a volta da caminhada. Os participantes aguardaram 10 minutos em repouso antes do teste, após este período foram instruídos a andarem de um extremo ao outro da pista com a maior velocidade possível, sem correr de acordo com sua tolerância em um período de seis minutos, segundo *American Thoracic Society*¹⁸. As pesquisadoras aproximaram dos voluntários e ofereceram frases padronizadas de encorajamento a cada minuto "faltam somente alguns minutos" e "você está indo muito bem" nos momentos pré estabelecidos.

Após a realização do TC6' a distância percorrida durante cada minuto do teste e os dados antropométricos, peso, altura e a idade foram utilizados para cálculo da distância prevista pela equação de *Enright & Sherril* (Anexo G).

A Figura 01 mostra o local de realização do TC6', em espaço externo à Clínica Escola Vera Tamm de Andrada no dia 12/04/2016.



Figura 01: Local de Realização do TC6'. **Fonte:** Autoria própria

E por fim, a avaliação da função respiratória contou com a participação dos indivíduos que foram submetidos à análise do PFE, com auxílio do aparelho portátil *peak flow Meter*® graduado através da elevação do pistão que possui cor vermelha até o valor referente ao pico expiratório forçado expresso em L/mim, bucais descartáveis *peak flow*® de uso individual e clips nasais *Speedo*® para impedir o escape de ar.

A Figura 02 mostra os materiais utilizados para obtenção do PFE, no FISIOLAB (Laboratório de Apoio à Iniciação Científica e Trabalho de Conclusão de Curso da Fisioterapia), no espaço interno à Clínica Escola *Vera Tamm de Andrada* no dia 25/04/2016

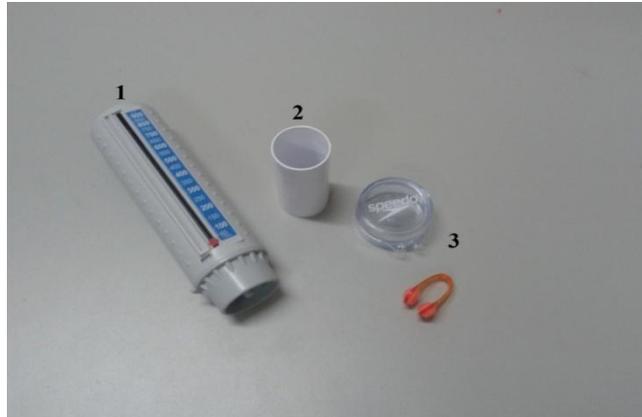


Figura 02: 1 aparelho *peak flow* Meter®, 2 bocal descartável *peak flow*® e 3 clip nasal *speedo*®.
Fonte: Autoria própria.

Para a obtenção da medida do PFE o indivíduo permaneceu sentado em uma cadeira sem braços fixo, com a mão esquerda apoiada na parte anterior da coxa e cabeça e pescoço em posição neutra, o mesmo, com a mão direita segurou o equipamento e realizou manobra expiratória forçada a partir da inspiração máxima, ao nível da capacidade pulmonar total, sendo esta executada pelo menos três vezes, computando-se o maior valor obtido. Após a obtenção da medida do PFE foi realizada análise dos valores previstos pela tabela de *Leiner* (Anexo H), que leva em consideração a idade e estatura dos participantes.

A Figura 03 demonstra um voluntário do estudo realizando a mensuração do PFE, através do aparelho *peak flow* em visita no FISIOLAB, no espaço interno à Clínica Escola *Vera Tamm de Andrada* no dia 25/04/2016.



Figura 03: Local de realização da mensuração do PFE. **Fonte:** Autoria própria

Os resultados obtidos estão apresentados como valores médios±desvio-padrão. A normalidade da distribuição dos dados foi verificada pelo *Teste Shapiro-Wilk*. Para testar as possíveis diferenças entre as características físicas e hemodinâmicas, a função pulmonar e a capacidade funcional entre os grupos investigados, foi utilizado o *Teste T-Student* (amostras independentes) para as variáveis com distribuição normal e o *Teste U-Mann Witney* para as variáveis com distribuição não normal. O mesmo foi adotado para os *scores* de qualidade de vida. As possíveis diferenças entre os valores preditos e obtidos nas avaliações foram testadas pelo *Teste T-Student* (amostras dependentes). A proporção de indivíduos hipertensos nos grupos investigados foi avaliada pelo Teste exato de *Fisher* e a proporção dos sexos dos indivíduos dos grupos foi analisada pelo Teste Qui-quadrado. Foi realizada correlação de *Pearson* para verificar possível associação entre o PFE e a distância total percorrida no TC6'. A ANOVA *two-way* para medidas repetidas foi conduzida para verificar as possíveis diferenças de comportamento das variáveis mensuradas durante o TC6'. Para todos os testes estatísticos, foi adotada diferença significativa quando $p < 0,05$. As análises foram conduzidas no software estatístico (STATISTICA 8.0, U.S, Headquarters: StaSoft, INC., Tulsa-USA,2007).

5 RESULTADOS

O estudo revela que os participantes de ambos os grupos apresentaram características físicas semelhantes, não sendo identificadas diferenças significativas quanto a idade, estatura e proporção dos sexos feminino e masculino. Como esperado, as variáveis antropométricas, peso, IMC, CA, CC, CQ e RCQ obtiveram valores significativamente diferente entre os grupos, sendo os maiores valores médios encontrados no grupo obeso, de acordo a tabela 01.

Tabela 01: Características físicas, antropométricas e demográficos dos grupos eutróficos e obesos.

	Eutróficos (N=15)	Obesos (N=15)	<i>p</i>
Idade (anos)	30,66 ± 8,98	36,40 ± 12,67	0,232
Sexo (F/M)	10/5	10/5	0,100
Estatura (m)	1,64 ± 0,07	1,67 ± 0,08	0,390
Peso (kg)	61,45 ± 9,67	103,52 ± 27,90	< 0,001
IMC (kg/m²)	22,54 ± 2,07	36,77 ± 7,50	< 0,001
CA (cm)	80,20 ± 6,92	119,2 ± 20,96	< 0,001
CC (cm)	73,86 ± 8,94	106,33 ± 16,23	< 0,001
CQ (cm)	95,93 ± 4,23	119,80 ± 13,30	< 0,001
RCQ	0,76 ± 0,07	0,88 ± 0,10	< 0,001

* F: Feminino; M: Masculino; IMC: Índice de Massa Corporal; CA: Circunferência Abdominal; CC: Circunferência da Cintura; CQ: Circunferência do Quadril; RCQ: Relação Cintura Quadril. Valores obtidos a partir da média ± desvio padrão.

Outra característica importante observada em nossa amostra foi a presença de hipertensão arterial sistêmica e uso de medicamentos para controle em alguns dos participantes. Os quadros de hipertensão foram verificados 36,6% da amostra, sendo que destes, 26,6% pertenciam ao grupo de obesos e 10% aos eutróficos. No entanto, não foram encontradas diferenças significativas para essa análise ($p = 0,543$).

Em análise intragrupo dos indivíduos obesos foi verificada diferenças significativas entre PFE médio previsto e obtido, pois obtiveram menor fluxo expiratório. Entretanto, o grupo de eutróficos não obteve associação significativa entre as variáveis, segundo a tabela 02.

No que se refere a análise intergrupo da função respiratória o PFE médio obtido pelo grupo obeso foi significativamente menor quando comparado ao grupo eutrófico. Em relação ao PFE médio previsto, nota-se que ambos os grupos apresentaram valores semelhantes, conforme a tabela 02.

Tabela 02: Pico de fluxo expiratório previsto e obtido.

	Eutrófico	Obeso	<i>p2</i>
PFE previsto (L/min)	473,73 ± 78,33	474,93 ± 86,43	0,968
PFE obtido (L/min)	497,33 ± 104,02	382 ± 99,08	0,004
<i>p1</i>	0,138	0,001	

* Média ± desvio padrão do pico de fluxo expiratório (PFE); comparação: *p1* intragrupo e *p2* intergrupo.

Em análise individual a cada grupo estudado, verificou-se que não foram encontradas diferenças significativas para distância média prevista e percorrida para o grupo obeso, visto que eles caminharam uma distância próxima aos valores previstos. No entanto, o grupo eutrófico percorreu significativamente uma distância média maior que os valores previstos, conforme a tabela 03.

Considerando os cálculos entre os dois grupos investigados, constatou-se diferença estatística para distância prevista e percorrida. Ainda, os valores mostram que o grupo de obesos obteve pior desempenho durante o TC6', visto que percorreram distância menor do que os eutróficos. Esses resultados estão apresentados na tabela 03.

Tabela 03: Distância prevista e percorrida no TC6'.

	Eutrófico	Obeso	<i>p2</i>
Distância prevista (m)	562,09 ± 52,13	455,72 ± 91,25	< 0,001
Distância percorrida (m)	616,86 ± 50,23	453,26 ± 37,44	< 0,001
<i>p1</i>	0,002	0,890	

* Valores obtidos a partir da média ± desvio padrão; comparação: *p1* intragrupo e *p2* intergrupo.

Observa-se na figura 04 e 05 a PAS e PAD antes e após o TC6' em ambos os grupos estudados. Para essas variáveis, observamos aumento significativo como efeito da realização do teste (efeito tempo: PAS $p < 0,001$; PAD $p = 0,045$) e, além disso, verificamos que os indivíduos obesos apresentam valores significativamente maiores nos dois momentos do teste (efeito grupo: PAS $p = 0,002$; PAD $p < 0,001$).

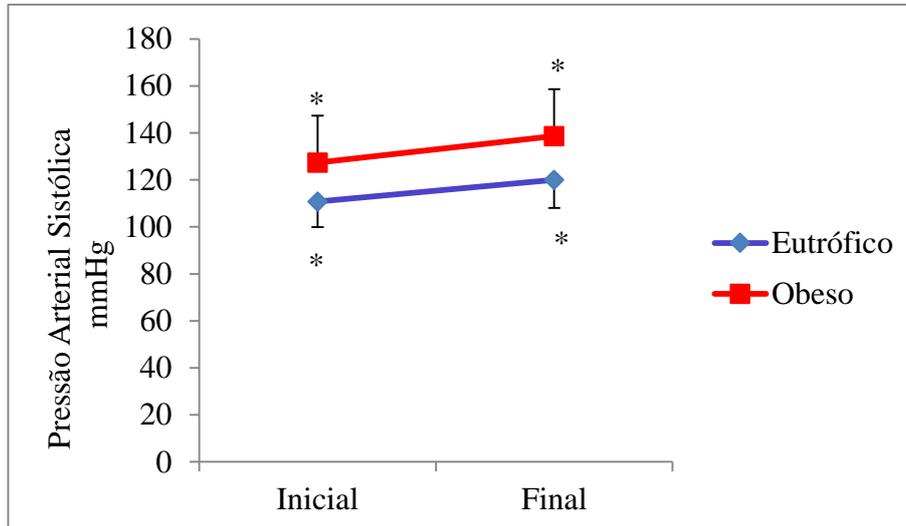


Figura 04: Pressão arterial sistólica antes e após o teste de caminhada de 6 minutos obtidos a partir da média \pm desvio padrão. * = Diferença significativa em relação ao grupo controle.

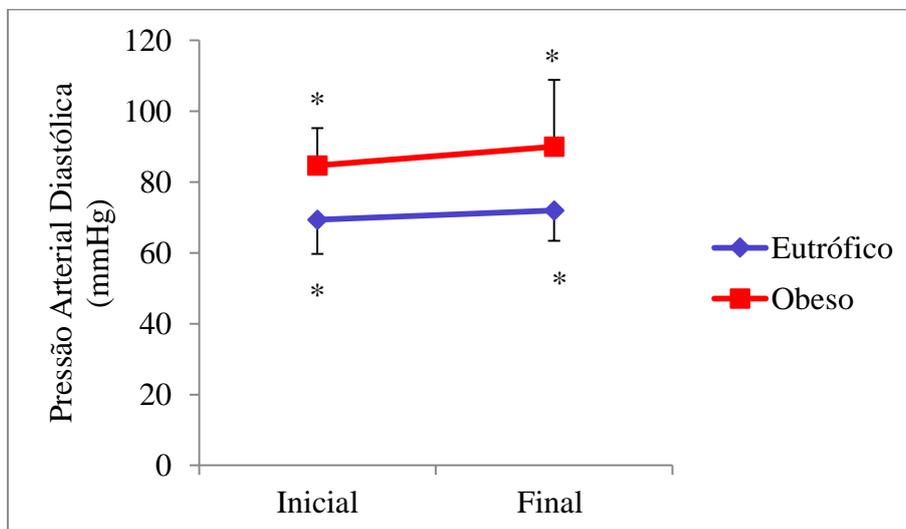


Figura 05: Pressão arterial diastólica antes e após o teste de caminhada de 6 minutos obtidos a partir da média \pm desvio padrão. * = Diferença significativa em relação ao grupo controle.

A figura 06 demonstra o comportamento da FC antes, durante e após o TC6'. Nota-se que a FC inicial de ambos os grupos apresentou valores semelhantes e que há aumento da variável durante o TC6'. Em relação aos grupos eutrófico e obeso o resultado não mostrou diferença significativa (efeito grupo: $p = 0,14$), no entanto, ao longo do TC6' observou-se significância (efeito tempo: $p < 0,001$).

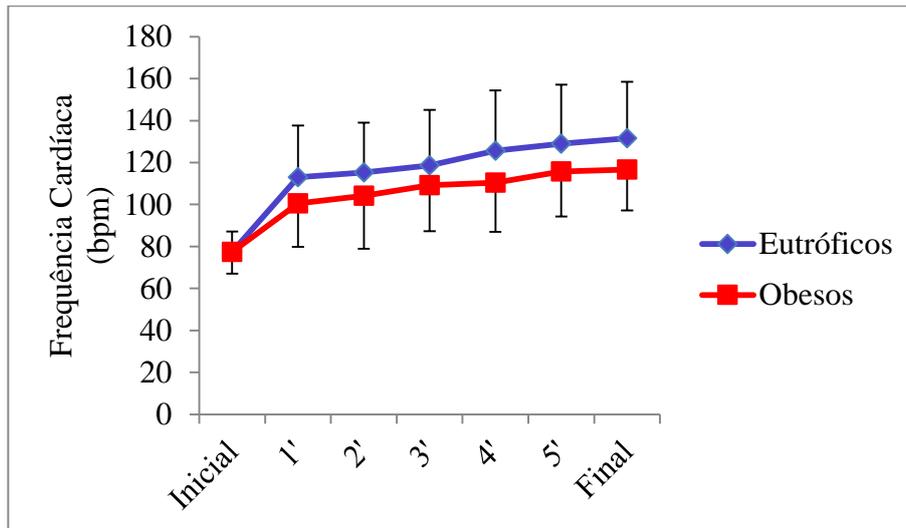


Figura 06: Frequência cardíaca antes, durante e após o teste de caminhada de 6 minutos obtidos a partir da média \pm desvio padrão. Foi verificada diferença significativa em relação ao tempo ($p < 0,05$).

Em relação a SaO₂ a figura 07 demonstra os valores obtidos antes, durante e após o TC6'. Observa-se que em relação aos grupos não houve diferença significativa (efeito grupo: $p = 0,511$), entretanto, durante o TC6' verificou-se significância (efeito tempo: $p = 0,042$).

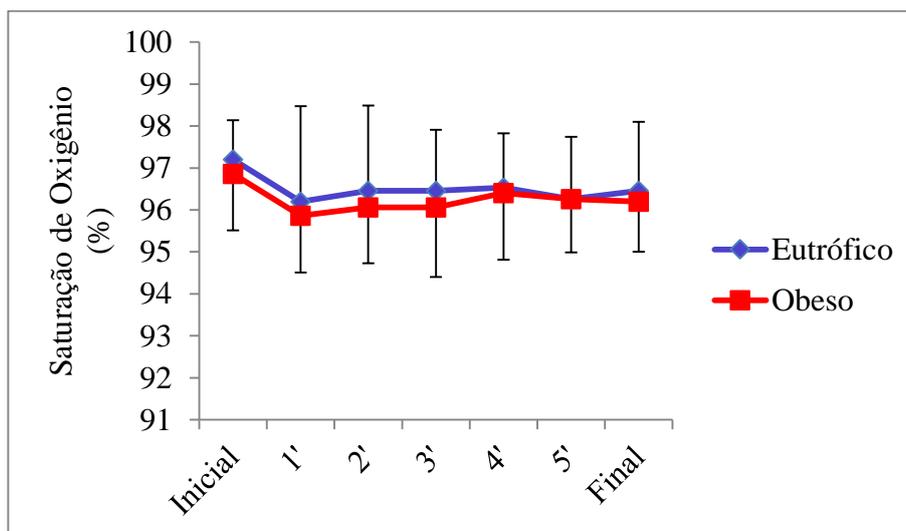


Figura 07: Saturação de oxigênio antes, durante e após o teste de caminhada de seis minutos obtidos a partir da média \pm desvio padrão. Foi verificada diferença significativa em relação ao tempo ($p < 0,05$).

A figura 08 mostra os valores da FR no início e final do TC6'. Verifica-se que em ambos os grupos estudados ocorre um aumento significativo da variável (efeito grupo: $p < 0,001$), sendo esta maior para o grupo obeso. Além disso, observamos aumento significativo como efeito da realização do teste (efeito tempo: $p < 0,001$).

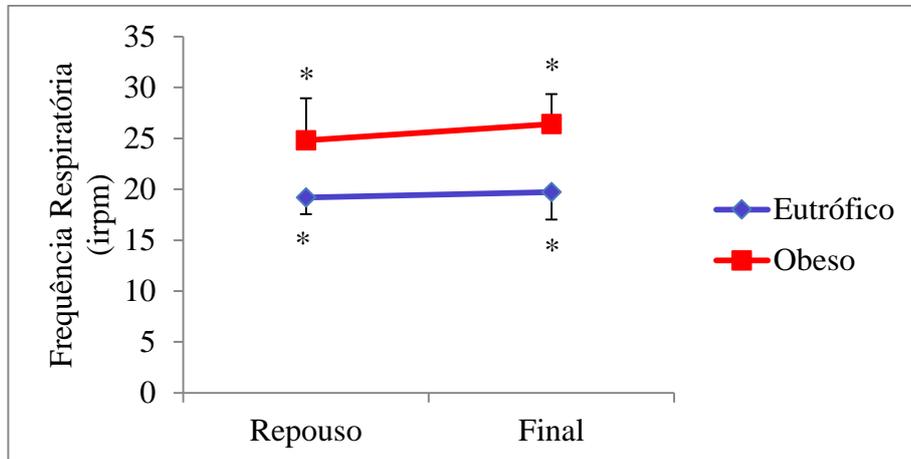


Figura 08: Frequência respiratória antes e após o teste de caminhada de 6 minutos obtidos a partir da média \pm desvio padrão. * = Diferença significativa em relação ao grupo controle.

A figura 09 representa a intensidade de esforço percebida através da escala de Borg antes, durante e após o TC6'. Constata-se que ambos os grupos iniciaram com um escore 0, ou seja, relataram nenhum esforço, o que é esperado, visto que estavam em repouso. Com o início do teste e verificação após o 3', observa-se que a intensidade do esforço aumentou nos dois grupos, o grupo eutrófico relatou, intensidade leve (2), enquanto o grupo obeso menciona intensidade moderada (3). O escore final da escala de Borg após TC6' obteve um maior valor, sendo que o grupo eutrófico refere intensidade moderada (3) e o grupo obeso intensidade pouco intensa (4). A estatística mostra que ocorreu aumento significativo do escore entre os grupos (efeito grupo: $p = 0,044$) e tempo (efeito tempo: $p < 0,001$).

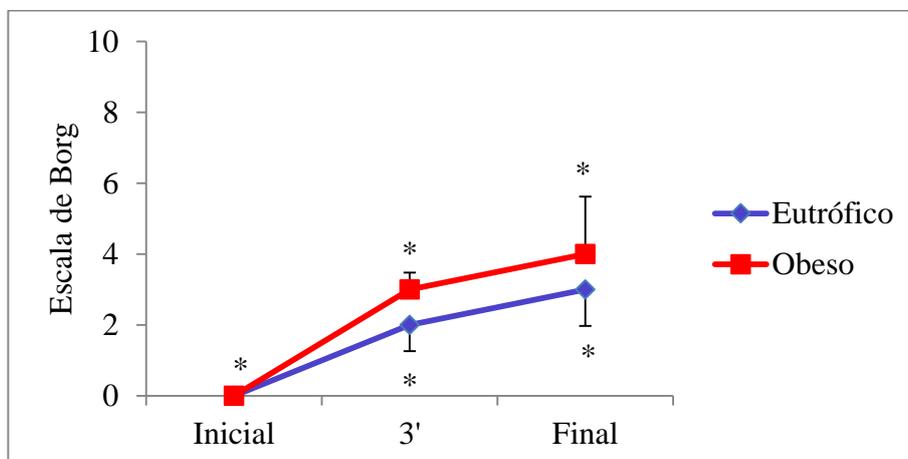


Figura 09: Escores da escala de Borg antes, no terceiro minuto e após o teste de caminhada de 6 minutos obtidos a partir da média \pm desvio padrão. * = Diferença significativa em relação ao grupo controle.

De acordo com a tabela 04 não foram identificadas diferenças significativas quanto aos escores de cada domínio do questionário SF-36.

Tabela 04: Questionário de qualidade de vida SF-36 de acordo com seus domínios.

	Eutróficos	Obesos	P
Capacidade funcional	95	85	0,089
Limitação por aspectos físicos	100	100	0,934
Dor	71	51	0,324
Estado geral de saúde	67	62	0,081
Vitalidade	50	50	0,512
Aspectos sociais	75	75	0,712
Limitação por aspectos emocionais	48	66,60	0,126
Saúde mental	48	68	0,061

*Mediana dos domínios do questionário de qualidade de vida SF-36.

Foi encontrada correlação positiva e significativa entre o PFE e a distância percorrida no TC6' representado na Figura 10. Constata-se que o PFE e distância percorrida comportam de forma semelhante. Esse resultado sugere que indivíduos obesos devido ao estreitamento das vias aéreas possuem pior função respiratória representada pelo PFE o que reflete em pior desempenho funcional no TC6'.

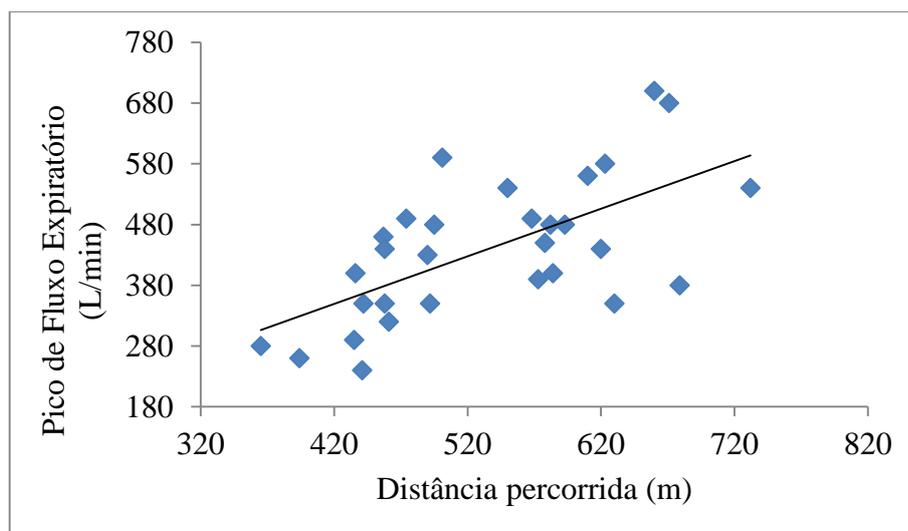


Figura 10: Correlação entre o Pico de fluxo expiratório e a distância percorrida no teste de caminhada de seis minutos obtidos a partir da média \pm desvio padrão ($r = 0,635$ e $p < 0,001$).

6 DISCUSSÃO

O presente estudo ajuda a elucidar os efeitos deletérios da obesidade sobre a função pulmonar, a capacidade funcional e a qualidade de vida. De acordo com a literatura, entende-se que $IMC \geq 30 \text{ kg/m}^2$, CA maior que 88 cm para mulheres e 102 cm para homens e RCQ superior a 0,85 cm para mulheres e 0,95 cm para homens contribuem para uma redução do PFE, pior desempenho no TC6', e alterações quanto a qualidade de vida.^{19, 20, 21}

Na avaliação do PFE, a literatura evidencia que ele pode ser utilizado como indicador de obstrução das grandes vias aéreas, sendo influenciado pelo grau de insuflação pulmonar. Observa-se sua redução nos casos de obesidade, ao qual a adiposidade abdominal limita os movimentos costais e diafragmático que culminam em redução da complacência e distúrbio ventilatório restritivo com obstrução das vias aéreas.²²

No estudo, constatou-se que o PFE obtido no grupo de obesos foi menor comparado aos eutróficos, mas semelhante quanto ao valor previsto pela equação de *Leiner*. Este achado vai de encontro com o estudo de Teixeira *et al.*,²³ que após utilizar o *peak flow*, verificaram redução do PFE em 25 indivíduos obesos comparado a 25 eutróficos, ainda mencionam que esse resultado ocorreu devido a diminuição da capacidade vital forçada. Alves *et al.*,²⁴ ao compararem o PFE em obesos, fumantes e em indivíduos saudáveis, observaram que os obesos apresentaram significativamente um melhor resultado, no entanto os autores afirmam que este resultado pode ter ocorrido devido a uma falha na exclusão de candidatos que praticavam atividades física ou pela não homogeneidade de gêneros. No que tange ao nosso estudo, foram considerados indivíduos sedentários e pareados em relação ao sexo.

Em relação ao TC6' observa-se na literatura a utilização de equações de referência para prever a distância percorrida no TC6', através do peso corporal, idade, sexo e estatura, entre elas, a equação de *Enright & Sherril* que está entre as mais utilizadas.^{25, 26} Kim *et al.*,²⁷ relatam que a idade, sexo e estatura interferem no TC6', em razão de que indivíduos mais novos e do sexo masculino possuem melhor desempenho durante o teste e, além disso, uma maior estatura está associada a uma maior caminhada devido a largura do passo. Exatamente por isso, os grupos do presente estudo foram pareados por essas características físicas. Entretanto, baseando-se nessas equações, a diferença entre os grupos quanto à massa corporal por si só já justificaria uma possível diferença entre as distâncias previstas para o referido teste, como de fato foi observada na nossa amostra.

Os resultados mostram, que a distância percorrida durante o TC6' e prevista pela equação *Enright & Sherril* obtiveram diferença significativa entre os grupos obeso e

eutrófico, sendo verificado pior desempenho pelos obesos. Ainda foi possível observar uma correlação positiva entre a distância percorrida no TC6' e o PFE, no qual o comportamento das variáveis foi semelhante, com aumento proporcional das variáveis. Gontijo *et al.*,²⁸ encontraram resultados similares, em análise a distância percorrida e o PFE em 93 obesos e 61 eutróficos, observaram correlação positiva entre as duas variáveis com redução da distância percorrida e do PFE para os obesos e aumento para os eutróficos.

Na literatura tem sido considerado, que a presença de prejuízos na função respiratória em obesos podem ter impacto negativo sobre a capacidade funcional, isso ocorre devido a um desequilíbrio entre a demanda e a oferta de oxigênio, o que resulta em maior necessidade de oxigênio para realizar uma carga de trabalho.²⁹

Em nosso estudo a utilização de um TC6' foi suficiente para identificar alterações na capacidade funcional dos indivíduos obesos. Pires *et al.*,³⁰ afirmam em seu estudo que o uso do segundo teste é desnecessário, uma vez que dos 122 indivíduos analisados 76 não apresentaram diferenças significativas entre a distância caminhada no primeiro e no segundo teste.

No que se refere aos sinais vitais, nota-se que ambos os grupos obtiveram aumento das variáveis PAS, PAD, FC, FR e percepção subjetiva de esforço comparando-se antes e após o TC6'. Corroborando Manzano *et al.*,³¹ observam aumento significativo das variáveis PAS, FC, FR e percepção subjetiva de esforço após o TC6'. Os autores explicam que o aumento da PAS e da FC tem relação direta, uma vez que o aumento do pulso altera o débito cardíaco. O aumento da FR e da percepção de esforço é esclarecido devido ao aumento no consumo de oxigênio e produção de gás carbônico resultando em aumento da ventilação pulmonar e dispneia.

Estudos evidenciam que indivíduos obesos possuem maior probabilidade em desenvolver hipertensão arterial, porém os mecanismos para essa relação, como, tecido adiposo, metabolismo e respostas vias neuro-humorais ainda são estudados.^{32, 33} Referente a possível interferência da hipertensão na capacidade funcional, Ramos *et al.*,³⁴ após revisão sistemática sugerem que essa alteração na maioria das vezes ocorrem em estágios mais graves.

Com relação a FC e a SaO₂ analisadas antes, durante e após o TC6', observa-se em nosso estudo, assim como Gontijo *et al.*,²⁸ que os valores em repouso em ambos grupos são estatisticamente iguais. Porém em análise a cada minuto do teste a FC tende a aumentar significativamente enquanto a SaO₂ permanece sem alterações significativas. Trevizani *et*

al.,³⁵ mencionam que a FC tende a aumentar de forma linear ao esforço e que a SaO₂ não se altera quando ocorre um aporte satisfatório de oxigênio ao organismo.

A qualidade de vida (QV) é definida como “a percepção do indivíduo em relação a sua posição na vida dentro de um contexto cultural e valores nos quais se vive de acordo com seus objetivos, expectativas, padrões e preocupações”. Desta forma, o conceito de qualidade de vida apresenta-se subjetivo e multidimensional, com elementos de avaliação positivos e negativos.³⁶

Os dados apresentados neste estudo, avaliado por meio do questionário de qualidade de vida SF-36, não mostram diferença significativa entre os grupos de obesos e eutróficos em nenhum dos domínios estudados. Brilmann *et al.*,³⁷ salientam que durante a entrevista podem ocorrer erros relacionados a compreensão do entrevistado interferindo na exatidão da resposta, o que prejudica a veracidade do resultado final da pesquisa.

Costa *et al.*,³⁸ Neto *et al.*,³⁹ em análise a qualidade de vida pelo SF-36 em indivíduos obesos comparado a não obesos e indivíduos obesos candidatos a cirurgia bariátrica não encontraram diferenças estatisticamente significante em nenhum dos domínios, corroborando aos resultados deste estudo.

Observa-se que no questionário SF-36 os maiores prejuízos são referentes aos aspectos de ordem física e não nas áreas emocional e social. Algumas pesquisas destacam que obesos têm grande probabilidade de estar limitado em atividades diárias e que apresentam sintomas físicos relacionados ao aumento da intensidade da dor.⁴⁰ Neto *et al.*,⁴¹ justificam que o comportamento compulsivo acompanhado de hiperfagia na maioria dos casos não contribuem para manifestações de distúrbios mentais.

Nossa pesquisa foi realizada minuciosamente em relação a homogeneidade dos grupos, visto que a diferença da estatura e idade afetam indiscutivelmente no teste de caminhada e no pico de fluxo expiratório. Outra percepção que interfere no estudo é quanto a compreensão do questionário de qualidade de vida SF-36, ao qual as perguntas eram pouco claras e possibilitavam respostas ambíguas, dificultando a interpretação pelos indivíduos, mesmo após explicação detalhada.

7 CONCLUSÃO

Com base nos resultados, observou-se que o grupo de obesos apresentaram menor PFE e distância percorrida no TC6' em relação ao grupo de eutróficos e aos valores preditos. As respostas cardiorrespiratórias no TC6' entre os grupos mostraram que os obesos obtiveram valores maiores quanto a PAS, PAD, FR e percepção subjetiva de esforço, além disso, semelhantes em relação a FC e a SaO₂ quando comparado aos eutróficos.

Referente a qualidade de vida avaliada pelo questionário SF-36, verificou-se que não houve diferença significativa entre os grupos.

Por fim, constatou-se que a obesidade está associada a prejuízos à saúde do indivíduo e desencadear alterações na função respiratória e na capacidade funcional, mas não interfere na qualidade de vida dos indivíduos.

8 BIBLIOGRAFIA

- 1 Melo LC, Silva, MAM da, Calles AC do N. Obesity and lung function: a systematic review. *Einstein*. 2014;12 (1):120-5.
- 2 Cavalcanti CL, Gonçalves M da CR, Ascitti LSR, Cavalcanti, AL. Envelhecimento e Obesidade: um Grande Desafio no Século XXI. *Rev. Bras. de Ciências da Saúde*.2010;14(2):87-92.
- 3 Yifu Q, Khoa DN, Odegaard JI, Cui X, Xiaoyu T, Locksley RM,Palmiter RD, *et al.* Eosinophils and type 2 Cytokine Signaling in Macrophages Orchestrate Development of Functional Beige Fat. *Special Rev. Issue: Technology*. 2014;157(6):1292–1308.
- 4 Puglia CR. Indicações para o tratamento operatório da obesidade mórbida. *Rev. Assoc. Med. Bras*. 2004; 50(2)109-122.
- 5 Sociedade Brasileira de Endocrinologia e Metabologia. Associação Médica Brasileira e Conselho Federal de Medicina. *Obesidade e Sobrepeso: Tratamento Farmacológico*, 2010. 2ªed. AMB. São Paulo, Brasil.
- 6 Rasslan Z, Junior RS, Stirbulov R, Fabbri RMA, Lima CA da C. Avaliação da função pulmonar na obesidade graus I e II. *Jornal bras. Pneumologia*. 2004 Nov/dez; 30(6)508-514.
- 7 Koseoglu F, Gokkaya NKO, Ergun U,Inan L, Yesiltepe E. Respiratory training improves respiratory muscle function, exercise capacity and fatigue in patients with ms: a randomized controlled trial. *FTR Bil Der J PM.RSci*.2008; (3):133-139.
- 8 Silva LO, Silva PL, Nogueira AMOC, Silva MB, Luz GCP, Veruska F, Carvalho EM de, *et al.* Avaliação do Broncoespasmo Induzido pelo Exercício avaliado pelo PeakFlow Meter em Adolescentes Obesos. *Rev. Bras. Med. Esporte*. 2011 Nov/dez; 17(6):393-396.
- 9 Scipioni G, Cieslak F, Filho NAR, Leite N. Função pulmonar de obesos mórbidos submetidos à cirurgia bariátrica. *Fisioter Mov*. 2011 Out/dez; 24(4):621-7.
- 10 Soares KKD, Gomes ÉLFD, Júnior AB, Oliveira LVF, Sampaio LMM, Costa D. Avaliação do desempenho físico e funcional respiratório em obesos. *Fisioter. Mov*. 2011 Out/dez; 24(4): 697-704.
- 11 Dixon MJB, Dixon E, Brien PEO. Quality of Life after Lap-Band Placement: Influence of Time, Weight Loss, and Comorbidities. *Obesity research*. 2001 November; 9(11):713-721.
- 12 Lima, MJB, Portela MC. Elaboração e avaliação da confiabilidade de um instrumento para medição da qualidade de vida relacionada à saúde de idosos independentes. *Cad. Saúde Pública*, 2010 Ago; 26(8):1651-1662.
- 13 Chagas MO, Neves SMM. Avaliação da qualidade de vida de pessoas com obesidade mórbida. *Estudos*. 2015 Out/dez; 42(4):465-479.

14 Mendes CP. Avaliação da capacidade funcional e da função pulmonar em mulheres obesas mórbidas. *Obes. Res.* 2011;12(7):189-98.

15 Dorneles G, Kloeckne A, Galvão SL, Colato AS, Ribeiro J, Peres A. Comparação da massa corporal, capacidade cardiorrespiratória e qualidade de vida de mulheres com sobrepeso e obesidade com presença ou ausência de estresse. *Rev. Arquivos em Movimento.* 2014 Jul/dez; 10(2):85-99.

16 Jensen NSO, Camargo TFB, Bergamaschi DP. Índice de massa corpórea e perímetro da cintura são bons indicadores para classificação do estado nutricional de crianças. *Ciência & Saúde Coletiva.* 2016; 21(4):1175-1180.

17 Khawali C, Ferraz MB, Zanella MT, Ferreira SRG. Evaluation of quality of life in severely obese patients after bariatric surgery carried out in the public healthcare system. *Arq Bras Endocrinol Metab.* 2012; 56(1):33-38.

18 American Thoracic Society. ATS Statement: Guidelines for the Six-Minute Walk Test. *Am. J. Respir. Crit. Care Med.* 2002; 166(1):111-7.

19 Ribeiro A, Younes C, Mayer D, Fréz AR, Riedi C. Teste de caminhada de seis minutos para avaliação de mulheres com fatores de risco cardiovascular. *Fisioter Mov.* 2011 Out/dez; 24(4):713-9.

20 Diretrizes Brasileiras de Obesidade. Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica. *Sobrepeso e obesidade: diagnóstico, 2009. 3ªed.* AC farmacêutica. São Paulo, Brasil.

21 Guerra FC, Conti D, Depieri TZ. Avaliação da capacidade cardiopulmonar no pré e pós operatório de cirurgia bariátrica: relato de um caso. *Arq. Ciênc. Saúde Unipar, Umuarama.* 2005 Set/dez; 9(3):181-188.

22 Ribeiro GF, Araújo LMB, Machado AS, Ribeiro PA. Avaliação da função pulmonar em indivíduos obesos assintomáticos respiratórios: correlação entre dados antropométricos e espirométricos. *Rev. Bras. Alerg. Imunopatol.* 2007; 30(6): 30-36.

23 Teixeira VdaS, Fonseca BCA, Pereira DM, Silva BAK, Reis FAdos. Avaliação do efeito da obesidade infantil e a do adolescente sobre as propriedades ventilométricas e força do sistema respiratório. *Con.Scientice Saúde.* 2009 Fev; 8(1): 35-40.

24 Alves EC, Silva DD, Oliveira LHS. Análise comparativa do pico de fluxo expiratório de universitários saudáveis, obesos e tabagistas. *Revista Eletrônica Acervo Saúde.* 2014; 1(1): 63-69.

25 Dourado VZ. Equações de Referência para o Teste de Caminhada de Seis Minutos em Indivíduos Saudáveis. *Sociedade Brasileira de Cardiologia.* 2010 3(8): 22-33.

26 Brito RR, Sousa LAP. Teste de caminhada de seis minutos uma normatização brasileira. *Fisioterapia em Movimento.* 2006 Out/dez; 19(4):49-54.

- 27 Kim AL *et al.* Reference equations for the six-minutes Walk distance in healthy Korean adults, aged 22-59 years. *Tuberculosis and respiratory disease.* 2014; 8(76):269-275.
- 28 Gontijo PL, Lima TP, Costa TR, Reis EP, Cardoso FP de F, Neto FFC. Correlação da espirometria com o teste de caminhada de seis minutos em eutróficos e obesos. *Rev. Assoc. Med. Bras.*2011; 57(4):387-393.
- 29 Caleffi C, Taglietti M. Encontro Científico Cultural Interinstitucional.2013; 12(5):22-29.
- 30 Pires SR, Oliveira AC, Parreira VF, Britto RR. Teste de caminhada de seis minutos em diferentes faixas etárias e índices de massa corporal. *Rev. bras. fisioter.* 2007 Mar/abr;11(2):147-151.
- 31 Manzano RM, Kishi MS, Silva MCM, Boazon RF, Ambrozini ARP. Comparação das variáveis hemodinâmicas durante o teste de caminhada de seis minutos e o teste de escada em adultos saudáveis. *Ter Man.* 2012; 10(49):311-316.
- 32 Hall JE, Carmo JM do, Silva AA da, Wang Z, Hall ME. Obesity-induced hypertension: interaction of neurohumoral and renal mechanisms. *HHS Public Access.* 2015; 116(6): 991–1006.
- 33 Kotsis V, Stabouli S, Papakatsika S, Rizos Z, Parati G. Mechanisms of obesity-induced hypertension. *Hypertension Research.*2010 may; 33(5): 386–393.
- 34 Ramos RA, Ferreira AS. Capacidade funcional de adultos com hipertensão avaliada pelo teste de caminhada de seis minutos: revisão sistemática. *Fisioter Pesq.* 2014;21(3):257-263
- 35 Trevizani GA, Benchimol-Barbosa PR, Nadal J. Efeitos da Idade e da Aptidão Aeróbica na Recuperação da Frequência Cardíaca em Homens Adultos. *Arq Bras Cardiol.* 2012;99(3):802-10.
- 36 Pachol SMP. Qualidade de vida do idoso: elaboração de um instrumento que privilegia sua opinião. Dissertação (Mestrado em Medicina) - Faculdade de Medicina da USP, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2000.
- 37 Brilmann M, Oliveira MS, Thiers VO. Avaliação da qualidade de vida relacionada à saúde na obesidade. *Cad. Saúde Colet.* 2007; 15(1): 39-54.
- 38 Costa AJRB, Pinto SL. Binge eating disorder and quality of life of candidates to bariatric surgery. *ABCD Arq Bras Cir Dig* 2015;28(Supl.1):52-55.
- 39 Neto MGN, Araujo ADA, Junqueira IDA, Oliveira D, Brasileiro A, Arcanjo FL. Estudo comparativo da capacidade funcional e qualidade de vida entre idosos com osteoartrite de joelho obesos e não obesos. *Rev. Bras. Reumatologia.* 2016;56(2):126–130
- 40 Lean MEJ, Han TS, Seidell J. C. Impairment of Health and Quality of Life Using New US Federal Guidelines for the Identification of Obesity. *Archives of International Medicine.* 1999; 159(8):837-843.

41 Neto LSS, Karnikowski MGO, Tavares AB, Lima RM. Associação entre sarcopenia, obesidade sarcopênica e força muscular com variáveis relacionadas de qualidade de vida em idosos. *Rev. Bras. fisioter. São Carlos*. 2012; 20(10)30-38.

42 Cavallazzi TG Liz, Cavallazzi RS, Cavalcante T de MC, Bettencourt ARde C, Diccini S. Avaliação do uso da Escala Modificada de Borg na crise asmática. *Acta Paul.Enferm*. 2005; 18(1):39-45.

ANEXO A



Universidade Presidente Antônio Carlos - UNIPAC
Faculdade de Ciências da Saúde de Barbacena - FASAB
Curso de Graduação de Fisioterapia
Rodovia MG 386 - Km 12 - Colônia Rodrigo Silva - Tel. (32) 3693 8200

TERMO DE CONSENTIMENTO PARA REALIZAÇÃO DA PESQUISA
UNIPAC

Autorizo as alunas discriminadas abaixo e seus respectivos orientadores a realizarem a pesquisa intitulada: Avaliação da função respiratória, da capacidade funcional e da qualidade de vida em indivíduos obesos, que será realizada na Clínica Escola *Vera Tamm de Andrada* na cidade de Barbacena- MG.

A coleta de dados será autorizada após a aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) desta instituição, não gerando ônus ou qualquer responsabilidade à Universidade Presidente Antônio Carlos.

A pesquisa tem objetivo de avaliar a função respiratória, a capacidade funcional e a qualidade de vida em indivíduos com excesso de peso. Para realização desta serão selecionados 50 voluntários, divididos em dois grupos, um com excesso de peso corporal (G1) e outro eutrófico (G2). Os voluntários serão submetidos à análise do pico de fluxo expiratório (PFE) mensurada pelo aparelho portátil *Peak flow*, ao teste de caminhada de seis minutos (TC6) e ao questionário de qualidade de vida SF-36. A justificativa para realização da pesquisa se dá pela necessidade em avaliar o impacto da obesidade nos três parâmetros elegidos.

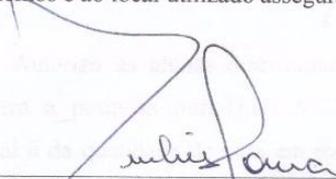
A pesquisa será realizada em quatro etapas, em dias distintos na Clínica Escola *Vera Tamm de Andrada* da Universidade Presidente Antônio Carlos (UNIPAC) no período entre fevereiro a julho de 2016. Serão utilizados os seguintes recursos: aparelho *Peak flow* *Respironics*®, bucais descartáveis *peak flow*®, clip nasal *bhs*®, balança digital *Techline*®, estadiômetro *Wiso*®, fita métrica *Teklife*®, oxímetro de Pulso *Moriya*®, esfigmomanômetro *UNILAC*®, estetoscópio *Littmann*®, dois cones e um cronômetro *Vollo*®.

Os procedimentos utilizados neste estudo oferecerão riscos mínimos à saúde. No decorrer da avaliação caso houver manifestações de qualquer sintomas ou desconforto, como angústia, dispneia, tontura, dor torácica, aumento dos batimentos

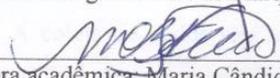
cardíacos e formigamentos a avaliação será interrompida, em caso de danos à saúde do participante a pesquisa será suspensa imediatamente.

Declaramos que e os instrumentos e procedimentos utilizados no estudo, bem como a Clínica Escola *Vera Tamm de Andrada* estarão sob supervisão das pesquisadoras Grazielle M. S. Moreira e Ângela M. Ribeiro, orientadora Isabelle M. Guedes Freitas ou Co-Orientadora Patrícia M. de Melo. Em caso de eventual dano aos instrumentos e ao local utilizado asseguramos ressarcimento ao responsável.

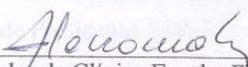
Barbacena 10 de novembro de 2015.



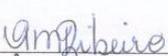
 Diretor-geral: Curtius Marques Moura



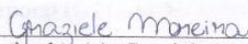
 Diretora acadêmica: Maria Cândida Barroso Ferreira



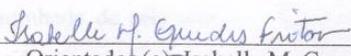
 Coordenador da Clínica Escola: Flávio Maluf Caldas



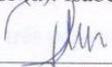
 Pesquisador (a): Ângela Maria Ribeiro



 Pesquisador (a): Grazielle Mayra Santos Moreira



 Orientador (a): Isabelle M. Guedes Freitas



 Co-Orientador (a): Patrícia M. de Melo

ANEXO B



Universidade Presidente Antônio Carlos - UNIPAC
Faculdade de Ciências da Saúde de Barbacena - FASAB
Curso de Graduação de Fisioterapia
Rodovia MG 386 - Km 12 - Colônia Rodrigo Silva - Tel. (32) 3693 8200

TERMO DE CONSENTIMENTO PARA REALIZAÇÃO DA PESQUISA NA CLÍNICA ESCOLA VERA TAMM DE ANDRADA

Autorizo as alunas discriminadas abaixo e seus respectivos orientadores a realizarem a pesquisa intitulada Avaliação da função respiratória, da capacidade funcional e da qualidade de vida em indivíduos obesos. Que será realizada na Clínica Escola *Vera Tamm de Andrada* na cidade de Barbacena- MG.

A coleta de dados será autorizada após a aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) desta instituição não gerando ônus ou qualquer responsabilidade a Universidade Presidente Antônio Carlos.

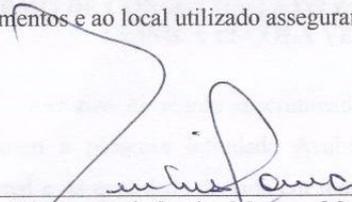
A pesquisa tem objetivo de avaliar a função respiratória, a capacidade funcional e a qualidade de vida em indivíduos com excesso de peso. Para realização desta serão selecionados 50 voluntários, divididos em dois grupos, um com excesso de peso corporal (G1) e outro eutrófico (G2). Os voluntários serão submetidos a análise do pico de fluxo expiratório (PFE) mensurada pelo aparelho portátil *Peak flow*, ao teste de caminhada de seis minutos (TC'6) e ao questionário de qualidade de vida SF-36. A justificativa para realização da pesquisa se dá pela necessidade em avaliar o impacto da obesidade nos três parâmetros elegidos.

A pesquisa será realizada em quatro etapas, em dias distintos realizada na Clínica Escola Vera Tamm de Andrada da Universidade Presidente Antônio Carlos (UNIPAC) entre fevereiro a julho de 2016. Serão utilizados os seguintes recursos: aparelho Peak flow Respironics®, bucais descartáveis peak flow®, clip nasal bhs®, balança digital Techline®, estadiômetro Wiso®, fita métrica Teklife®, oxímetro de Pulso Moriya®, esfigmomanômetro UNILAC®, estetoscópio Littmann®, dois cones e um cronômetro Vollo®.

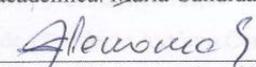
Os procedimentos utilizados neste estudo oferecerão riscos mínimos à saúde. No decorrer da avaliação caso houver manifestações de qualquer sintomas ou desconforto, como angústia, dispneia, tontura, dor torácica, aumento dos batimentos cardíacos e formigamentos a avaliação será interrompida, em caso de danos à saúde do participante a pesquisa será suspensa imediatamente.

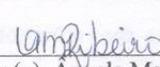
Declaramos que e os instrumentos e procedimentos utilizados no estudo, bem como a Clínica Escola Vera Tamm de Andrada estarão sob supervisão das pesquisadoras Grazielle M. S. Moreira e Ângela M. Ribeiro, orientadora Isabelle M. Guedes Freitas ou Co-Orientadora Patrícia M. de Melo. Em caso de eventual dano aos instrumentos e ao local utilizado asseguramos ressarcimento ao responsável.

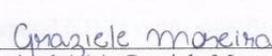
Barbacena 10 de maio de 2015.

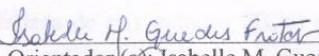

 Diretor geral: Curtius Marques Moura

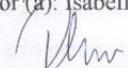

 Diretora acadêmica: Maria Cândida Barroso Ferreira


 Coordenador da Clínica Escola: Flávio Maluf Caldas


 Pesquisador (a): Ângela Maria Ribeiro


 Pesquisador (a): Grazielle Mayra Santos Moreira


 Orientador (a): Isabelle M. Guedes Freitas


 Co-Orientador (a): Patrícia M. de Melo

ANEXO C



CONVITE

Convidamos universitários e os pacientes com idade entre 20 e 59 anos interessados em participar como voluntários no estudo de avaliação da função respiratória, da capacidade funcional e da qualidade de vida em indivíduos obesos.



Interessados procurar:
Ângela Ribeiro e Grazielle Moreira
Acadêmicas 9º período de Fisioterapia da UNIPAC

Maiores informações:
angmribeiro@yahoo.com.br
grazmayra@gmail.com

ANEXO D



Universidade Presidente Antônio Carlos - UNIPAC
Faculdade de Ciências da Saúde de Barbacena - FASAB
Curso de Graduação de Fisioterapia

Rodovia MG 386 - Km 12 - Colônia Rodrigo Silva - Tel. (32) 33394900

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

NOME: _____ CPF: _____

ENDEREÇO: _____

TELEFONE1: _____ TELEFONE2: _____

EMAIL: _____ IDENTIDADE: _____

Prezado,

Você está sendo convidado(a) a participar, voluntariamente do estudo intitulado: Avaliação da função respiratória, da capacidade funcional e da qualidade de vida em indivíduos obesos, o estudo a ser concluído como requisito para obtenção do título de graduação em Fisioterapia das alunas Ângela Maria Ribeiro e Grazielle Mayra Santos Moreira, orientado pela Prof.(a) Isabelle M. Guedes Freitas e a Prof. (a) Patrícia M. de Melo.

Após ser esclarecido (a) sobre as informações a seguir, assinie ao final deste documento caso aceite participar. Desde já fica garantido o sigilo das informações. O Sr (a) terá a liberdade de desistir do estudo a qualquer momento sem necessidade de explicação, punição ou penalidade.

A sua participação é muito importante e ela se dará da seguinte forma: comparecimento na Clínica Escola *Vera Tamm de Andrada* em quatro dias marcados pelas pesquisadoras com duração de aproximadamente 2 horas cada, preenchimento da ficha de anamnese e do questionário de qualidade SF-36, realização do teste de caminhada e medida da quantidade de ar expulso do pulmão (pico de fluxo expiratório).

O preenchimento de questionário de qualidade de vida SF-36 dará da seguinte forma: resposta aos 36 itens relacionados a capacidade funcional, aspectos físicos, sociais e emocionais, estado geral de saúde, vitalidade, dor e saúde mental. Caso, o Sr

(a) não se sentir a vontade para responder alguma pergunta do questionário, este estará livre para fazê-lo, da mesma forma, aplica-se a anamnese.

O teste de caminhada será realizado em um corredor amplo com extensão de 30 metros, marcados metro a metro e 2 cones para a volta na caminhada. Para realizar o procedimento o Sr. (a) deverá aguardar 10 minutos em repouso e após realizar uma caminhada de um extremo a outro da pista com a maior velocidade possível sem correr de acordo com a sua tolerância.

A verificação do ar expulso do pulmão (pico de fluxo expiratório) será medida pelo aparelho *Peak flow*, a fim de avaliar a função pulmonar. O Sr (a) utilizará bucais e clips nasais descartáveis, permanecerá numa posição sentada numa cadeira sem braço fixo, com a mão esquerda apoiada na parte anterior da coxa, cabeça e pescoço na posição neutra, segurar o equipamento com a mão direita tomando cuidado para que seus dedos não bloqueiem a abertura de ar.

Após cada avaliação, os bucais serão descartados, os clips nasais e o aparelho *peak flow* passarão por um processo de assepsia, com utilização de algodão e álcool 70 %, desta forma, evitar o acúmulo de germes patogênicos nos mesmos.

Além das avaliações citadas acima, o (a) senhor(a) será submetido(a) a análise do peso por uma balança digital, da altura pelo estadiômetro, das circunferências do abdome, cintura e quadril por uma fita métrica. Também será verificada a pressão arterial por meio de um aparelho similar ao do médico, a percepção subjetiva de esforço através de uma escala denominada escala de Borg que avaliará o seu cansaço, os batimentos cardíacos por aparelho colocado em seu dedo e os movimentos respiratórios por observação das pesquisadoras.

Dos riscos oferecidos a pesquisa, de acordo com *American Thoracic Society*¹⁷ e o estudo de Lima 13 estão, sintomas ou desconforto como: angústia, episódio de choro quando o voluntário encontra-se em depressão, desespero, falta de ar, tontura, dor torácica, aumento dos batimentos cardíacos e formigamentos a avaliação será interrompida, conduziremos o Sr(a) para um local calmo e arejado, verificaremos os sinais vitais, junto ao auxílio do orientador e/ou co-orientador da pesquisa.

Persistindo os sinais e sintomas nós o encaminharemos para uma unidade de saúde mais próximas e receberá assistência integral e imediata pelo tempo que for

necessário de forma totalmente gratuita. Em caso de danos decorrentes ao estudo, as pesquisadoras se responsabilizarão pelo ocorrido.

O Sr (a) não terá nenhuma premiação ao participar do estudo, mas a realização do mesmo trará benefícios, visto que será avaliado a sua função pulmonar, a capacidade funcional e a qualidade de vida, além da análise das medidas corporais, da pressão arterial, dos movimentos respiratórios e dos batimentos cardíacos.

Caso interessar, o Sr (a) terá acesso aos resultados parciais ou finais da pesquisa de forma gratuita. E poderá entrar em contato com nós pesquisadoras para qualquer dúvida sobre a pesquisa.

Eu, _____, concordo em participar do estudo Avaliação da função respiratória, da capacidade funcional e da qualidade de vida em indivíduos obesos. Estou ciente que realizarei 4 visitas de aproximadamente 2 horas na Clínica Escola *Vera Tamm de Andrada* - UNIPAC, em dia e hora previamente marcado, de acordo com minha disponibilidade. Declaro ter sido esclarecido sobre a pesquisa, os procedimentos nela envolvidos, assim como os possíveis riscos e benefícios decorrentes de minha participação pelas pesquisadoras.

Autorizo o registro fotográfico durante a realização de quaisquer procedimentos relacionados a este estudo, sabendo que será utilizado única e exclusivamente para fins acadêmicos e científicos. A negativa a esta autorização não inviabiliza minha participação neste estudo. O material será descartado em 5 anos.

Estou ciente que os resultados obtidos durante o ensaio serão mantidos em sigilo em relação à identidade dos participantes, mas concordo que sejam divulgados em publicações científicas desde que não divulguem o meu nome.

Participante: _____

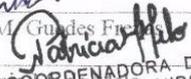
Barbacena, ____ de _____ de 2016

Pesquisadores responsáveis pelo projeto

Angela Maria Ribeiro
Pesquisador (a): Angela Maria Ribeiro 121-024784

Graziele Mayra Santos Moreira
Pesquisador (a): Grazielle Mayra Santos Moreira 121-023821


Orientador (a): Isabelle M. Grundes Fr...


Co-Orientador (a): Patrícia
COORDENADORA DE
FISIOTERAPIA UNIPAC

Aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da UNIPAC em: 23.03.16 pelo parecer
nº 146296J.

Contato das pesquisadoras:

Ângela Maria Ribeiro – Rua: José Aureliano Dias, 19 apto. 203, Bairro: São Geraldo,
Barbacena/MG. Tel.: (32) 98837-4272. Email.: angmribeiro@yahoo.com.br.

Grazielle Mayra Santos Moreira – Rua: Gilberto Vale, 156, apto. 201, Bairro: Jardim,
Barbacena/MG. Tel.: (32) 98490-4231. Email.: graznayra@gmail.com.

ANEXO E

Universidade Presidente Antônio Carlos - UNIPAC
Faculdade de Ciências da Saúde de Barbacena - FASAB
Curso de Graduação de Fisioterapia
Rodovia MG 386 - Km 12 - Colônia Rodrigo Silva - Tel. (32) 3339 4900

ANAMNESE

NOME: _____ PROFISSÃO: _____

ENDEREÇO: _____

TELEFONE: _____ DATA DE NASCIMENTO: _____

CPF:: _____ IDENTIDADE: _____

1.1. Obesidade () sim () não : Peso _____ Altura: _____ IMC: _____

CC: _____ CQ: _____ RCQ: _____

1.2.. Você ingere bebida alcoólica? () sim () não

1.3. Você é fumante? () sim () não

1.4. Você pratica atividade física regular (3 x/semana mínimo)? () sim () não.

Qual? _____

1.5. Você é diabético? () sim () não

1.6. Você apresenta alguma doença cardiovascular? () sim () não.

Qual? _____

1.7. Você apresenta colesterol elevado? () sim () não

1.8. Você já apresentou colesterol elevado? () sim () não

Como controlou? _____

1.9. Você faz uso de algum medicamento? () sim () não

Quais? _____

1.10. Há casos na família de hipertensão arterial ou doenças cardiovasculares? () sim () não

ANEXO F



Universidade Presidente Antônio Carlos - UNIPAC
Faculdade de Ciências da Saúde de Barbacena - FASAB
Curso de Graduação de Fisioterapia
Rodovia MG 386 - Km 12 - Colônia Rodrigo Silva - Tel. (32) 3339 4900

QUESTIONÁRIO SF-36

Versão Brasileira do Questionário de Qualidade de Vida -SF-36

1-Em geral você diria que sua saúde é:

Excelente	Muito Boa	Boa	Ruim	Muito Ruim
1	2	3	4	5

2-Comparada há um ano atrás, como você se classificaria sua idade em geral, agora?

Muito Melhor	Um Pouco Melhor	Quase a Mesma	Um Pouco Pior	Muito Pior
1	2	3	4	5

3-Os seguintes itens são sobre atividades que você poderia fazer atualmente durante um dia comum. Devido à sua saúde, você teria dificuldade para fazer estas atividades? Neste caso, quando?

Atividades	Sim, dificulta muito	Sim, dificulta um pouco	Não, não dificulta de modo algum
a) Atividades Rigorosas, que exigem muito esforço, tais como correr, levantar objetos pesados, participar em esportes árduos.	1	2	3
b) Atividades moderadas, tais como mover uma mesa, passar aspirador de pó, jogar bola, varrer a casa.	1	2	3
c) Levantar ou carregar mantimentos	1	2	3
d) Subir vários lances de escada	1	2	3
e) Subir um lance de escada	1	2	3

f) Curvar-se, ajoelhar-se ou dobrar-se	1	2	3
g) Andar mais de 1 quilômetro	1	2	3
h) Andar vários quarteirões	1	2	3
i) Andar um quarteirão	1	2	3
j) Tomar banho ou vestir-se	1	2	3

4- Durante as últimas 4 semanas, você teve algum dos seguintes problemas com seu trabalho ou com alguma atividade regular, como consequência de sua saúde física?

	Sim	Não
a) Você diminui a quantidade de tempo que se dedicava ao seu trabalho ou a outras atividades ?	1	2
b) Realizou menos tarefas do que você gostaria?	1	2
c) Esteve limitado no seu tipo de trabalho ou a outras atividades.	1	2
d) Teve dificuldade de fazer seu trabalho ou outras atividades (p. ex. necessitou de um esforço extra).	1	2

5- Durante as últimas 4 semanas, você teve algum dos seguintes problemas com seu trabalho ou outra atividade regular diária, como consequência de algum problema emocional (como se sentir deprimido ou ansioso)?

	Sim	Não
a) Você diminui a quantidade de tempo que se dedicava ao seu trabalho ou a outras atividades?	1	2
b) Realizou menos tarefas do que você gostaria?	1	2
c) Não realizou ou fez qualquer das atividades com tanto cuidado como geralmente faz.	1	2

6- Durante as últimas 4 semanas, de que maneira sua saúde física ou problemas emocionais interferiram nas suas atividades sociais normais, em relação à família, amigos ou em grupo?

De forma nenhuma	Ligeiramente	Moderadamente	Bastante	Extremamente
1	2	3	4	5

7- Quanta dor no corpo você teve durante as últimas 4 semanas?

Nenhuma	Muito leve	Leve	Moderada	Grave	Muito grave
1	2	3	4	5	6

8- Durante as últimas 4 semanas, quanto a dor interferiu com seu trabalho normal (incluindo o trabalho dentro de casa)?

De maneira alguma	Um pouco	Moderadamente	Bastante	Extremamente
1	2	3	4	5

9- Estas questões são sobre como você se sente e como tudo tem acontecido com você durante as últimas 4 semanas. Para cada questão, por favor dê uma resposta que mais se aproxime de maneira como você se sente, em relação às últimas 4 semanas.

	Todo Tempo	A maior parte do tempo	Uma boa parte do tempo	Alguma parte do tempo	Uma pequena parte do tempo	Nunca
a) Quanto tempo você tem se sentindo cheio de vigor, de vontade, de força?	1	2	3	4	5	6
b) Quanto tempo você tem se sentido uma pessoa muito nervosa?	1	2	3	4	5	6
c) Quanto tempo você tem se sentido tão deprimido que nada pode anima-lo?	1	2	3	4	5	6
d) Quanto tempo você tem se sentido calmo ou tranqüilo?	1	2	3	4	5	6
e) Quanto tempo você tem se sentido com muita energia?	1	2	3	4	5	6

f) Quanto tempo você tem se sentido desanimado ou abatido?	1	2	3	4	5	6
g) Quanto tempo você tem se sentido esgotado?	1	2	3	4	5	6
h) Quanto tempo você tem se sentido uma pessoa feliz?	1	2	3	4	5	6
i) Quanto tempo você tem se sentido cansado?	1	2	3	4	5	6

10- Durante as últimas 4 semanas, quanto de seu tempo a sua saúde física ou problemas emocionais interferiram com as suas atividades sociais (como visitar amigos, parentes, etc)?

Todo Tempo	A maior parte do tempo	Alguma parte do tempo	Uma pequena parte do tempo	Nenhuma parte do tempo
1	2	3	4	5

11- O quanto verdadeiro ou falso é cada uma das afirmações para você?

	Definitivamente verdadeiro	A maioria das vezes verdadeiro	Não sei	A maioria das vezes falso	Definitivamente falso
a) Eu costumo obedecer um pouco mais facilmente que as outras pessoas	1	2	3	4	5
b) Eu sou tão saudável quanto qualquer pessoa que eu conheço	1	2	3	4	5
c) Eu acho que a minha saúde vai piorar	1	2	3	4	5
d) Minha saúde é excelente	1	2	3	4	5

ANEXO G



Universidade Presidente Antônio Carlos - UNIPAC
Faculdade de Ciências da Saúde de Barbacena - FASAB
Curso de Graduação de Fisioterapia
Rodovia MG 386 - Km 12 - Colônia Rodrigo Silva - Tel. (32) 3339 4900

TESTE DE CAPACIDADE FUNCIONAL

NOME: _____ PROFISSÃO: _____

ENDEREÇO: _____

TELEFONE: _____ DATA DE NASCIMENTO: _____

CPF: _____ IDENTIDADE: _____

Teste de caminhada de seis minutos - Distância de 30 metros.

Contra indicações: FC de repouso > que 120 bpm, PA sistólica > 18 mmHg e diastólica >110mmHg.

Contra indicações absolutas: Angina instável e Infarto Agudo do Miocárdio

Orientações: Aguardar repouso de 10 minutos, verificar a PA,FC,SaO₂, FR e a percepção subjetiva de esforço pela escala de Borg antes e após ao teste, ainda a FC e SaO₂ a cada minuto e novamente a percepção subjetiva de esforço ao 3 min.

	Valores iniciais	Valores finais
PA		
FC		
SaO₂		
FR		
Borg		

Distância percorrida: _____

Percepção subjetiva do esforço: escala de Borg

0	Nenhuma
0,5	Muito, muito leve
1	Muito leve
2	Leve
3	Moderada
4	Pouco intensa
5	Intensa
6	
7	Muito intensa
8	
9	Muito, muito intensa
10	Máxima

Número da percepção após o teste de caminhada:

Cavallazzi⁴¹

Equações de referência para predição da distância no Teste de Caminhada de 6 minutos segundo Enright e Sherrill

Sexo Masculino: ()

$$DP = (7,57 \times \text{cm}) - (5,02 \times \text{idade}) - (1,76 \times \text{Kg}) - 309 = \text{_____} \text{ m}$$

Observação: Subtrair 153 m para obter o limite inferior de normalidade

Sexo Feminino ()

$$DP = (2,11 \times \text{cm}) - (2,29 \times \text{peso}) - (5,78 \times \text{idade}) = + 667 = \text{_____}$$

Observação: Subtrair 139 m para obter o limite inferior de normalidade

ANEXO H**Média de Pico de Fluxo Expiratório Adulto proposta por LEINER**

IDADE	HOMEM ALTURA					MULHER ALTURA				
	1,50m	1,65m	1,80m	1,90m	2,00m	1,40m	1,50m	1,65m	1,80m	1,90m
20	554	602	649	693	740	390	423	460	496	529
25	543	590	636	679	725	385	418	454	490	523
30	532	577	622	664	710	380	413	448	483	516
35	521	565	609	651	695	375	408	442	476	509
40	509	552	596	636	680	370	402	436	470	502
45	498	540	583	622	665	365	397	430	464	495
50	486	527	569	607	649	360	391	424	457	488
55	475	515	556	593	634	355	386	418	451	482
60	463	502	542	578	618	350	380	412	445	475
65	452	490	529	564	603	345	375	406	439	468
70	440	477	515	550	587	340	369	400	432	461

ANEXO I


UNIPAC - Universidade Presidente Antônio Carlos
FASAB - Faculdade de Ciências da Saúde de Barbacena
Coordenação do Curso de Fisioterapia

CARTA DE ACEITE DE ORIENTAÇÃO DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC).

Eu, Isabelle Magalhães Guedes Freitas

cpf nº 080.858.616-58, pelo presente, informo à

Coordenação de Curso de FISIOTERAPIA, que aceito orientar os (as) alunos(as):

Angela Maria Ribeiro
Grazielle Mayra Santos Moreira

na construção e elaboração de seu Trabalho de Conclusão de Curso, intitulado:

Avaliação da função respiratória, da capacidade funcional e da qualidade de vida em pacientes idosos.

Barbacena, 17 de maço de 2015.

Isabelle M. Guedes Freitas
 Assinatura do Orientador
 Físio Patricia M. de
 Coordenadora do
 Curso de Fisioterapia
 UNIPAC
 Assinatura do Co orientador

Isabelle Magalhães Guedes Freitas
 FISIOTERAPEUTA
 CREFITO 151830 F

Informações adicionais dos professores orientador e co orientador:

Instituição: Universidade Presidente Antônio Carlos - UNIPAC

Endereço: Rua Profª Gacy Gotelip de Aguiar, 43
Francisco Bernardino - Juiz de Fora - MG

Telefone: (32) 32213369 email: ISABELLEGUEDES@YAHOO.COM.BR

Titulação: MESIRE Área de atuação: FISIOTERAPIA

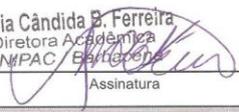
Coordenação do Curso de Fisioterapia - UNIPAC - Campolide
 Rodovia MG 338 - Km 12 - Colônia Rodrigo Silva - Tel. (32) 3339-4900

ANEXO J



MINISTÉRIO DA SAÚDE - Conselho Nacional de Saúde - Comissão Nacional de Ética em Pesquisa - CONEP

FOLHA DE ROSTO PARA PESQUISA ENVOLVENDO SERES HUMANOS

1. Projeto de Pesquisa: AVALIAÇÃO DA FUNÇÃO RESPIRATÓRIA, DA CAPACIDADE FUNCIONAL E DA QUALIDADE DE VIDA EM INDIVÍDUOS OBESOS		2. Número de Participantes da Pesquisa: 30	
3. Área Temática:			
4. Área do Conhecimento: Grande Área 4. Ciências da Saúde			
PESQUISADOR RESPONSÁVEL			
5. Nome: Isabelle Magalhães Guedes Freitas			
6. CPF: 080.858.616-58		7. Endereço (Rua, n.º): BATISTA DE OLIVEIRA, 1122 CENTRO 301 JUIZ DE FORA MINAS GERAIS 36013300	
8. Nacionalidade: BRASILEIRO		9. Telefone: (32) 3221-3369	10. Outro Telefone:
		11. Email: isabelleguedes@yahoo.com.br	
<p>Termo de Compromisso: Declaro que conheço e cumprirei os requisitos da Resolução CNS 466/12 e suas complementares. Comprometo-me a utilizar os materiais e dados coletados exclusivamente para os fins previstos no protocolo e a publicar os resultados sejam eles favoráveis ou não. Aceito as responsabilidades pela condução científica do projeto acima. Tenho ciência que essa folha será anexada ao projeto devidamente assinada por todos os responsáveis e fará parte integrante da documentação do mesmo.</p>			
Data: <u>23</u> / <u>11</u> / <u>2015</u>		 Assinatura	
INSTITUIÇÃO PROPONENTE			
12. Nome: Universidade Presidente Antônio Carlos - UNIPAC		13. CNPJ:	14. Unidade/Orgão:
15. Telefone: 323693.8832		16. Outro Telefone:	
<p>Termo de Compromisso (do responsável pela instituição): Declaro que conheço e cumprirei os requisitos da Resolução CNS 466/12 e suas Complementares e como esta instituição tem condições para o desenvolvimento deste projeto, autorizo sua execução.</p>			
Responsável: <u>Maria Cândida Bauxen Ferreira</u>		CPF: <u>030.610.286-25</u>	
Cargo/Função: <u>Diretora Acadêmica</u>			
Data: <u>23</u> / <u>11</u> / <u>2015</u>		Maria Cândida B. Ferreira Diretora Acadêmica UNIPAC  Assinatura	
PATROCINADOR PRINCIPAL			
Não se aplica.			

ANEXO K

UNIVERSIDADE PRESIDENTE
ANTÔNIO CARLOS - UNIPAC



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: AVALIAÇÃO DA FUNÇÃO RESPIRATÓRIA, DA CAPACIDADE FUNCIONAL E DA QUALIDADE DE VIDA EM INDIVÍDUOS OBESOS

Pesquisador: Isabelle Magalhães Guedes Freitas

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 51807515.0.0000.5156

Instituição Proponente: Universidade Presidente Antônio Carlos - UNIPAC

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 1.462.961

Apresentação do Projeto:

As pesquisadoras sanaram a contento todos os itens pendentes.

Objetivo da Pesquisa:

As pesquisadoras sanaram a contento todos os itens pendentes.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

As pesquisadoras sanaram a contento todos os itens pendentes.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

As pesquisadoras sanaram a contento todos os itens pendentes.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

As pesquisadoras sanaram a contento todos os itens pendentes.

Recomendações:

Recomenda-se que o termo "associação", no objetivo, seja substituído por comparação, uma vez que não será feita análise de correlação e sim de comparação entre médias.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Após revisão dos itens pendentes, o estudo encontra-se aprovado.

Endereço: Rodovia MG - 338 - KM 12
Bairro: Colonia Rodrigo Silva **CEP:** 36.201-143
UF: MG **Município:** BARBACENA
Telefone: (32)3693-8838 **Fax:** (32)3693-8838 **E-mail:** cep@unipac.br

UNIVERSIDADE PRESIDENTE
ANTÔNIO CARLOS - UNIPAC



Continuação do Parecer: 1.462.961

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_619938.pdf	22/03/2016 18:25:18		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	correcaofinaltcc.pdf	22/03/2016 18:25:01	Graziele Mayra Santos Moreira	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLEGRAZIELEANGELA.pdf	22/03/2016 17:59:52	Graziele Mayra Santos Moreira	Aceito
Outros	PROJETO_DE_PESQUISA.docx	18/03/2016 13:47:03	Isabelle Magalhães Guedes Freitas	Aceito
Folha de Rosto	FOLHA_DE_ROSTO.docx	10/12/2015 18:53:30	Isabelle Magalhães Guedes Freitas	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	DECLARACAO.docx	10/12/2015 18:51:55	Isabelle Magalhães Guedes Freitas	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETO_DE_PESQUISA_ANEXOS.docx	10/12/2015 18:48:05	Isabelle Magalhães Guedes Freitas	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

BARBACENA, 23 de Março de 2016

Assinado por:
Eurico Peixoto Cesar
(Coordenador)

Endereço: Rodovia MG - 338 - KM 12
Bairro: Colônia Rodrigo Silva CEP: 36.201-143
UF: MG Município: BARBACENA
Telefone: (32)3693-8838 Fax: (32)3693-8838 E-mail: cep@unipac.br

ANEXO L



MINISTÉRIO DA SAÚDE - Conselho Nacional de Saúde - Comissão Nacional de Ética em Pesquisa – CONEP
PROJETO DE PESQUISA ENVOLVENDO SERES HUMANOS

Projeto de Pesquisa: AVALIAÇÃO DA FUNÇÃO RESPIRATÓRIA, DA CAPACIDADE FUNCIONAL E DA QUALIDADE DE VIDA EM INDIVÍDUOS OBESOS

Informações Preliminares

Responsável Principal

CPF/Documento: 080.858.616-58	Nome: Isabelle Magalhães Guedes Freitas
Telefone: (32) 3221-3369	E-mail: isabelleguedes@yahoo.com.br

Instituição Proponente

CNPJ:	Nome da Instituição: Universidade Presidente Antônio Carlos - UNIPAC
-------	--

É um estudo internacional? Não

■ **Assistentes**

CPF/Documento	Nome
115.464.786-20	Grazielle Mayra Santos Moreira
883.141.116-00	ANGELA MARIA RIBEIRO

Área de Estudo

Grandes Áreas do Conhecimento (CNPq)

- Grande Área 4. Ciências da Saúde

Propósito Principal do Estudo (OMS)

- Clínico

Título Público da Pesquisa: AVALIAÇÃO DA FUNÇÃO RESPIRATÓRIA, DA CAPACIDADE FUNCIONAL E DA QUALIDADE DE VIDA EM INDIVÍDUOS OBESOS

Contato Público

CPF/Documento	Nome	Telefone	E-mail
080.858.616-58	Isabelle Magalhães Guedes Freitas	(32) 3221-3369	isabelleguedes@yahoo.com.br

Contato Isabelle Magalhães Guedes Freitas

Data de Submissão do Projeto: 22/03/2016

Nome do Arquivo: PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_619938.pdf

Versão do Projeto: 2

Desenho de Estudo / Apoio Financeiro

Desenho do Estudo: Observacional

Condições de saúde ou problemas

Condição de saúde ou Problema
Obesidade

Descritores Gerais para as Condições de

CID1-10:Classificação Internacional de Doenças

Código CID	Descrição CID
E66	Obesidade

DeCS:Descritores em Ciência da Saúde

Código DECS	Descrição DECS
C18.654.726.500	Obesidade

Descritores Específicos para as Condições de Saúde

DeCS:Descritores em Ciência da Saúde

Código DECS	Descrição DECS
C18.654.726.500	Obesidade

Desenho:

Estudo observacional e transversal.

Apoio Financeiro

CNPJ	Nome	E-mail	Telefone	Tipo
				Financiamento Próprio

Palavra Chave

Palavra-chave
Capacidade funcional, obesidade

Detalhamento do Estudo

Resumo:

Introdução: A obesidade é uma enfermidade crônica caracterizada pelo acúmulo excessivo de tecido adiposo no organismo. Possivelmente indivíduos obesos podem sofrer repercussões cardiopulmonares, físicas e emocionais podendo ocasionar limitações nas atividades de vida diária e prejuízos à saúde. **Objetivo:** avaliar a função respiratória, a capacidade funcional e a qualidade de vida em indivíduos obesos correlacionando aos indivíduos eutróficos, testando a hipótese de que ambas as variáveis estarão comprometidas e que o resultado entre os grupos serão significativamente diferentes. **Materiais e métodos:** Após aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa será realizado um estudo transversal do tipo descritivo, com abordagem comparativa entre as variáveis função respiratória, capacidade funcional e qualidade de vida. Serão selecionados 30 voluntários com idade entre 20 e 59 anos distribuídos em dois grupos, (G1) formado por 15 indivíduos com índice de massa corporal (IMC) 30 kg/m² e (G2) composto por 15 indivíduos eutróficos com IMC compreendido entre 18,5 a 24,9 kg/m². A coleta dos dados serão divididas em 4 dias com duração de aproximadamente 2 horas, os voluntários primeiramente deverão assinar o termo de consentimento livre e esclarecido e após serão avaliados por meio de entrevista, avaliação antropométrica, avaliação da capacidade funcional pelo teste de caminhada de seis minutos (TC6'), avaliação da função respiratória através do pico de fluxo expiratório (PFE) com auxílio do aparelho Peak flow e avaliação da qualidade de vida pelo questionário SF-36.

Palavras-chave: Obesidade. Teste de esforço. Testes de função respiratória. Caminhada. Espirometria. Qualidade de vida

Introdução:

A obesidade é uma enfermidade crônica caracterizada pelo acúmulo excessivo de tecido adiposo no organismo que causa prejuízos à saúde do indivíduo. Sua etiologia é bastante complexa, apresentando um caráter multifatorial, incluindo fatores genéticos, ambientais, psicossociais, distúrbios endócrinos e o binômio dieta e atividade física.^{1,2}

Mundialmente estima-se que 1,4 bilhões de adultos são considerados obesos, no Brasil essa enfermidade atinge cerca de 18 milhões de pessoas.

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS) em 2015, 2,3 bilhões de adultos terão sobrepeso e mais de 700 milhões serão obesos.^{3,4}

Utiliza-se como padrão internacional de classificação e mensuração da obesidade o Índice de Massa Corporal (IMC), que foi proposto por Quetelet em 1832 e adotado pela OMS em 1997, como um indicador de sobrepeso e obesidade em adultos.⁵

Diversos índices antropométricos têm sido propostos para determinar a obesidade, entre eles o IMC e a medida da circunferência abdominal e quadril (RCQ). Baseado no IMC, considera-se que indivíduos com valores até 25 kg/m² são ditos eutróficos e os que apresentam valores superiores a 30 kg/m² são classificados como obesos. Em relação à circunferência abdominal e à RCQ, considera-se que medidas superiores a 88cm para mulheres e 102 para homens de circunferência abdominal, assim como valores de RCQ superiores a 0,95 para homens e 0,85 para mulheres podem acarretar em disfunção cardiovascular.⁶

Estudos mostram que a obesidade pode comprometer a função do tórax e do diafragma, desencadeando alterações na função ventilatória, devido ao aumento do esforço respiratório e comprometimento da função cardiopulmonar que depende da ação do diafragma para o transporte de gases. Além dos danos já mencionados pessoas com elevado peso corporal tendem a ser cronicamente hipoventiladas, apresentarem redução da capacidade aeróbica, diminuição da complacência pulmonar e maior resistência respiratória levando a uma redução dos volumes e capacidades pulmonares.^{7,8}

Uma das medidas de função mais útil clinicamente é a do volume expiratório forçado no primeiro segundo (VEF1) encontrado no pico expiratório forçado (PEF), podendo ser efetuada pelo espirômetro Peak Flow com o paciente em repouso.⁹

Ao analisarem 69 crianças obesas, verificaram que o aumento do peso induz a redução da função pulmonar e provoca diminuição do PEF.¹⁰

Segundo Gotijó⁴ ao compararem a relação da espirometria com o grau de obesidade em 93 participantes, constataram que quanto maior o grau de obesidade maiores as repercussões que esses indivíduos podem apresentar nos parâmetros espirométricos.

A obesidade influencia negativamente na capacidade física do indivíduo, estudos mostram que o teste de caminhada de seis minutos (TC6') é um método avaliativo simples e prático, capaz de mensurar a capacidade de exercício funcional para as atividades de vida diária. O TC6' avalia de forma global e integrada respostas de todos os sistemas envolvidos durante o exercício, incluindo os sistemas pulmonares e cardiovasculares.

Estudos apontam que TC6' em relação a outros testes funcionais apresentam menor risco a capacidade física ao exercício e não cansar demasiadamente o voluntário.^{11,4}

Além dos danos já mencionados, a obesidade também prejudica a qualidade de vida (QV) dos indivíduos. A QV pode ser entendida como o grau de satisfação que um indivíduo atinge em relação às suas necessidades essenciais e secundárias.¹²

Existem vários questionários capazes de analisar a QV dos indivíduos, entre eles o questionário SF-36 desenvolvido por Ware e Gandek em (1994) e validado por Ciconelli em (1997). A aplicação do questionário SF-36 tem como objetivo medir de forma subjetiva a percepção do estado de saúde, ele é composto por 36 itens que avaliam os componentes de saúde física (CSF) e saúde mental (CSM).^{13,14}

Vários estudos utilizam o TC6' e o questionário SF-36 para verificar se há alterações na capacidade funcional e na qualidade de vida dos indivíduos obesos. Mendes¹⁵ estabelece significância ao correlacionar a obesidade mórbida com a TC6', visto que a distância percorrida pelo grupo obeso era menor quando comparado a indivíduos eutróficos. No quesito QV, Domeles¹⁶ analisaram 28 voluntárias e constataram que o grupo de obesos apresentavam maiores alterações no domínio de limitações físicas comparado aos eutróficos.

O presente estudo será realizado na Clínica Escola Vera Tamm de Andrada se faz necessário para traçar o tipo e o perfil da amostra e relacionar aos estudos existentes na literatura, desta forma auxiliar no tratamento dos pacientes da Clínica.

Considerando o crescente aumento da obesidade na sociedade e o desenvolvimento de fatores que acometem a funcionalidade adequada dos sistemas mencionados, além da eficácia, boa especificidade e baixo risco dos três parâmetros elegidos para esse estudo, o objetivo da pesquisa será avaliar a função respiratória, a capacidade funcional e a qualidade de vida em indivíduos obesos correlacionando aos indivíduos eutróficos.

Hipótese:

Hipótese nula:

[H0] Não ocorrerá diferenças significativas entre os grupos comparados.

Hipóteses alternativas:

[H1] A capacidade funcional, a função respiratória e a qualidade de vida estarão comprometidas nos voluntários obesos.

[H2] Os resultados obtidos no grupo de indivíduos obesos serão significativamente diferentes dos encontrados no grupo eutrófico.

Objetivo Primário:

O objetivo deste trabalho será avaliar a função respiratória, a capacidade funcional e a qualidade de vida em indivíduos obesos correlacionando aos indivíduos eutróficos.

Objetivo Secundário:

Verificar se os indivíduos obesos apresentam alterações na função respiratória quando comparados a indivíduos eutróficos.

Analisar se os indivíduos obesos apresentam alterações na capacidade funcional quando comparados a indivíduos eutróficos.

Data de Submissão do Projeto: 22/03/2016

Nome do Arquivo: PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_619938.pdf

Versão do Projeto: 2

Averiguar a hipótese de que indivíduos obesos apresentam alterações na qualidade de vida quando comparados a indivíduos eutróficos. Certificar que essas variáveis comprometidas se correlacionam significativamente nos indivíduos obesos.

Metodologia Proposta:

Trata-se de uma pesquisa que será realizada na Clínica Escola Vera Tamm de Andrada da Universidade Presidente Antônio Carlos – UNIPAC, localizada na cidade de Barbacena, MG, no período de fevereiro a julho de 2016.

A amostra será por conveniência, composta por 30 voluntários sedentários, de ambos os sexos, com idade entre 20 e 59 anos, que serão divididos em dois grupos: o grupo (G1), formado por 15 indivíduos com IMC 30 kg/m^2 selecionados na Clínica Escola Vera Tamm de Andrada UNIPAC, e o grupo (G2), composto por 15 indivíduos eutróficos com IMC compreendido entre $18,5$ a $24,9 \text{ kg/m}^2$, residentes no município de Barbacena e região.

Procedimentos gerais
Avaliação antropométrica:
 A massa corporal dos voluntários será mensurada em balança digital Techline®. A estatura será verificada por um estadiômetro Wiso® afixado na parede da clínica. O IMC razão entre os valores de peso e estatura ao quadrado, será calculado para classificação de obesidade. A circunferência da cintura (CC) irá ser mensurada no ponto médio entre a margem da última costela e a crista ilíaca, e a circunferência do quadril (CQ) no nível do trocânter maior do fêmur, em posição ortostática. A circunferência do abdome (CA) será medida pela maior circunferência entre esses dois pontos anatômicos. A CC, CQ e CA serão mensuradas por uma fita métrica Teklife® com largura de 13 mm e precisão de milímetros, após a relação cintura/quadril (RC/Q) será calculada.

Avaliação da capacidade funcional:
 A frequência cardíaca (FC) e a saturação periférica de oxigênio (SaO2) serão coletadas pelo oxímetro de Pulso Moriya®; a frequência respiratória mensurada através da observação da expansão torácica, a percepção subjetiva de esforço será avaliada pela escala de Borg, a pressão arterial (PA), aferida por um esfigmomanômetro UNILAC® e um estetoscópio Littmann® no membro superior esquerdo. A mensuração dos sinais vitais mencionados serão realizados em 2 etapas, antes e após o TC6'.
 A capacidade funcional será avaliada através do TC6', mensurado pelo cronômetro Vollo®, sendo realizado em um espaço plano, com superfície dura, coberto, com extensão de 30 metros, marcados metro a metro e com dois cones para a volta da caminhada. Os participantes aguardarão 10 minutos em repouso antes do teste, após este período irão ser instruídos a andarem de um extremo ao outro da pista com a maior velocidade possível sem correr de acordo com sua tolerância em um período de seis minutos, segundo American Thoracic Societv.17

Avaliação da função respiratória:
 Os participantes serão submetidos à análise da função respiratória através do PFE com auxílio do aparelho portátil Peak flow Respirationics®. Os voluntários deverão usar bucais descartáveis peak flow® e de uso individual e clips nasais bhs® para impedir o escape de ar. Para a obtenção da medida do PFE é necessário que o indivíduo esteja sentado em uma cadeira sem braços fixo, com a mão esquerda apoiada na parte anterior da coxa e cabeça e pescoço em posição neutra, o mesmo estará segurando com a mão direita o equipamento medidor de pico de fluxo expiratório na vertical que contém um bucal, tomando cuidado para que seus dedos não bloqueiem a abertura de ar na parte posterior do equipamento. Neste procedimento o voluntário deverá realizar uma manobra expiratória forçada a partir da inspiração máxima, ao nível da capacidade pulmonar total, sendo esta executada pelo menos três vezes, computando-se o maior valor obtido.

Avaliação da qualidade de vida:
 O estudo utilizará como recurso o questionário SF-36 com objetivo de avaliar a qualidade de vida dos voluntários. Este questionário apresenta 36 itens agrupados em oito domínios: capacidade funcional (CF); aspectos físicos (AF), sociais (AS) e emocionais (AE); estado geral de saúde (GS); vitalidade (VT); dor (DR) e saúde mental (SM).

Critério de Inclusão:

Pelo cálculo amostral baseado em artigo publicado anteriormente, utilizando poder de 85% e erro de 5%, foi constatado que deveriam ser recrutados no mínimo 15 indivíduos por grupo estudado. Portanto, serão selecionados 30 voluntários sedentários, de ambos os sexos, com idade entre 20 e 59 anos, que serão divididos em dois grupos: o grupo (G1), formado por 15 indivíduos com IMC 25 kg/m^2 selecionados na Clínica Escola Vera Tamm de Andrada UNIPAC, e o grupo (G2), composto por 15 indivíduos eutróficos com IMC compreendido entre $18,5$ a $24,9 \text{ kg/m}^2$, residentes no município de Barbacena e região.

Critério de Exclusão:

Serão excluídos do estudo indivíduos fumantes, fisicamente ativos e que apresentem doenças respiratórias, cardiológicas e/ou metabólicas descompensadas e que, portanto, contraindicam a realização dos procedimentos de pesquisa.

Riscos:

Os procedimentos utilizados neste estudo oferecerão riscos mínimos à saúde dos indivíduos. Os instrumentos são rotineiros na prática da fisioterapia e haverá supervisão profissional. Apesar dos mínimos riscos oferecidos, a pesquisa será suspensa imediatamente em caso de dano à saúde do participante.

No decorrer do TC6', caso os participantes manifestem sintomas como, dores em membros inferiores, parestesias, taquicardia, dispnéia ou qualquer outro sintoma de desconforto o teste deverá ser interrompido. Durante a realização da manobra expiratória forçada para computar o PFE, se algum participante manifestar dispnéia, tontura, dor torácica ou qualquer outra sensação o procedimento deverá ser suspenso. Ao ser aplicado o questionário SF-36 alguns voluntários poderão sentir-se emocionados, episódios de choro, angústia e desespero são comuns quando os indivíduos encontram-se deprimidos. Mas na ocorrência de qualquer um destes sinais, ou outros que desestabilizem o voluntário e prejudique o decorrer da avaliação as pesquisadoras suspenderão a aplicação do questionário.

Durante a realização da manobra expiratória forçada para computar o PFE, se algum participante manifestar dispnéia, tontura, dor torácica ou qualquer outra sensação o procedimento deverá ser suspenso.

Ao ser aplicado o questionário SF-36 alguns voluntários poderão sentir-se emocionados, episódios de choro, angústia e desespero são comuns quando os indivíduos encontram-se deprimidos. Mas na ocorrência de qualquer um destes sinais, ou outros que desestabilizem o voluntário e prejudique o decorrer da avaliação as pesquisadoras suspenderão a aplicação do questionário.

Mediante qualquer intercorrência com os voluntários durante os testes, deve-se interromper imediatamente, conduzi-los para um local calmo, arejado e verificar os sinais vitais. Persistindo os sinais e sintomas encaminharemos o indivíduo para a unidade de saúde mais próxima.

Benefícios:

O estudo trará benefícios, uma vez que irá oferecer aos voluntários avaliações relacionadas a saúde desses indivíduos. Além disso, poderá esclarecer o estado de saúde, a condição física-funcional e cardiopulmonar em indivíduos com excesso de peso, além de ampliar os trabalhos científicos nesta área.

Metodologia de Análise de Dados:

Os resultados obtidos serão apresentados como valores médios \pm desvio-padrão. A normalidade dos dados será verificada pelo Teste Shapiro-Wilk. Para testar as possíveis diferenças entre as características físicas e hemodinâmicas, a função pulmonar e a capacidade

funcional entre os grupos investigados, será utilizado o Teste T-Student em caso de variáveis com distribuição normal e o Teste U-Mann Witney para as variáveis com distribuição não normal. O mesmo será adotado para os scores de qualidade de vida. Para essa variável, não contínua, também será realizada inspeção da distribuição dos dados por meio de box plot, seguida pelos critérios e testes acima mencionados. Para todos os testes estatísticos, será adotada diferença significativa quando $p < 0,05$. As análises serão conduzidas no software estatístico (STATISTICA 8.0, U.S, Headquarters: StaSoft, INC., Tulsa-USA,2007).

Desfecho Primário:

Função respiratória, capacidade funcional e qualidade de vida comprometidas em indivíduos obesos.

Tamanho da Amostra no Brasil: 30

Países de Recrutamento

País de Origem do Estudo	País	Nº de participantes da pesquisa
Sim	BRASIL	30

Outras Informações

Haverá uso de fontes secundárias de dados (prontuários, dados demográficos, etc)?

Não

Informe o número de indivíduos abordados pessoalmente, recrutados, ou que sofrerão algum tipo de intervenção neste centro de pesquisa:

30

Grupos em que serão divididos os participantes da pesquisa neste centro

ID Grupo	Nº de Indivíduos	Intervenções a serem realizadas
G1	15	explicação detalhada, preenchimento dos dados, aplicação do TC6 e obtenção dos valores do PFE.
G2	15	explicação detalhada, preenchimento dos dados, aplicação do TC6 e obtenção dos valores do PFE.

O Estudo é Multicêntrico no Brasil?

Não

Propõe dispensa do TCLE?

Não

Haverá retenção de amostras para armazenamento em banco?

Não

Cronograma de Execução

Identificação da Etapa	Início (DD/MM/AAAA)	Término (DD/MM/AAAA)
Levantamento de Material Teórico	03/11/2015	29/07/2016
Submissão CEP	03/11/2015	08/01/2016
Seleção dos Indivíduos	11/01/2016	17/06/2016
Familiarização aos Testes	11/01/2016	17/06/2016
Coleta de Dados	11/01/2016	17/06/2016
Análise dos Dados	02/05/2016	30/06/2016
Redação Resultados e Discussão	24/06/2016	04/07/2016
Submissão à Publicação	15/07/2016	29/07/2016

Orçamento Financeiro

Identificação de Orçamento	Tipo	Valor em Reais (R\$)
Bucais descartáveis peak flow®	Outros	R\$ 43,65
Folha de papel A4 Chamex®	Outros	R\$ 30,00
Impressão	Outros	R\$ 100,00
Encadernação	Outros	R\$ 8,00
Total em R\$		R\$ 181,65

Outras informações, justificativas ou considerações a critério do pesquisador:

Data de Submissão do Projeto: 22/03/2016

Nome do Arquivo: PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_619938.pdf

Versão do Projeto: 2

Informamos que acatamos todas as pendências e sugestões apontadas no parecer anterior.

Bibliografia:

1 Melo LC, Silva, MAM da, Calles AC do N. Obesity and lung function: a systematic review. Einstein. 2014;12 (1):120-5. 2 Cavalcanti CL, Gonçalves M da CR, Asciutti LSR, Cavalcanti, AL. Envelhecimento e Obesidade: um Grande Desafio no Século XXI. Rev. Bras. de Ciências da Saúde. 2010; 14(2):87-92. 3 Yifu Q, KhoaDN, Odegaard JI, Cui X, Xiaoyu T, Locksley RM, Palmiter RD, et al. Eosinophils and type 2 Cytokine Signaling in Macrophages Orchestrate Development of Functional Beige Fat. Special Rev. Issue: Technology. 2014;157(6):1292-1308. 4 Gontijo PL, Lima TP, Costa TR, Reis EP, Cardoso FP de F, Neto FFC. Correlação da espirometria com o teste de caminhada de seis minutos em eutróficos e obesos. Rev. Assoc. Med. Bras. 2011; 57(4):387-393. 5 Puglia CR. Indicações para o tratamento operatório da obesidade mórbida. Rev. Assoc. Med. Bras. 2004; 50(2):109-122. 6 Sociedade Brasileira de Endocrinologia e Metabologia. Associação Médica Brasileira e Conselho Federal de Medicina. Obesidade e Sobrepeso: Tratamento Farmacológico, 2010. 2ªed. AMB. São Paulo, Brasil. 7 Rasslan Z, Junior RS, Stirbulov R, Fabbri RMA, Lima CA da C. Avaliação da função pulmonar na obesidade graus I e II. Jornal bras. Pneumologia. 2004; 30(6):508-514. 8 Teixeira VdaS, Fonseca BCA, Pereira DM, Silva BAK, Reis FAdos. Avaliação do efeito da obesidade infantil e a do adolescente sobre as propriedades ventilométricas e força do sistema respiratório. Con. Science Saúde. 2009; 8(1): 35-40. 9 Koseoglu F, Gokkaya NKO, Ergun U, Inan L, Yesiltepe E. Respiratory training improves respiratory muscle function, exercise capacity and fatigue in patients with ms: a randomized controlled trial. FTR Bil Der J PM. RSci. 2008; (3):133-139. 10 Silva LO, Silva PL, Nogueira AMOC, Silva MB, Luz GCP, Veruska F, Carvalho EM de, et al. Avaliação do Broncoespasmo Induzido pelo Exercício avaliado pelo PeakFlow Meter em Adolescentes Obesos. Rev. Bras. Med. Esporte. 2011 nov/dez; 17(6):393-396. 11 Soares KKD, Gomes ÉLFD, Júnior AB, Oliveira LVF, Sampaio LMM, Costa D. Avaliação do desempenho físico e funcional respiratório em obesos. Fisioter. Mov. 2011 out/dez; 24(4):697-704. 12 Villela NB, Neto OB, Curvello KL, Panelli BE, Seal CDS, Cruz T. Quality of life of obese patients submitted to bariatric surgery. Nutr. Hosp. 2004 nov.; 19 (6):367-37. 13 Lima, MJB, Portela MC. Elaboração e avaliação da confiabilidade de um instrumento para medição da qualidade de vida relacionada à saúde de idosos independentes. Cad. Saúde Pública, 2010; 26(8):1651-1662. 14 Brilmann M, Oliveira MS, Thiers VO. Avaliação da qualidade de vida relacionada à saúde na obesidade. Cad. Saúde Colet. 2007; 15 (1): 39-54. 15 Mendes CP. Avaliação da capacidade funcional e da função pulmonar em mulheres obesas mórbidas. Obes. Res. 2011;7:189-98. 16 Dorneles G, Kloeckne A, Galvão SL, Colato AS, Ribeiro J, Peres A. Comparação da massa corporal, capacidade cardiorrespiratória e qualidade de vida de mulheres com sobrepeso e obesidade com presença ou ausência de estresse. Rev. Arquivos em Movimento. 2014 jul/dez; 10(2):85-99. 17 American Thoracic Society. ATS Statement: Guidelines for the Six-Minute Walk Test. Am. J. Respir. Crit. Care Med. 2002; 166(1):111-7. 18 Cavallazzi TG Liz, Cavallazzi RS, Cavalcante T de MC, Bettencourt AR de C, Diccini S. Avaliação do uso da Escala Modificada de Borg na crise asmática. Acta Paul. Enferm. 2005; 18(1):39-45

Upload de Documentos

Arquivo Anexos:

Tipo	Arquivo
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETO_DE_PESQUISA_ANEXOS.docx
Declaração de Instituição e Infraestrutura	DECLARACAO.docx
Folha de Rosto	FOLHA_DE_ROSTO.docx
Outros	PROJETO_DE_PESQUISA.docx
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLEGRAZIELEANGELA.pdf
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	correcaofinaltcc.pdf

Finalizar

Manter sigilo da íntegra do projeto de pesquisa: Não

Data de Submissão do Projeto: 22/03/2016

Nome do Arquivo: PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_619938.pdf

Versão do Projeto: 2