

UNIVERSIDADE DE UBERABA
CURSO DE FISIOTERAPIA

PAULA FORTUNATO BORGES
RAFAELA RODRIGUES OLIVEIRA

EFEITOS DO EXERCÍCIO FÍSICO EM INDIVÍDUO OBESO: ESTUDO DE CASO

Uberaba, MG
2017

PAULA FORTUNATO BORGES
RAFAELA RODRIGUES OLIVEIRA

EFEITOS DO EXERCÍCIO FÍSICO EM INDIVÍDUO OBESO: ESTUDO DE CASO

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Universidade de Uberaba como parte dos requisitos para
obtenção do título de bacharel em Fisioterapia.
Orientador: Profa. Ms. Fernanda Regina de Moraes
Coorientador: Prof. Luis Fernando de Faria

Uberaba, MG
2017

PAULA FORTUNATO BORGES
RAFAELA RODRIGUES OLIVEIRA

EFEITOS DO EXERCÍCIO FÍSICO EM INDIVÍDUO OBESO: ESTUDO DE CASO

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Universidade de Uberaba como parte dos requisitos para
obtenção do título de bacharel em Fisioterapia.
Orientador: Profa. Dr^a. Fernanda Regina de Moraes
Coorientador: Prof. Luis Fernando de Faria

Uberaba, MG ___ de _____ de 2017.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr^a. Fernanda Regina de Moraes

Prof. Ma. Tatiane Flores Ribeiro

Prof. Dr. André Jeronimo

Dedicamos esse projeto de conclusão de curso a nossa família, à nossa orientadora e aos nossos amigos pelo carinho e apoio durante todos os anos de graduação, por nos proporcionar condições para chegarmos até aqui e por manterem acesa a vontade de nunca desistir.

AGRADECIMENTOS

A caminhada foi difícil, cheia de obstáculos, cansaço, mas Deus nos encheu de força e vontade para que hoje chegássemos até aqui. A Ele, nossa mais sincera gratidão por mais essa conquista.

Agradecemos aos nossos pais e as nossas irmãs por todo amor doado, todos os ensinamentos e por terem sido nossa base, nosso incentivo e terem acreditado que nossos sonhos se tornariam realidade.

Aos nossos sobrinhos, gratidão. Por serem nosso incentivo, fonte de amor e esperança para lutar e correr atrás de nossos sonhos.

Aos nossos familiares por todas as orações e pela torcida para hoje estarmos aqui.

A nossa orientadora, Professora Doutora Fernanda Regina de Moraes, por toda disponibilidade, paciência e estímulo dado por todo o tempo do desenvolvimento do trabalho de conclusão de curso.

Ao nosso coorientador, Professor Luis Fernando de Faria, por todo apoio, disponibilidade e presença para discutir e nos ajudar em todo o processo enquanto realizado na Policlínica Getúlio Vargas.

A nossa Professora Doutora Alessandra da Cunha, por todo apoio durante a realização do projeto de trabalho de conclusão de curso até a entrega do trabalho, alegria pelas conquistas e por acreditar na nossa capacidade.

Aos nossos amigos, pelo carinho, companheirismo, paciência e ajuda em toda trajetória do curso.

RESUMO

A obesidade é o acúmulo excessivo de gordura corpórea, podendo ser definida como um percentual de gordura na constituição corporal total superior a 20% no homem e a 27% na mulher. Essa condição física tem sido associada a várias comorbidades, sendo que a maior incidência é de doenças cardiovasculares. A fisioterapia exerce papel fundamental na evolução do quadro clínico do paciente obeso, pois pode aplicar e supervisionar atividades físicas individualizadas e controlar fatores de risco associados, além de contribuir com perda de peso e melhor qualidade de vida. Estudos comprovam que o exercício físico retira o organismo da sua homeostase e geram adaptações, melhorando-o como um todo, modificando assim os principais fatores de risco relacionados a doenças. Ao analisarmos o prontuário da paciente com hipertensão arterial sistêmica e observarmos os resultados obtidos através do Programa de Fisioterapia Cardiovascular (Reabilitação Cardíaca Fase III), realizado na Policlínica Getúlio Vargas, da Universidade de Uberaba, pudemos encontrar resultados esperados com o tratamento. Esse trabalho é caracterizado por estudo de caso, de caráter analítico, onde foi realizado a análise dos dados do prontuário da paciente, participante de um programa de exercícios aeróbicos com monitorização em repouso, após condicionamento e após relaxamento, observando as médias encontradas no comportamento da pressão arterial, frequência cardíaca e perda de peso. Conclui-se que a Fisioterapia Cardiovascular aplicada regularmente e com prescrições de exercícios individualizadas e controle de variáveis hemodinâmicas para se respeitar o princípio da sobrecarga durante o treinamento, tem efeitos diretos e em curto prazo, sobre níveis de pressão arterial, frequência cardíaca e peso corporal.

Palavras-chave: Obesidade. Hipertensão Arterial Sistêmica. Reabilitação Cardíaca. Exercícios Aeróbicos.

ABSTRACT

Obesity is the excessive accumulation of body fat, which can be defined as a percentage of fat in the total body constitution of more than 20% not man and 27% in woman. This physical condition has been associated with several comorbidities, with a higher incidence of cardiovascular diseases. Physical therapy plays a fundamental role in the evolution of the clinical picture of the obese patient, one can apply and supervise individualized physical activities and controlled associated risk factors, besides contributing with weight loss and better quality of life. Studies show that physical exercise removes the body from its homeostasis and generates adaptations, improving it as a whole, modifying the main risk factors related to diseases. When analyzing the patient's chart with systemic arterial hypertension and observing the results obtained through the Cardiovascular Physiotherapy Program (Cardiac Rehabilitation Phase III), performed at Policlínica Getúlio Vargas, University of Uberaba, we were able to find expected results with the treatment. This work was carried out by an analytical case study, where an analysis of the data of the patient's chart, participant in an aerobic exercise program with monitoring at rest, after conditioning and after the relaxation, was performed, observing as means found in the behavior of blood pressure, heart rate and weight loss. It is concluded that Physiotherapy cardiovascular application applied regularly and with prescriptions of individualized exercises and control of hemodynamic variables to respect the principle of overload during training, direct and short-term effects on blood pressure levels, heart rate and body weight.

Keywords: Obesity. Systemic Arterial Hypertension. Cardiac Rehabilitation. Aerobic exercises.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: Níveis de Esforço dos Testes Ergométricos	18
Figura 2: Níveis de Esforço Testes Ergométricos – Escala de Borg	18
Figura 3: Repouso inicial e final das sessões	19
Figura 4: Comportamento da FC na marcha e bicicleta	20
Figura 5: Comportamento da PA no condicionamento	21
Figura 6: Frequência cardíaca durante as sessões	21
Figura 7: Teste de Sentar e Alcançar no Banco de Wells	22

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Acompanhamento de peso em kg

23

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

bpm	= Batimentos por minutos
CEP	= Comitê de Ética em Pesquisa
FC	= Frequência Cardíaca
FCmax	= Frequência Cardíaca Máxima
FCR	= Frequência Cardíaca de Repouso
FCsubmax	= Frequência Cardíaca Submáxima
FCT	= Frequência Cardíaca de Treinamento
HDL	= Lipoproteína de Alta Densidade
IHME	= Instituto de Métrica e Avaliação para a Saúde
IMC	= Índice de Massa Corporal
km/h	= Quilômetros por hora
LDL	= Lipoproteína de Baixa Densidade
OMS	= Organização Mundial da Saúde
PA	= Pressão Arterial
PAD	= Pressão Arterial Diastólica
PAD	= Pressão Arterial Sistólica
UNIUBE	= Universidade de Uberaba
USP	= Universidade de São Paulo

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
2 MATERIAL E MÉTODOS	14
2.1 AMOSTRA	14
2.2 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO NO ESTUDO	14
2.3 CONSENTIMENTO PARA REALIZAÇÃO DO ESTUDO	14
2.4 PROCEDIMENTOS DE COLETA E ANÁLISE DE DADOS	15
2.5 ANÁLISE ESTATÍSTICA	16
3 RELATO DO CASO CLÍNICO	17
4 DISCUSSÃO E CONCLUSÃO	24
REFERÊNCIAS	28
ANEXOS	31
ANEXO A- TERMO DE AUTORIZAÇÃO	31
ANEXO B- TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	32
ANEXO C- TESTE ERGOMÉTRICO	34
ANEXO D- ESCALA DE BORG	36
ANEXO E- CONTROLE DIÁRIO DAS SESSÕES DE FISIOTERAPIA CARDIOVASCULAR	37

1 INTRODUÇÃO

A obesidade é o acúmulo excessivo de gordura corpórea, podendo ser definida como um percentual de gordura na constituição corporal total superior a 20% no homem e a 27% na mulher. A obesidade pode ser medida de diversas formas, sendo que na prática e na maior parte de estudos epidemiológicos, o índice de massa corpórea (IMC) é o mais utilizado. O IMC é calculado pela divisão da massa corporal em quilogramas pelo quadrado da estatura em metros (BOTELHO; LIMA; OEHING, 2000). De acordo com a Organização Mundial de Saúde (WHO), a classificação da obesidade é dada através do IMC, e foi definido que indivíduos que apresentam IMC a partir de 30 kg/m² são considerados obesos (ABESO, 2009-2010; ZANELA, 2005). De acordo com um estudo realizado pelo Instituto de Métrica e Avaliação para a Saúde (IHME) da Universidade de Washington e publicado pela revista “The Lancet” (2014), atualmente aproximadamente 30% da população mundial (2,1 bilhões de pessoas) são obesas ou apresentam sobrepeso.

A obesidade tem sido associada a diversas patologias, sendo que as relações entre o grau de obesidade e incidência de doença cardiovascular têm sido descritas em diversos estudos na literatura. Manson et al. (1990), evidenciaram em um estudo a relevância da obesidade como risco independente para doença coronariana em mulheres. Nesta abordagem, mulheres com IMC acima de 32 Kg/m² apresentaram risco relativo de óbito por doença cardiovascular quatro vezes maior que aquelas com IMC menor que 19 Kg/m² (MANSON et al., 1990). Em um estudo realizado pelo grupo de obesidade e doenças metabólicas da Universidade de São Paulo - USP foram estudados 474 indivíduos obesos. A população de estudo foi dividida em quartis de acordo com o IMC e foram avaliadas a presença de hipertensão arterial, diabetes mellitus e dislipidemia em cada quartil. Os pacientes foram estratificados como baixo, moderado e alto risco cardiovascular e foi observado que ocorreu aumento de hipertensão, diabetes e hipertrigliceridemia com o aumento do IMC. Foi observado o aumento do risco cardiovascular com o aumento do IMC nesse grupo de pacientes (CERCATO et al., 2000).

Apesar das evidências de que fatores genéticos têm uma grande importância na etiologia da obesidade, é evidente que o fator ambiental é o principal determinante da epidemia da obesidade. Estudos epidemiológicos e de coorte têm demonstrado forte associação entre obesidade e inatividade física. A atividade física apresenta benefícios independentemente do IMC e idade, sendo que indivíduos que possuem práticas de exercícios físicos apresentam uma menor probabilidade de desenvolvimento de doenças cardiovasculares

e uma menor taxa de mortalidade quando comparados a indivíduos que são menos ativos (WHO, 2000).

A fisioterapia exerce papel importante no acompanhamento da realização dos exercícios realizados pelo obeso. O exercício físico retira o organismo de sua homeostase, aumentando a necessidade energética da musculatura envolvida no exercício proposto e melhorando o organismo de forma geral, ocorrendo várias adaptações fisiológicas, sendo que as principais mudanças observadas são referentes ao trabalho cardiovascular do paciente (BRUM et al., 2004).

Muitos pacientes obesos apresentam resistência à insulina (KUNIYOSHI et al., 2003), aumento na atividade nervosa simpática muscular, fluxo sanguíneo muscular diminuído e pressão arterial aumentada (RIBEIRO et al., 2001). A atividade física não exerce papel importante apenas na perda de massa gorda em pacientes obesos, mas associada a dieta pode apresentar resultados positivos na melhora da sensibilidade à insulina (NEGRÃO et al., 2001), tem efeito na diminuição da atividade nervosa simpática muscular, na pressão arterial e na resposta vasodilatadora no músculo (TROMBETTA et al., 2003).

Segundo Botelho, Lima, Oehing (2000, p. 228) a obesidade:

É o distúrbio nutricional mais importante do mundo atual. Ela vem crescendo em prevalência em todo o mundo, mesmo em países em desenvolvimento, onde a subnutrição sempre foi endêmica. O controle do peso está se tornando uma das prioridades em saúde, visto que também tem crescentes implicações socioeconômicas.

Sendo assim, a prática de exercício físico se torna indispensável na obtenção de resultados positivos na qualidade e expectativa de vida do paciente obeso, apresentando efeitos significativos na perda de peso, metabolismo do tecido adiposo, hipertensão arterial, na função dos músculos esqueléticos, na dilatação do endotélio vascular e sobre a resistência insulínica (BOTELHO; LIMA; OEHING, 2000).

A manutenção da prática regular de exercícios melhora os fatores de risco cardiovascular associados ao desenvolvimento da aterosclerose, muitos deles somados à presença do excesso de peso, diminuindo os riscos de um acidente vascular encefálico e/ou infarto do miocárdio. Os benefícios obtidos com uma prática regular de exercícios são: diminuição da pressão arterial, diminuição dos níveis de açúcar (glicemia), diminuição dos níveis de triglicérides, diminuição dos níveis de LDL-colesterol (lipoproteína de baixa densidade, conhecida por colesterol ruim) além de, uma elevação dos níveis HDL-colesterol

(lipoproteína de alta densidade, conhecida por colesterol bom). Uma diminuição da ansiedade e do nível de estresse, além de, uma melhora do sono, autoestima e dos sintomas associados à depressão, são os benefícios obtidos na esfera psíquica (CIOLAC; GUIMARÃES, 2004).

A fisioterapia atua de forma preventiva e corretiva quanto ao desenvolvimento da obesidade, através da inclusão de atividade física na rotina do obeso, sendo possível observar os efeitos agudos e crônicos e melhora da qualidade de vida. Justifica-se a realização deste trabalho por avaliar, tanto o exercício dinâmico, quanto o exercício resistido sobre as adaptações orgânicas e perda de peso, na rotina do obeso e contribuir com a literatura desta área (CIOLAC; GUIMARÃES, 2004).

Esse trabalho teve por objetivo verificar a influência de exercícios dinâmicos e resistidos sobre a perda de peso e sobre a hipertensão arterial, uma comorbidade da obesidade, em uma paciente adulta, submetido a um programa de exercícios supervisionados.

Buscou-se avaliar um prontuário clínico de sujeito obesa atendida na Clínica de Fisioterapia da Universidade de Uberaba e acompanhá-la durante o período de estágio em programa cardiovascular, identificando doença secundária ligada à obesidade, e após realizou-se protocolo de exercícios controlados, analisou-se os resultados; ainda buscou-se demonstrar os resultados dos exercícios físicos dinâmico e resistido em uma sujeita obesa, observando os resultados positivos e negativos relacionados a perda de peso e controle pressórico, levando em consideração o índice de massa corporal, frequência cardíaca, pressão arterial, e índice de percepção subjetiva ao esforço.

2 MATERIAL E MÉTODOS

2.1 AMOSTRA

Foi avaliado o prontuário de uma sujeita obesa, com índice de massa corporal (IMC) acima de $32,6 \text{ kg/m}^2$, participante do programa de exercícios do setor de Fisioterapia Cardiovascular (Reabilitação Cardíaca), da Clínica de Fisioterapia da UNIUBE, com ênfase em sexo, idade, peso, profissão, tempo de tratamento, medicamentos utilizados, fatores de risco, doenças associadas e resultados de exames laboratoriais.

2.2 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO NO ESTUDO

Foram avaliados cinco prontuários para selecionar um para a realização do estudo de caso. O critério de inclusão demandava que o paciente fosse participante do programa cardiovascular há no máximo três meses e realizasse exercícios dinâmicos e resistidos, fosse do sexo feminino, com idade entre 18 a 40 anos, apresentasse IMC acima de 30 kg/m^2 e uma comorbidade relacionada a obesidade, sendo a da paciente escolhida hipertensão arterial sistêmica.

Se a paciente voluntária apresentasse doenças não relacionadas ao estudo como doença pulmonar ou doença neurológica, tivesse 50% de ausência no total da sessão do último mês relatado no prontuário da Clínica de Fisioterapia da UNIUBE ou não concordasse com a participação, a mesma seria excluída do estudo.

2.3 CONSENTIMENTO PARA REALIZAÇÃO DO ESTUDO

Essa pesquisa acadêmica foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade de Uberaba (CEP), por meio do Parecer Consubstanciado nº 529.373, de 19/09/2017. Também foi solicitada a permissão para análise dos prontuários fisioterapêuticos

a diretoria da clínica escola de Fisioterapia, professora Sandra Cristina Romano Marquez Reis (ANEXO A).

Após análise e seleção realizada, o sujeito foi convidado a participar do projeto e apresentando interesse, assinou um termo de consentimento livre e esclarecido e de responsabilidade, junto aos acadêmicos e responsáveis envolvidos no trabalho (ANEXO B).

Os dados foram coletados pelos acadêmicos do curso de fisioterapia envolvidos neste trabalho e foram analisados junto à professora orientadora Fernanda Regina de Moraes. A divulgação dos mesmos respeitará os princípios éticos de ocultação dos nomes do participante, bem como de qualquer outra informação que possa identificá-lo.

2.4 PROCEDIMENTOS DE COLETA E ANÁLISE DE DADOS

A coleta de dados foi dada por meio da análise do prontuário clínico arquivado no Campus Centro da Universidade de Uberaba, Clínica de Fisioterapia, sendo que no mesmo foram buscadas as seguintes informações:

a) Na parte de atendimento fisioterapêutico: sexo, idade, profissão, peso, diagnóstico clínico, medicamentos utilizados, data de início do atendimento no setor, frequência semanal de atendimento, participação em demais atendimentos conduzidos dentro das instalações da UNIUBE;

b) Foram coletados os dados de frequência cardíaca (FC), pressão arterial (PA) e índice de massa corporal (IMC), tipo de exercício, tempo de exercício e carga do exercício, da ficha do paciente, esses dados foram anotados a partir da evolução do sujeito.

c) Esses dados foram coletados referente a parte da sessão de fisioterapia, tais como repouso inicial, aquecimento, condicionamento e resfriamento, e ainda as medidas foram referentes à cinco meses de atendimento.

d) Também foram coletados dados sobre hábitos de vida, tais como tabagismo, etilismo, alimentares, prática de exercícios fora do setor de Fisioterapia Cardiovascular, resultados de exames laboratoriais, resultados de testes de esforço e intercorrências que por ventura estiverem descritas.

e) Por fim foram coletados dados dos testes de avaliação da capacidade funcional que o sujeito apresentasse, no caso da paciente, teste ergométrico e teste de Sentar e Alcançar no Banco de Wells.

2.5 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Após levantamento do prontuário, foi realizada análise descritiva, por meio de distribuição percentual dos quesitos de perfil do sujeito e análise das variáveis referentes as doenças associadas, por meio de testes e análises de dados que foram escolhidos durante o desenvolvimento do trabalho.

Os sinais vitais e variáveis hemodinâmicas foram analisados quanto à evolução no tempo de atendimento fisioterapêutico. Foram realizadas análises descritivas do comportamento das variáveis analisadas durante o período de atendimento, como forma de demonstrar a influência do treinamento na obesidade e hipertensão arterial sistêmica.

Por fim os dados foram apresentados para comunidade científica, como forma de divulgar os benefícios da Fisioterapia no excesso de peso e prevenção de complicações cardíacas.

3 RELATO DO CASO CLÍNICO

A paciente F.C.D, 20 anos, nascida no dia 30/06/1997 encontra-se em atendimento fisioterapêutico cardiovascular na Policlínica Getúlio Vargas da Universidade de Uberaba, com frequência de duas vezes na semana, do qual foram analisadas 25 sessões para esse estudo, entre os períodos de 25/05/2017 até 03/10/2017.

O teste ergométrico (ANEXO C) utilizando o protocolo de Bruce modificado, com as velocidades do Bruce original mas sem inclinação, foi para avaliar a capacidade funcional diante do condicionamento físico da paciente, realizado na esteira rolante primeiramente como um método avaliador para encontrar os resultados de frequência máxima estimada, frequência submáxima e frequência atingida em batimentos por minuto, posteriormente criando o plano de tratamento da paciente e regularizando os protocolos (intensidades e tempos) realizados na esteira e bicicleta ergométrica, para que a frequência cardíaca de treinamento seja atingida e o princípio do treinamento físico que diz respeito à sobrecarga.

No primeiro teste realizado em 23/05/2017, a frequência cardíaca máxima da paciente ($FC_{max} = 210 - idade$), foi igual a 191 bpm, já a frequência cardíaca submáxima ($FC_{submax} = 185 - idade$) foi igual a 166 bpm. No segundo teste realizado dia 31/08/2017 a FC_{max} da paciente foi igual a 190 bpm e a FC_{submax} igual a 165 bpm, houve essa alteração porque nesse período a paciente completou 20 anos de idade.

O teste foi realizado em níveis (1 ao 8) onde a quilometragem (km/h) foi aumentada gradativamente (2,7; 4,0; 5,4; 6,7; 8,0; 9,6; 10,4), sendo acrescidas a cada 3 minutos e ao mesmo tempo, foram coletados os dados de frequência cardíaca, observados os sinais e sintomas da paciente, e o referido nível de percepção do esforço, como um feedback, através da escala de Borg (ANEXO D). O teste foi conduzido até a paciente alcançar a frequência submáxima (por ser um valor de baixo risco) ou a mesma relatar fadiga e não conseguir terminar o teste (teste sintoma limitado).

Após o exercício, na fase de recuperação, foram mensurados a cada três minutos: FC e PA, conferindo se os valores estavam iguais ou menores que os obtidos em repouso inicial, observando também durante todo o processo os sinais e sintomas da paciente.

Realizado o teste ergométrico da paciente, foi realizado o cálculo da frequência cardíaca de treinamento (FCT), que é igual a $FCT = FCR + x\% (FC_{pico} - FCR)$, no caso do primeiro teste ergométrico da

paciente a FCT foi de 92,2 (com $x = 70\%$) e o último teste ergométrico a FCT aumentou para 150,4 (com $x = 70\%$).

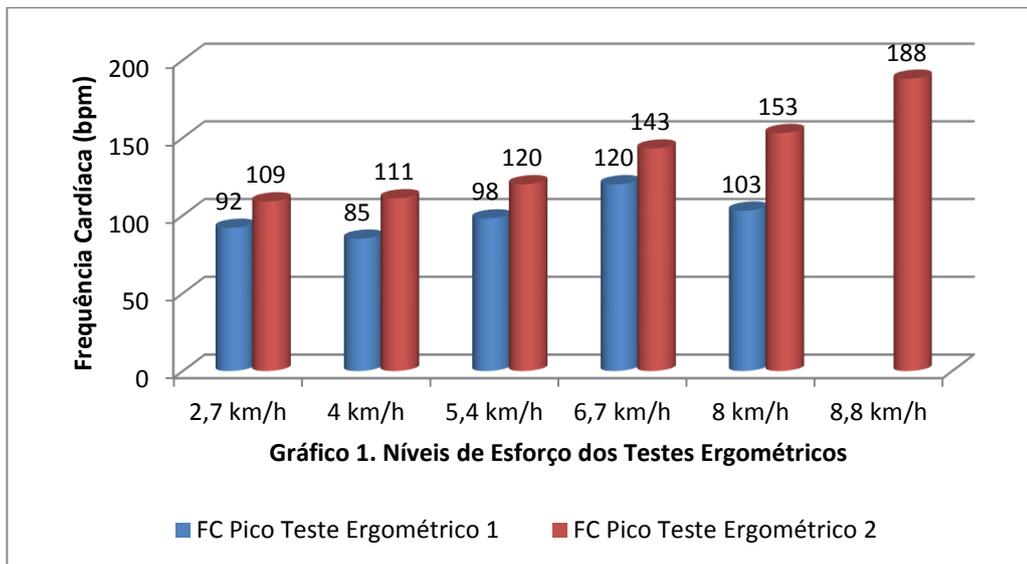


Figura 1: Níveis de Esforço dos Testes Ergométricos

Fonte: Arquivo da pesquisa

O gráfico 1 demonstra a frequência cardíaca de pico nos testes ergométricos 1 e 2, observa-se que a frequência cardíaca aumentou no teste 2 e no mesmo teste a paciente realizou um nível de esforço a mais, a frequência cardíaca ultrapassou 20 bpm da FC submáxima da paciente, que era de 165 bpm, sendo assim o teste foi interrompido por esse motivo.

O aumento da frequência cardíaca, e pelo fato da paciente ter conseguido realizar um nível a mais do teste possibilitou que houvesse mudanças do trote da marcha, o que indica que o condicionamento físico da paciente melhorou.

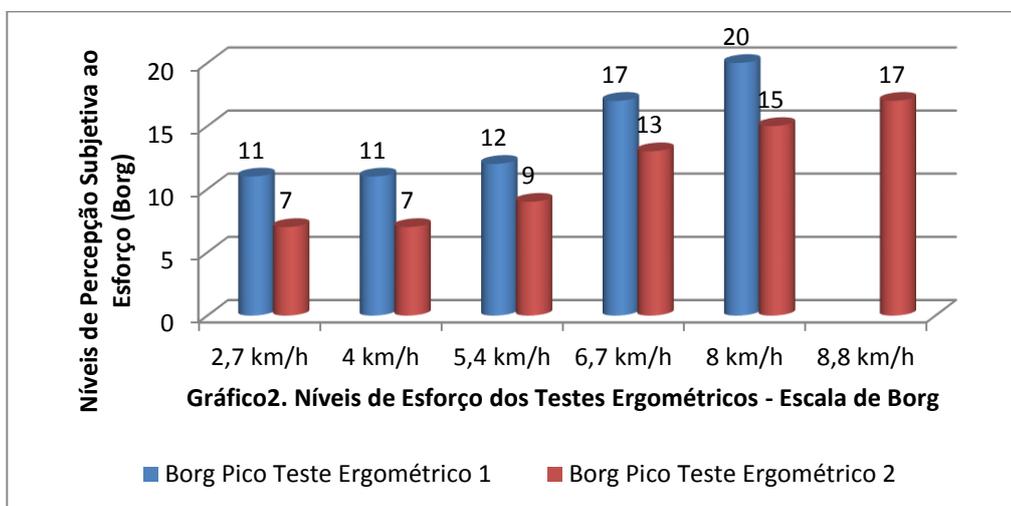


Figura 2: Níveis de Esforço Testes Ergométricos – Escala de Borg

Fonte: Arquivo da pesquisa

O gráfico 3 demonstra a percepção subjetiva ao esforço da paciente através da Escala de Borg, observa-se que na velocidade de 2,7km/h no teste 1 a paciente avaliou o esforço como nível 11 (relativamente fácil), já no teste 2 na mesma velocidade a paciente avaliou como nível 7 (muito fácil). Na velocidade de 4 km/h no teste 1 a paciente avaliou o esforço como nível 11 (relativamente fácil), já no teste 2 na mesma velocidade a paciente avaliou como nível 7 (muito fácil). Na velocidade de 5,4 km/h no teste 1 a paciente avaliou o esforço como nível 12 (relativamente fácil) e no teste 2 na mesma velocidade a paciente avaliou como nível 9 (fácil). Na velocidade de 6,7 km/h no teste 1 a paciente avaliou o esforço como nível 17 (muito cansativo), e no teste 2 na mesma velocidade a paciente avaliou como nível 13 (relativamente cansativo). Na velocidade de 8 km/h no teste 1 a paciente avaliou o esforço como nível 20 (exaustivo), já no teste 2 na mesma velocidade a paciente avaliou como nível 15 (cansativo). A velocidade de 8,8 km/h foi realizada somente no teste 2 onde a paciente avaliou o esforço como nível 17 (muito cansativo).

O controle diário das sessões de fisioterapia cardiovascular (ANEXO E) foi descrito em folha própria e anexada junto ao prontuário da paciente, onde foram coletados os dados de pressão arterial e frequência cardíaca em repouso, frequência cardíaca após o aquecimento, frequência cardíaca de 5 em 5 minutos na esteira rolante e ao final dos 15 minutos a pressão arterial, logo após a paciente era encaminhada para a bicicleta onde se coletava frequência cardíaca de 5 em 5 minutos e ao final dos 15 minutos auscultava a pressão arterial. Por fim era realizado o relaxamento e após os 5 minutos de relaxamento era coletado novamente a frequência cardíaca e a pressão arterial.

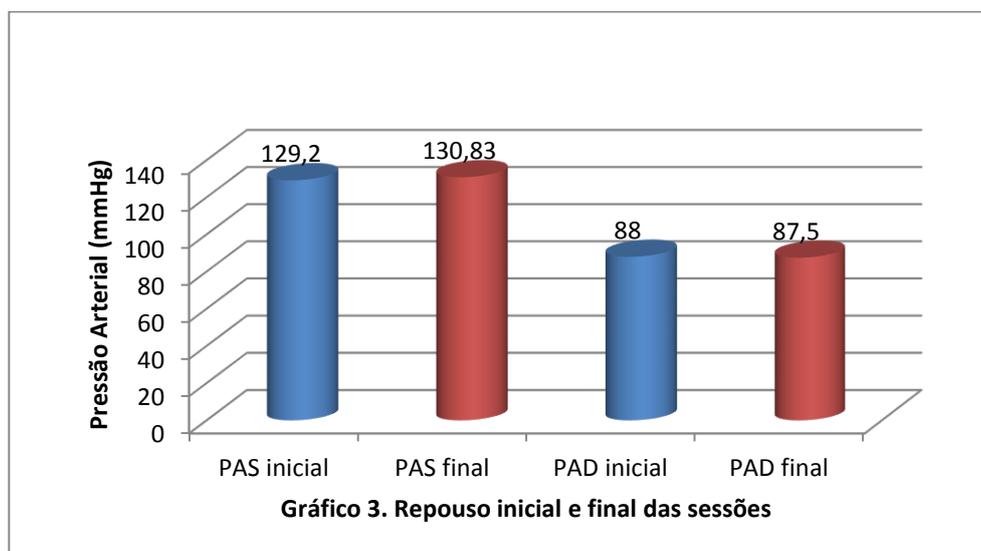


Figura 3: Repouso inicial e final das sessões

Fonte: Arquivo de pesquisa

O gráfico 3 representa a média das pressões arteriais sistólicas e diastólicas das sessões referentes aos cinco meses de dados colhidos, observa-se o aumento tanto da PAS quanto da PAD ao final do condicionamento, isso ocorre porque durante o exercício ocorre uma vasodilatação periférica e principalmente porque o débito cardíaco, que é o volume de sangue bombeado pelo coração em um minuto, aumenta. Nota-se também que a média da pressão arterial sistólica está entre 120-130 mmHg e a pressão arterial diastólica entre 80-90, medidas que são consideradas normais.

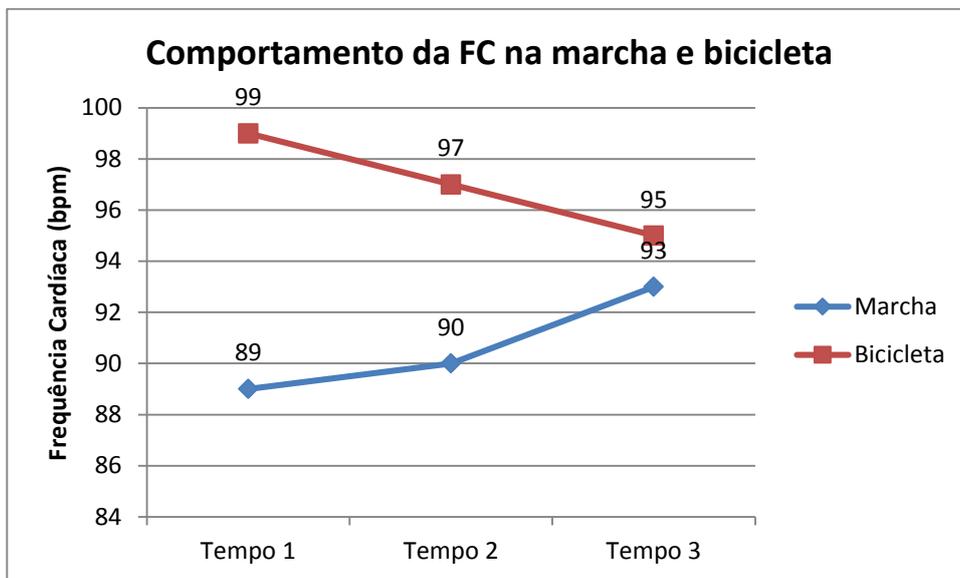


Figura 4: Comportamento da FC na marcha e bicicleta

Fonte: Arquivo de pesquisa

O gráfico 4 apresenta a média do comportamento da frequência cardíaca na marcha e na bicicleta durante os 3 tempos de cada etapa. Evidenciando que a paciente sempre começava a sessão na esteira (marcha) e logo após encaminhava-se para a bicicleta, pode-se observar que durante a marcha a FC aumentou durante os 3 tempos, e ao se dirigir para a bicicleta a FC se mantinha alta devido o tempo na esteira, porém como o exercício na bicicleta era realizado por 15 minutos com a mesma carga (carga 1), ou seja, o ritmo se manteve constante, a FC aumentou rapidamente até que a mesma foi estabilizada.

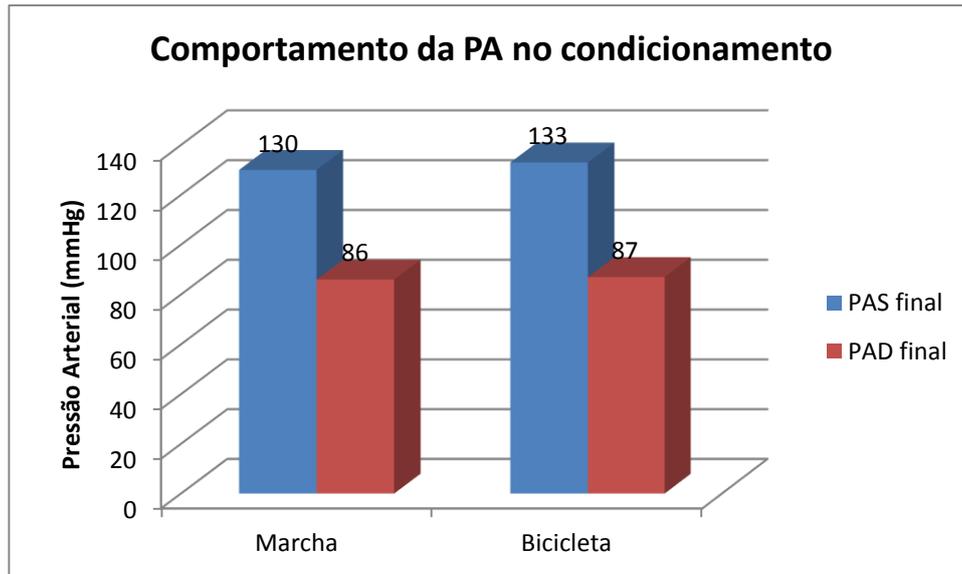


Figura 5: Comportamento da PA no condicionamento

Fonte: Arquivo de pesquisa

O gráfico 5 demonstra o comportamento da pressão arterial sistêmica no final do condicionamento na marcha e na bicicleta. Nota-se que a PA na bicicleta foi mais alta que na marcha, porém as diferenças não são significativas. Isso ocorre porque primeiramente a paciente realizava a marcha na esteira e logo após realizava o condicionamento na bicicleta, onde ela já começava com a PA mais alta do que a de repouso devido o tempo de exercício já realizado.

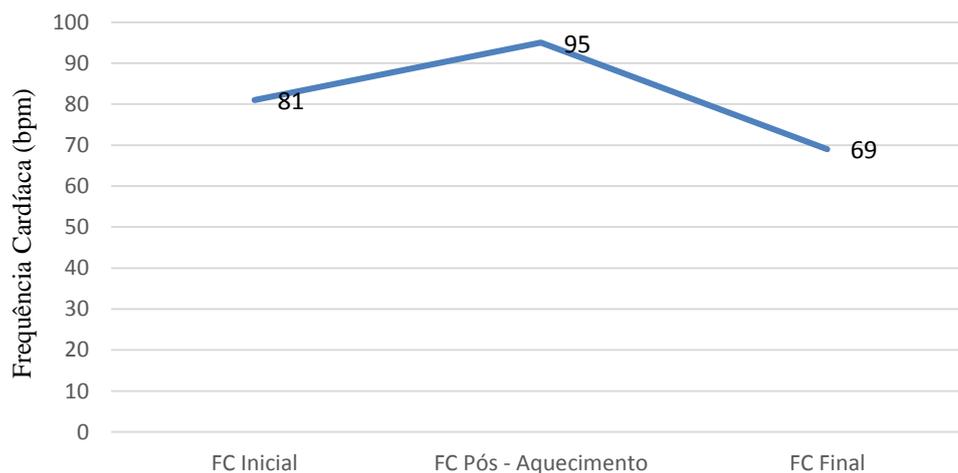


Gráfico 6. Frequência cardíaca durante as sessões

Figura 6: Frequência cardíaca durante as sessões

Fonte: Arquivo de pesquisa

No gráfico 6 observa-se que a média das FC de todas as sessões apresentou valores esperados, pois a FC de pós-aquecimento foi maior que a FC Inicial (repouso) devido ao aumento do débito cardíaco e após ser realizado o relaxamento a FC diminuiu para valores menores que até mesmo a FC inicial.

Durante os últimos 3 meses de coleta de dados a paciente participou de outro projeto de estudo de caso que tinha por objetivo avaliar o comportamento da pressão arterial e da flexibilidade em pacientes que participaram de sessões de Pilates, aplicado pelos alunos envolvidos. O método utilizado para avaliar a flexibilidade a paciente foi o Teste de Sentar e Alcançar no Banco de Wells.

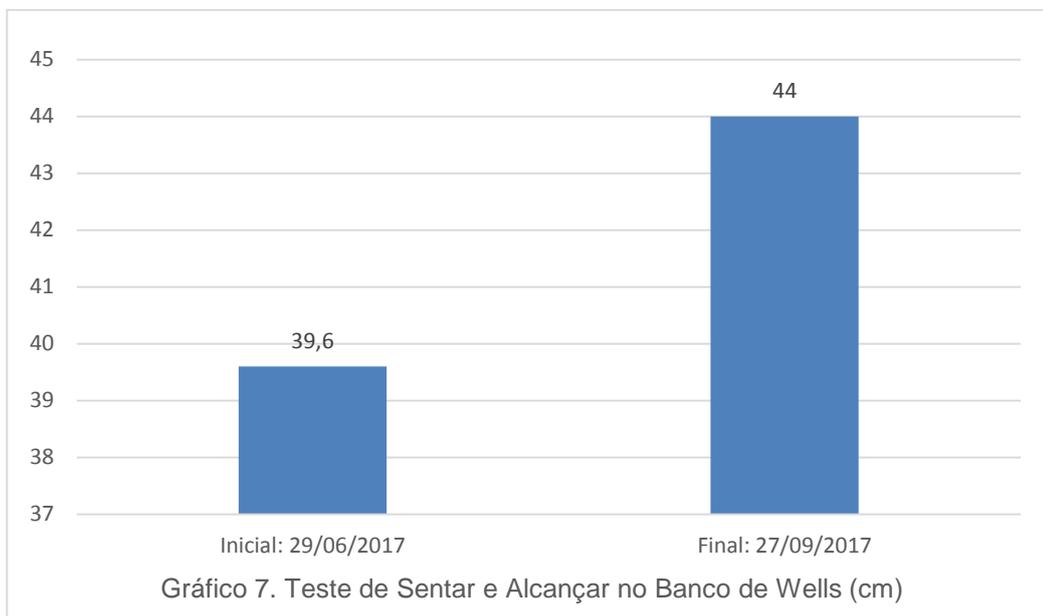


Figura 7: Teste de Sentar e Alcançar no Banco de Wells (cm)

Fonte: Arquivo de pesquisa

O gráfico 7 demonstra que no teste de flexibilidade no banco de Wells realizado no dia 29/06/2017 a paciente apresentava 39,6 cm de execução e no teste realizado no dia 27/09/2017 a paciente apresentou valor de 44 cm de execução, observando uma grande melhora na flexibilidade mantendo em nível excelente de execução.

Não foram coletados dados sobre dieta realizada pela paciente, porém com o tratamento realizado no Setor de Fisioterapia Aplicada a Cardiologia a paciente obteve resultados na perda de peso. A tabela 1 apresenta os dados colhidos durante os 5 meses avaliados.

Tabela 1. Acompanhamento de peso em kg

Peso Inicial	86,5
Peso após 3 meses	83
Peso após 5 meses	81

Fonte: Arquivo de pesquisa.

Vale ressaltar que durante o último mês de acompanhamento a paciente suspendeu a medicação de controle de pressão e de batimentos cardíacos e manteve valores de PA e FC semelhantes aos enquanto ela fazia utilização.

4 DISCUSSÃO E CONCLUSÃO

O exercício físico é uma atividade que pode ser caracterizada como um movimento do corpo de maneira planejada e que produz um gasto energético, que tem por objetivo aumentar ou manter a aptidão física, gerando força e aprimorando o condicionamento físico. A prática regular de exercícios traz vários benefícios ao organismo, como por exemplo, diminuição e controle de peso, aumento na produção de serotonina (hormônio do bem-estar), alívio do estresse e da ansiedade, entre outros. Pode ser considerado como um dos principais recursos no tratamento de pacientes obesos, promovendo uma redução considerável de fatores de risco cardiovasculares, além de atuar diretamente na redução da pressão arterial.

O presente trabalho buscou identificar os efeitos do exercício físico em uma paciente obesa e hipertensa, no qual a coleta de dados se deu através da análise do prontuário, onde eram relatados acompanhamentos diários de PA e FC durante a realização das atividades aeróbicas desempenhadas na Policlínica Getúlio Vargas, sob monitoramento fisioterapêutico.

Ao analisarmos o prontuário da paciente e observarmos os resultados obtidos através do Programa de Fisioterapia Cardiovascular (Reabilitação Cardíaca Fase III), realizado na Policlínica Getúlio Vargas, da Universidade de Uberaba, pudemos encontrar resultados que eram esperados com o tratamento.

De acordo com os resultados obtidos pelo estudo de caso, pode-se perceber que houve uma grande melhoria no quadro clínico da paciente. O gráfico 1 apresenta dois testes ergométricos realizados por ela, onde observa-se que foi praticado um nível de esforço a mais no segundo teste, indicando uma evolução no condicionamento físico da paciente.

Através dos dados apresentados no gráfico 6, podemos observar que durante o condicionamento a FC da paciente se eleva em comparação com a FC de repouso (inicial), e em seguida, após o relaxamento, a FC final diminui para um número menor que as anteriores colhidas, apresentando assim os valores positivos esperados.

Como descrito na tabela 1, com o tratamento realizado no setor de fisioterapia aplicada a cardiologia, a paciente atingiu bons resultados na perda de peso durante os 5 meses de avaliação. Após 3 meses de condicionamento, o peso foi reduzido de 86,5 quilos para 83 quilos, e em seguida, com 5 meses de tratamento, o peso diminuiu para 81 quilos. Há uma relação direta da FC com a perda de peso, pois, quanto maior a intensidade da atividade física praticada, maior será a FC, aumentando o gasto calórico final.

Vale ressaltar que durante o período de análise a paciente participou de outro projeto de conclusão de curso, o qual tinha por objetivo avaliar o comportamento da pressão arterial com a realização do método Pilates, aplicado conjuntamente ao Programa de Fisioterapia Cardiovascular.

Os dados analisados foram coletados pelos estagiários que passaram pelo programa e registrados em folha de controle diário, anexa ao prontuário da paciente, e ao chegarmos ao estágio Ambulatorial II, acompanhamos e participamos do tratamento da mesma, podendo observar a evolução.

Foram pesquisados artigos que relacionassem o efeito do exercício físico em pacientes com hipertensão arterial sistêmica e obesidade.

Segundo Araújo (2001) os efeitos do exercício físico podem ser classificados em agudos imediato, os que ocorrem nos períodos peri e pós-imediato do exercício, como aumento da frequência cardíaca, ventilação pulmonar e a sudorese; os efeitos agudos tardios, que ocorrem entre as 24 ou 48 horas, são identificados pela redução dos níveis tensionais nos hipertensos, e os efeitos crônicos, denominados adaptações, são resultantes de exposição frequente e regular aos exercícios, diferenciando um indivíduo sedentário de um treinado, fazendo com que esses indivíduos apresentem uma bradicardia de repouso.

Monteiro e Sobral Filho (2004) observaram que o exercício físico tem importante papel como tratamento não medicamentoso para o controle da pressão arterial ou como adjuvante ao tratamento farmacológico utilizado pelos pacientes.

Essas alterações foram possíveis observar durante os cinco meses analisados da paciente selecionada, onde as alterações agudas e crônicas corresponderam aos estudos e onde a adaptação do organismo foi bastante expressiva de forma que a mesma manteve valores de pressão arterial e frequência cardíaca dentro dos padrões de normalidade, sem necessidade de fármacos, sendo observado durante o último mês de avaliação.

Queiróz et. al (2012) realizou estudo que objetivou investigar as adaptações na PA em indivíduo de sexo masculino, hipertenso, 42 anos de idade, durante período sem treinamento e com treinamento misto, intervindo por doze semanas, sendo dez semanas com treinamento misto e dez dias sem treinamento, realizando a aferição da PA por método auscultatório. Em seu estudo foi observado que os exercícios aeróbios foram significativos para a diminuição dos níveis pressóricos, tanto na PAS quanto na PAD, já os exercícios resistidos com pesos não alteraram de forma significativa.

De acordo com Santos e Faria (2009) atividades aeróbicas causam modificações musculares e sistêmicas promovendo um conjunto de adaptações que reduzem a pressão arterial sistólica de repouso e durante o exercício.

Essas alterações descritas no comportamento da pressão arterial com o exercício aeróbico podem ser observadas nos resultados do atual trabalho, onde a paciente obteve resultados positivos em seu tratamento, conseguindo se adaptar positivamente, mantendo os valores pressóricos.

Quadros e Furlanetto (2008) realizou uma pesquisa sobre os efeitos da intervenção do Pilates sobre a postura e flexibilidade em mulheres sedentárias, demonstrando que após a realização de 20 aulas de Pilates obteve-se uma melhora no alinhamento postural e aumento da amplitude de movimento dos Isquiotibiais e Iliopsoas, causando ganhos na flexibilidade, diminuindo os prejuízos na saúde decorrentes da inatividade física principalmente no âmbito postural, desenvolvendo a estabilidade corporal necessária para uma vida saudável.

Observou-se no atual estudo que com a aplicação do método Pilates, atividade realizada paralelamente ao tratamento cardiovascular, a paciente obteve melhoras na execução do teste de sentar e alcançar no banco de Wells, melhorando sua flexibilidade e sua postura para realização das atividades de vida diária.

Segundo Hauser et. al (2004) exercícios realizados com intensidade alta são mais efetivos no metabolismo de gordura, pois proporcionam um gasto energético maior.

No estudo de Souza e Bossi (2012) o treinamento aeróbico de alta intensidade realizado três vezes na semana foi capaz de promover maior perda de gordura .

O treinamento realizado pela paciente, de caráter aeróbico, três vezes na semana, obteve resultados na perda de peso da paciente, podendo observar que em cinco meses de análise a paciente perdeu 5,5 quilos. Não foi objetivo deste estudo o controle da alimentação da paciente, e sim apenas a pesagem para avaliação pré-teste ergométrico.

Esse trabalho é caracterizado por estudo de caso, de caráter analítico, onde foi realizado a análise dos dados contidos no prontuário da paciente, participante de um programa de exercícios aeróbicos com monitorização em repouso, após condicionamento e após relaxamento, observando as médias encontradas no comportamento da pressão arterial, frequência cardíaca e perda de peso. Conclui-se que a Fisioterapia Cardiovascular, quando aplicada regularmente, com prescrições de exercícios individualizadas e controle de variáveis hemodinâmicas para se respeitar o princípio da sobrecarga durante o treinamento, tem efeitos diretos e em curto prazo, sobre níveis de pressão arterial, frequência cardíaca e peso corporal.

Não foi nosso objeto de estudo, porém vale ressaltar que a paciente avaliada relatava grande satisfação com os resultados do programa, o que se refletiu em sua qualidade de vida.

REFERÊNCIAS

I Consenso Nacional de Reabilitação Cardiovascular. Arquivo Brasileiro de Cardiologia. 1997.

ABESO- Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica. **Diretrizes Brasileira de Obesidade**, 2009/ 2010 - ABESO – 3.ed. – Itapevi, SP : AC Farmacêutica, 2009.

ARAÚJO, C.G.S. Fisiologia do exercício físico e hipertensão arterial. Uma breve introdução. **Revista Hipertensão**. 2001. Disponível em:<http://www.sbh.org.br/revista_N3_V4>. Acesso em 14 nov. 2017.

BOTELHO, A. P. V.; LIMA, M. R.S.; OEHLING, G.A.C.O. **Atividade física como prevenção dos fatores de risco da doença arterial coronariana**. In: REGENGA, M.M. Fisioterapia em Cardiologia: Da U.T.I à Reabilitação. 1. ed. São Paulo: Roca, 2000, cap. 11, p. 217-242.

BRUM, P.C.; FORJAZ, C.L.M.; TINUCCI, T.; NEGRÃO, C.E. Adaptações agudas e crônicas do exercício físico no sistema cardiovascular. **Revista paulista de Educação Física**. São Paulo, v.18, p.21-31, 2004.

CERCATO, C.; SILVA, S.; SATO, A.; MANCINI, M.; HALPERN, A. Risco cardiovascular em uma população de obesos. **Arquivo brasileiro de endocrinologia metabólica**, 2000.

CIOLAC, E.G.; GUIMARÃES, G.V. Exercício físico e Síndrome metabólica. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**. São Paulo, v. 10, nº 4, Jul / Ago 2014.

FERREIRA, V.A., WANDERLEY, E.N. Obesidade: uma perspectiva plural. Scielo – **Ciências da saúde coletiva**. Rio de Janeiro, v.15, nº 1, 2010.

HAUSER, C.; BENETTI, M.; REBELO, F. V. P. Estratégia para o emagrecimento. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**. Florianópolis, 2004, v. 6. n.1, p. 72-81.

KUNIYOSHI, F.H.S.; TROMBETTA, I.C.; BATALHA, L.T.; RONDON, M.U.P.B.; LATERZA, M.C.; GOWDAK, M.G.; BARRETTO, A.C.P.; HALPERN, A.; VILLARES, S.M.F.; LIMA, E.G.; NEGRÃO, C.E. Abnormal neurovascular control during sympathoexcitation in obesity. **Obesity Research, Silver Spring**, v.11, p.1411-9, 2003.

MANSON, J.E.; COLDITZ, G.A.; STAMPFER, M.J.; WILLETT, W.C.; ROSNER, B.; MONSON, R.R.; SPEIZER, F.E.; HENNEKENS, C.H. **Prospective study of obesity and coronary heart disease in women.** The New England Journal of Medicine. Inglaterra, 29 mar. 1990.

MENEGHELO, RS et al . III Diretrizes da Sociedade Brasileira de Cardiologia sobre teste ergométrico. **Arq. Bras. Cardiol.**, São Paulo , v. 95, n. 5, supl. 1, p. 1-26, 2010 . Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0066-782X2010002400001&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 17 Nov. 2017.

MONTEIRO, M.F.; SOBRAL FILHO, D.C. Exercício Físico e o controle da pressão arterial. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte.** Vol. 10, n. 9, 2004. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbme/v10n6/a08v10n6>>. Acesso em 14 nov. 2017.

NEGRÃO, C.E.; TROMBETTA, I.C.; BATALHA, L.T.; RIBEIRO, M.M.; RONDON, M.U.R.P.; TINUCCI, T.; FORJAZ, C.L.M.; BARRETTO, A.C.P.; HALPERN, A.; QUADROS, D.L.T., FURLANETTO, M.P. Efeitos da Intervenção do Pilates sobre a Postura e a Flexibilidade em Mulheres Sedentárias. **XII Congresso de Ciências do Desporto e Educação Física.** 2008. Disponível em: <<http://athlon-esportes.com/wp-content/uploads/2013/06/Pilates-Efeitos-da-interven%C3%A7%C3%A3o-do-pilates-sobre-a-postura-e-a-flexibilidade-em-mulheres-sedent%C3%A1rias.pdf>>. Acesso em: 14 nov. 2017.

PASSARO, Luiz Carlos. Resposta cardiovascular na prova de esforço: pressão arterial sistólica. **Rev Bras Med Esporte**, Niterói , v. 3, n. 1, p. 6-10, Mar. 1997. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-86921997000100003&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 17 Nov. 2017.

QUADROS, D.L.T., FURNANETTO, M.P. Efeitos da Intervenção do Pilates Sobre a Postura e a Flexibilidade Em Mulheres Sedentárias. XII Congresso de Ciências do Desporto e Educação Física, 2008. Disponível em: <<http://athlon-esportes.com/wp-content/uploads/2013/06/Pilates-Efeitos-da-interven%C3%A7%C3%A3o-do-pilates-sobre-a-postura-e-a-flexibilidade-em-mulheres-sedent%C3%A1rias.pdf>>. Acesso em: 20 nov. 2017.

QUEIZÓS, D.L.M.B., PASTÓRIO, J.J., SONOO, C.K., MORAES, S.M.F. Prescrição individualizada de exercício físico para indivíduo hipertenso: um estudo de caso. **EFDesportes.com, Revista Digital.** Buenos Aires, Año 16, Nº 165, 2012. Disponível em: <<http://www.efdeportes.com/efd165/exercicio-fisico-para-individuo-hipertenso.htm>>. Acesso em: 15 nov. 2017.

RIBEIRO, M.M.; TROMBETTA, I.C.; BATALHA, L.T.; RONDON, M.U.P.B.; FORJAZ, C.L.M.; BARRETTO, A.C.P.; VILLARES, S.M.F.; NEGRÃO, C.E. Muscle sympathetic

nerve activity and hemodynamic alterations in middle-age obese women. **Brazilian Journal of Medical Biological Research**, Ribeirão Preto, v.34, p.475-478, 2001.

SANDOVAL, A.E.P. Introdução à fisiologia do exercício: principais mecanismos. Disponível em:<http://www.medicinanet.com.br/conteudos/revisoes/5972/introducao_a_fisiologia_do_exercicio_principais_mecanismos.htm>. Acesso em 15 nov. 2017.

SANTOS, R.R. dos; FARIA, M. G. Programa de exercício aeróbio como fator de redução e Manutenção dos níveis da pressão arterial sistólica em Hipertensos. **Rev Universitas**, 2009.

SOUZA, L. R.; BOSSI, L. C. Treinamento resistido versus aeróbio: influência na composição corporal feminina 20-30 anos. **EFDesportes.com, Revista Digital**. Buenos Aires, n. 172. 2012. Disponível em:< <http://www.efdeportes.com/efd172/treinamento-resistido-versus-aerobio.htm>>. Acesso em: 14 nov. 2017.

TROMBETTA, I.C.; BATALHA, L.T.; RONDON, M.U.P.B.; LATERZA, M.C.; KUNIYOSHI, F.H.S.; BARRETTO, A.C.P.; HALPERN, A.; VILLARES, S.M.F.; NEGRÃO, C.E. Weight loss improves muscle metaboreflex control in obesity. **American Journal of Physiology: Heart and Circulatory Physiology**, Bethesda, v.285, p.H974-82, 2003.

VARELA, A.L.; QUINTANS, C.C.; TRANQUEIRA, A.P.M.; GASPAROTTO, R.; ISAAC, I.A.S.; ESTRELA, R.A.M.; COSTA, F.M.C.B.; CAMPOS, A.A.M.S. Programa de emagrecimento para mulheres obesas envolvendo variáveis nutricionais, psicológicas e exercício físico. **Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento**. São Paulo, v.1, n. 6, p. 12-27, 2007.

VILLARES, S.M.F. Muscle metaboreflex control is diminished in normotensive obese women. **American Journal of Physiology: Heart and Circulatory Physiology**. Bethesda, v.281, p.H469-75, 2001.

ZANELA, M.T. Tratamento. IN: CLAUDINO, A.M.; ZANELA, M.T. Transtornos alimentares e obesidade. **Guia de medicina ambulatorial**. Escola Paulista de Medicina. São Paulo. Manole. 2005. p. 211-259.

WORLD HEALTH ORGANIZATION - WHO. **Obesity and overweight**. Geneva. Junho, 2016. Disponível em:<<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/>>. Acesso em: 20 ago. 2016.

ANEXO A - TERMO DE AUTORIZAÇÃO**TERMO DE AUTORIZAÇÃO**

Uberaba, 24 de maio de 2017.

De: Profa. Dra. Fernanda Regina de Moraes (Curso de Fisioterapia)

Para: Profa. Dra. Sandra C. Romano Marquez Reis (Diretora da Clínica de Fisioterapia da UNIUBE)

Venho por meio deste documento, solicitar autorização para realização de um trabalho de Conclusão de Curso (TCC), a ser conduzido pelas acadêmicas do curso de Fisioterapia: **Paula Fortunato Borges** (RA: 5125411) e **Rafaela Rodrigues Oliveira** (RA: 5126066), sob minha supervisão, Profa. **Fernanda Regina de Moraes**, nas dependências da Clínica de Fisioterapia da Universidade de Uberaba, de junho a novembro de 2017.

O TCC intitulado: *“Efeitos do exercício físico em indivíduo obeso: estudo de caso”* será conduzido, após aprovação pelo comitê de ética em pesquisa (CEP) da Universidade de Uberaba (UNIUBE), mediante consulta a prontuários clínicos e fisioterapêuticos de indivíduo obeso submetido às sessões de fisioterapia no período pertinente ao estudo (ser participante do programa de reabilitação há pelo menos 3 meses), para caracterização do efeito que os exercícios físicos exercem sob as doenças associadas presentes em um paciente obeso.

Sem mais, fico a disposição para esclarecimentos.

Atenciosamente,

Profa. Fernanda Regina de Moraes

Profa. Sandra C. Romano Marquez Reis
Diretora da Clínica de Fisioterapia da UNIUBE

() Favorável

() Desfavorável

ANEXO B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Uberaba, __ de _____ de 2017.

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Nome do paciente/sujeito da pesquisa:

Identificação (RG) do paciente/sujeito da pesquisa:

Nome do responsável (quando aplicável):

Identificação (RG) do responsável:

Título do projeto: Efeitos do exercício físico em indivíduo obeso: estudo de caso

Instituição onde será realizado: Clínica de Fisioterapia da Universidade de Uberaba

Pesquisador Responsável: Fernanda Regina de Moraes

Identificação (conselho), telefone e e-mail:

CEP-UNIUBE: Av. Nenê Sabino, 1801 – Bairro: Universitário – CEP: 38055-500-
Uberaba/MG, tel: 34-3319-8959 e-mail: cep@uniube.br

Você (ou Seu/Sua _____) (colocar o nome e grau de parentesco do paciente/sujeito, no caso de menores) está sendo convidado para participar do projeto **Efeitos do exercício físico em indivíduo obeso: estudo de caso**, de responsabilidade de Fernanda Regina de Moraes (NUMERO DO CONSELHO), desenvolvido na **Universidade de Uberaba**.

Este projeto tem como objetivos observar os efeitos positivos e negativos dos exercícios aplicados nas sessões de fisioterapia sobre a perda de peso, e doenças como a hipertensão, diabetes, entre outros, avaliando o prontuário clínico e acompanhando o atendimento duas vezes ao mês.

Este projeto se justifica por a obesidade ser uma doença importante no mundo atual, onde o controle do peso está se tornando prioridade na saúde, avaliando o efeito dos exercícios sob o organismo e trazer como benefícios como a diminuição da pressão arterial, diminuição dos níveis de açúcar, diminuição dos níveis de triglicerídeos, diminuição dos níveis de colesterol, diminuição da ansiedade e do nível de estresse, além de, uma melhora do sono, autoestima, sintomas associados à depressão.

Se aceitar participar desse projeto, você continuará realizando o tratamento da forma imposta pelo acadêmico responsável, podendo sofrer algumas alterações nos exercícios se julgado necessário entre os pesquisadores e o acadêmico, priorizando sempre a melhora sob as doenças associadas ao seu caso clínico. Poderá apresentar cansaço físico devido intensidade do exercício, mas sempre respeitando o limite do seu corpo. Os seus dados serão mantidos em sigilo e serão utilizados apenas com fins científicos, tais como apresentações em congressos e publicação de artigos científicos. Seu nome ou qualquer identificação sua (voz, foto, etc) jamais aparecerá.

Pela sua participação no estudo, você não receberá nenhum pagamento, e também não terá nenhum custo. Você pode parar de participar a qualquer momento, sem nenhum tipo de prejuízo para você ou para seu tratamento/atendimento. Sinta-se à vontade para solicitar, a qualquer momento, os esclarecimentos que você julgar necessários. Caso decida-se por não participar, ou por não ser submetido a algum procedimento que lhe for solicitado, nenhuma penalidade será imposta a você, nem seu tratamento ou atendimento será alterado ou prejudicado.

Você receberá uma cópia desse termo, assinada pela equipe, onde consta a identificação (nome e número de registro – se houver-) e os telefones da equipe de pesquisadores, caso você queira entrar em contato com eles.

Nome do paciente (ou sujeito) ou responsável e assinatura

Paula Fortunato Borges, RA: 5125411, Telefone: (34) 991928607

Rafaela Rodrigues Oliveira, RA: 5126066, Telefone: (34) 999472259

ANEXO C – TESTE ERGOMÉTRICO

 UNIUBE Educação e Responsabilidade Social		TESTE ERGOMÉTRICO Setor de Fisioterapia Aplicada a Cardiologia e Angiologia			
NOME:			IDADE:	SEXO:	
DATA:	HORA:	ÚLTIMA REFEIÇÃO HÁ:	TEMP.	EXAMINADOR (ES):	HORÁRIO
ENVIADO POR:			INDICAÇÃO:		
RESUMO CLÍNICO					
ANTECEDENTES: _____					
PERFIL DE RISCO CORONÁRIO: FUMO: <input type="checkbox"/> HIPERLIPIDEMIA: <input type="checkbox"/> OBESIDADE: <input type="checkbox"/> HIPERTENSÃO ARTERIAL: <input type="checkbox"/> DIABETE MELITO: <input type="checkbox"/> HIPERURICEMIA: <input type="checkbox"/> COMPORTAMENTO TIPO A: <input type="checkbox"/>					
ATIVIDADE FÍSICA: _____					
HISTÓRIA FAMILIAR DE CORONARIAOPATIA: <input type="checkbox"/> OUTROS: _____					
SINTOMAS ATUAIS: _____					
MEDICAÇÃO: _____					
EXAME FÍSICO: PESO = ____KG ALTURA = ____CM FC = ____bpm PA = ____cmHg					

ECG "STANDARD": _____					

DERIVAÇÃO LONGA (): _____					

RESULTADOS					
BICICLETA ERGOMÉTRICA: <input type="checkbox"/> CONTÍNUO: <input type="checkbox"/> FC MÁX. ESTIMADA: _____					
ESTEIRA ROLANTE: <input type="checkbox"/> DESCONTÍNUO: <input type="checkbox"/> FC SUB MÁX: _____					
PROTOCOLO UTILIZADO: _____ FC ATINGIDA: _____ bpm (%máx)					
DURANTE O EXERCÍCIO					
NÍVEL	MIN	FC (bpm)	PA (cmHg)	SINTOMAS E SINAIS	ECG
TESTE INTERROMPIDO POR: _____					

ANEXO D - ESCALA DE BORG

**ESCALA DE PERCEÇÃO DE ESFORÇO DE BORG
20 PONTOS**

6	
7	MUITO, MUITO LEVE
8	
9	MUITO LEVE
10	
11	RELATIVAMENTE LEVE
12	
13	ALGO DIFÍCIL
14	
15	DIFÍCIL
16	
17	MUITO DIFÍCIL
18	
19	MUITO, MUITO DIFÍCIL
20	

